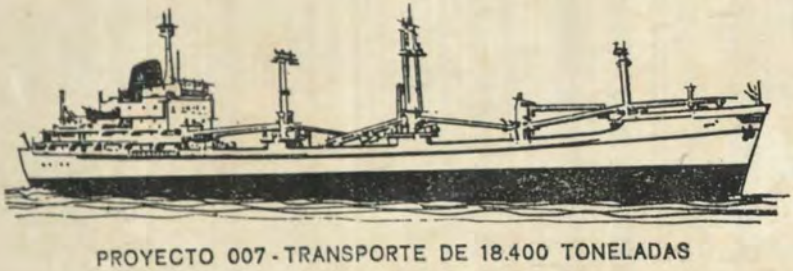


REVISTA DE MARINA

BURMEISTER & WAIN
DIESEL PROPULSION



PROYECTO 007 - TRANSPORTE DE 18.400 TONELADAS

Felicitamos a la

ARMADA DEL PERU

BURMEISTER & WAIN

Constructores del B.A.P. "TALARA" y los Motores Diesel Principales del B.A.P. "SECHURA" B.A.P. "ZORRITOS", B.A.P. "LOBITOS", B.A.P. "PARIÑAS", B.A.P. "PIMENTEL" y B.A.P. "007" cuya construcción se iniciará próximamente. Además arquitectos de los planos del B.A.P. "PARIÑAS" y B.A.P. "PIMENTEL".

REPRESENTANTES GENERALES
EN EL PERU

VIKING S.A.

CHOTA 1170 - LIMA TELF. 42670 - CASILLA 2840

MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

REVISTA DE MARINA

Enero y Febrero
Año 55 No. 1

Contenido

1969
Vol. No. 317

Pág.

Operaciones de Carga y Descarga en Puertos 1
Por el Capitán de Fragata AP (R) Luis Felipe Villena Gutiérrez.

La Libertad de los Mares y los Esfuerzos de los Países en Desarrollo para mejorar sus Marinas Mercantes y su Comercio Marítimo 24
Por el Capitán de Fragata AP (R) Luis Felipe Villena Gutiérrez.

Políticas y Prácticas Navieras: Las Banderas de Conveniencia 43
Por Zenón Ojeda Oróstegui.

L'Almanacco Navales 1968 - 1969 52
Por el Capitán de Fragata AP. (R) Juan E. Benites.

Procedimiento Práctico para tomar Datos Tácticos 54
Por el Capitán de Corbeta AP. Oscar Morante Newton.

Notas sobre la Solución de Problemas Logístico del Cuadro de la Metodología de la Planificación Operativa 61
Por el Capitano di Porto Salvatore Corrieri.

La Biblia y el "Camino Real" 68
Por Licinio Vestri.

Informaciones Mundiales 71

Crónica Nacional 89

REVISTA DE MARINA

DIRECTOR
Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros

ADMINISTRADOR
Capitán de Corbeta A.P. Emilio Levaggi Aste

PROMOTORES:
Capitán de Fragata A.P. Fernando Roca Alzamora
Capitán de Corbeta A.P. Alfredo Arnaiz Ambrossini
Capitán de Corbeta A.P. Oscar Morante Newton

DIRECTORES ANTERIORES

Capitán de Navío José María Tirado, Setiembre 1916 á Abril 1917.
Capitán de Navío Ernesto Caballero y Lastres, Abril 1917 a Julio 1919.
Capitán de Fragata D. José R. Gálvez, Julio 1919 a Diciembre 1920.
Capitán de Fragata USA. Charles Gordon Davy, Enero 1921 a Diciembre 1922.
Capitán de Navío USA. Charles Gordon Davy, Enero 1923 a Agosto 1930.
Capitán de Fragata Manuel F. Jiménez. Agosto 1930 a Diciembre 1930.
Capitán de Navío Juan Althaus D., Enero 1931 a Diciembre 1931.
Capitán de Navío Carlos Rotalde, Enero 1932 a Marzo 1932.
Capitán de Fragata Alejandro P. Valdivia, Marzo 1932 a Setiembre 1932.
Capitán de Navío José R. Gálvez, Setiembre 1932 a Febrero 1934.
Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, Marzo 1934 a Febrero 1939.
Capitán de Navío Federico Díaz Dulanto, Marzo 1939 a Noviembre 1939.
Capitán de Fragata Alejandro Graner, Diciembre 1939 a Enero 1940.
Capitán de Navío Roque A. Saldías, Enero 1940 a Febrero 1946.
Contralmirante Víctor S. Barrios, Marzo 1946 a Diciembre 1947.
Capitán de Navío Manuel R. Nieto, Enero 1948 a Octubre 1948.
Capitán de Navío USA. Gordon A. Mc Lean, Noviembre 1948 a Febrero 1949.
Capitán de Navío Jorge Arbulú G., Marzo 1949 a Agosto 1949.
Contralmirante Jorge Arbulú G., Setiembre 1949 a Abril 1954
Capitán de Navío Alfredo Sousa A., Mayo 1954 a Febrero 1955.
Capitán de Navío Miguel Chávez G., Marzo 1955 a Febrero 1956.
Capitán de Navío Alejandro Martínez C., Marzo 1956 a Junio 1956.
Contralmirante Guillermo Tirado L., Julio 1956 a Diciembre 1957.
Contralmirante Florencio Teixeira V., Enero 1958 a Enero 1961.
Vice-Almirante Miguel Chávez G., Febrero 1961 a Marzo 1963.
Contralmirante Alejandro Martínez Claure, Abril 1963 a Enero 1964.
Contralmirante Julio Giannotti Landa, Febrero 1964 a Diciembre 1965.
Contralmirante Fernando Lino Zamudio, Enero 1966 a Diciembre 1966.
Contralmirante Esteban Zimic Vidal, Enero 1967 a Diciembre 1968.

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus respectivas especialidades y que constituyan trabajo apreciable, a juicio del Estado Mayor General de Marina.





¡Qué cómodo es pagar con cheque!...
No necesita usted llevar dinero encima... vigila mejor sus gastos... Donde usted esté, adonde usted vaya, hay una sucursal o agencia del Banco de Crédito. Y es como si el Banco mismo, con todos sus servicios, fuera con usted... para facilitarle y acelerar sus operaciones
Use las facilidades y ventajas de tener una cuenta corriente en el

BANCO DE CREDITO DEL PERU

La Institución Bancaria Nacional Más Antigua del País

PINTURAS



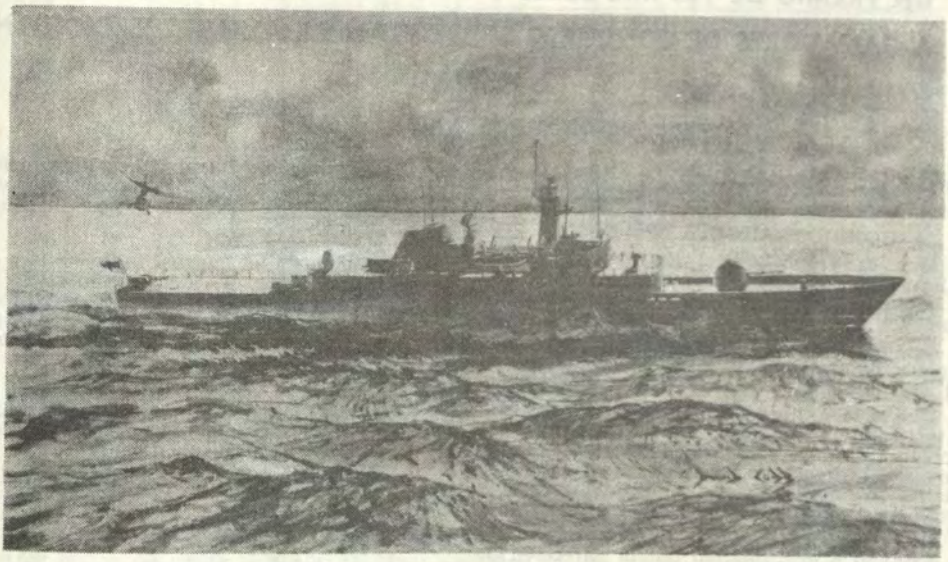
Más de 25 Años de Experiencia en cada Tarro

CIA. DE INDUSTRIAS QUIMICAS ASOCIADAS S. A.

GUILLERMO BARRIOS 110 SAN MARTIN DE PORRES

TELEFONOS: 23-1348 — 23-6422 — 23-8095

L I M A



FRAGATA MK7 VOSPER - THORHYCROFT GROUP

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS EN EL PERU:

GIBBS Y CIA. S.A.

PASEO DE LA REPUBLICA 291, OFIC. 1203

TELEFONO 28-7755

L I M A

UN PREMIO DE 100 MIL SOLES Y 8 DE 20 MIL DONARA TOQUEPALA A GANADORES DE CONCURSO SOBRE PLAN DE ALFABETIZACION EN EL PERU

RESOLUCION MINISTERIAL Nº 0316-69/EP.

Lima, 27 de Febrero de 1960.

Vistos los antecedentes que se acompañan; y,

CONSIDERANDO:

Que es propósito del Supremo Gobierno realizar la promoción socio-económica y cultural de la población comunitaria que no recibe los beneficios de la educación sistemática del país;

Que este esfuerzo requiere el concurso de la empresa pública y privada debido a la magnitud del problema;

Que la "Southern Perú Copper Corporation" ha instituído un premio anual estímulo, fomento para los estudios y actividades culturales que tiendan al desarrollo económico y social del país, el mismo que será adjudicado mediante certámenes nacionales que es necesario aceptar y reglamentar;

Estando a lo propuesto por la Dirección de Educación Fundamental, con la opinión favorable de la Dirección General de Educación Común; y,

De conformidad con lo que dispone el artículo 8º inciso 6º de la Ley Orgánica de Educación Pública Nº 9359;

SE RESUELVE:

1º.—Aceptar y agradecer el patriótico ofrecimiento efectuado por "Southern Perú Copper Corporation" consistente en un premio de S/. 100,000.00 para el ganador del premio nacional y ocho premios de estímulo de Veinte Mil Soles (S/. 20,000.00) para cada uno de los ganadores del certamen en cada Dirección Regional de Educación; así como pasajes de las sedes regionales a Lima, para los ganadores del certamen nacional y viáticos por cinco días para su participación en una Mesa Redonda.

2º.—Promover un Concurso Nacional de elaboración de un "Plan Regional de Erradicación del Analfabetismo en el Perú".

3º.—Aprobar el reglamento del citado Concurso cuyo texto es el siguiente:

OBJETIVOS:

a) Estructurar un Plan Regional de Alfabetización, en función del Desarrollo;

b) Elaborar un Plan Nacional de Alfabetización a base de los planes regionales;

c) Promover y estimular la participación de las fuerzas vivas del país, en el desarrollo de los Programas de Alfabetización y Educación de Adultos.

CONTENIDO Y EXTENSION DEL TRABAJO

Los trabajos que se presenten al Concurso contendrán:

a) Diagnosis;
b) Objetivos;
c) Metas: corto, mediano y largo alcance;
d) Estrategia;
e) Recursos;
f) Financiación;
g) Evaluación;
h) Continuidad.

La extensión del trabajo es libre, debiendo ser presentado en papel tamaño carta, escrito a máquina a dos espacios, y por duplicado.

PARTICIPANTES:

Participarán en forma individual o en equipos, profesores de todos los niveles, sociólogos, antropólogos, psicólogos, asistentes sociales y otras personas e instituciones públicas y privadas interesadas en la educación.

FECHA DE ENTREGA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos serán presentados a más tardar el 30 de mayo de 1969, a las Direcciones Regionales de Educación.

Cada trabajo llevará seudónimo del concursante y en sobre lacrado se incluirá el nombre que lo identifique.

CALIFICACION

Los trabajos se calificarán en la sede de las Direcciones Regionales por un Jurado especial nombrado por cada Dirección Regional de Educación.

—El jurado determinará al ganador del primer puesto.

—El Director Regional de Educación remitirá a la Dirección General de Educación Común un ejemplar del Plan que haya alcanzado el primer puesto, debiendo quedar la respectiva copia en la Biblioteca de la Dirección Regional.

—Los originales de los trabajos presentados al Concurso pasarán a ser propiedad del Ministerio de Educación Pública.

PREMIOS:

Los premios pecuniarios son donados por la "Southern Copper Corporation", en la siguiente forma:

Primer Premio Nacional de Cien Mil Soles Oro (S/. 100,000.00) para el ganador del Plan calificado como el mejor entre los ocho Planes Regionales.

Ocho Premios Regionales de Veinte Mil Soles Oro (S/. 20,000.00) cada uno, para el ganador en cada Dirección Regional de Educación.

Pasajes y viáticos por cinco días a los ganadores de cada Dirección Regional, para participar en la Mesa Redonda que se realizará en esta Capital en fecha que determine el Ministerio de Educación Pública.

—Un jurado especial, designado por el Ministerio del Ramo, determinará al ganador del Primer Premio Nacional después de la realización de la Mesa Redonda.

4º.—La Dirección General de Educación Común se encargará de dictar las disposiciones necesarias para el cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese y comuníquese.

General de Brigada EP. **ALFREDO ARRISUEÑO CORNEJO**, Ministro de Educación Pública.

FIDEOS "NICOLINI"
Calidad Máxima

HARINA "SOL"
Calidad Inmejorable

HARINA "SOL"

Pan hecho con harina "SOL" significa
Mejor alimentación, Mayor economía.
:::: Más nutrición. Menos gasto ::::
NO FERMENTA. NO ES ACIDA

FIDEOS NICOLINI

Son tan buenos como los mejores importados.
Elaborado con Harina "Sol" y con Sémola de primera clase. Fideos en bolsas, paquetes, cajas, de EXCELENTE PRESENTACION

PIDAN EN TODAS PARTES

Harina "Sol" y Fideos Nicolini

INCONFUNDIBLES

Nicolini Hnos., S. A. -- Lima

Teléfono 230180

Compañía de Aviación

DIBOGA S. A.

Representantes de

PIPER - AEREOCOMANDER

Aeropuerto Internacional
"JORGE CHAVEZ" CALLAO



Famolen®

70% FIBRA POLIESTER

Diolen®

EL TEJIDO IDEAL DE FIBRA POLIESTER ALEMANA

conservan plizados y rayas permanentes

FACIL DE LAVAR

EXIJALOS SIEMPRE



CONTRALMIRANTE ALBERTO BENVENUTO CISNEROS
Director de la Escuela Naval del Perú

REVISTA DE MARINA

Enero y Febrero 1969
Año 55 No. 1 Vol. No. 317

Operaciones de Carga y Descarga en Puertos

Por el Capitán de Fragata A.P. (R)
LUIS FELIPE VILLENA G.

En lo referente a las operaciones portuarias es necesario analizar, detenidamente, cuáles son todos los elementos componentes que intervienen en una operación de estiba y desestiba a fin de que, en cada puerto, el Capitán de la nave haga un análisis del rendimiento general de éste estudio que le significará una mejor capacitación en lo referente a Economía Naviera. Este examen adquiere especial importancia en lo que se relaciona a los puertos peruanos y a los de aquellos de otros países en desarrollo que adolecen de deficiencia en sus facilidades portuarias de transporte terrestre y acuático, mecanización, bajo rendimiento de mano de obra, escasa efectividad en el desenvolvimiento de las autoridades marítimas, etc.

Podemos distinguir, como componentes del esquema de las actividades portuarias a los siguientes 7 elementos que se relacionan con la estiba y desestiba:

a.—Productores de la mercadería.
b.—Transportadores terrestres o acuáticos de los productores.
c.—Agentes de Aduana.
d.—Agentes Navieros.
e.—Autoridades marítimas que fiscalizan a los gremios marítimos que trabajan a bordo (estibadores y maniobristas).
f.—Autoridades portuarias que fiscalizan a los gremios marítimos que trabajan en tierra.
g.—Buque.

El productor es el fabricante de la mercancía. Cuando se trata de materia prima que, para el caso del Perú el producto dominante de exportación es la harina de pescado, su rol adquiere una importancia apreciable. El productor hace contratos particulares con transportistas (camiones) a fin de que los stocks a ser embarcados sean colocados en el muelle de embarque o en el lugar que indique su respectivo Agente de Aduana que es quien entregará la mercadería al Agente Naviero que, representando al Armador, atenderá la estiba del buque. En los puertos en donde el buque es atendido sobre el ancla, por no haber suficientes atracaderos, el Agente de Aduana, con las lanchas que posee, conduce la carga hasta el buque o hasta el lugar que le indique el Agente Naviero. Recién en esta fase co-

mienza a actuar el Agente Naviero colocando a bordo las cuadrillas de maniobristas y estibadores. En esta fase, el Capitán verifica la mejor conducción de las operaciones de carga o descarga mediante:

a.—Acciones de carácter interno

b.—Acciones de carácter externo

En las acciones de carácter interno toma sus providencias para que cada bodega esté debidamente supervisada por el personal del buque en lo que se refiere al cuidado de la carga y al desempeño del Agente Naviero, que es su representante; verifica que se atiendan prontamente las reparaciones que tuviesen que hacerse para subsanar fallas en el buen rendimiento de los winches y de la maniobra de las plumas y de cualquier otro elemento del buque, en el aspecto laboral con los gremios marítimos de a bordo o de tierra verifica que el Agente acuda prontamente ante las autoridades que fiscalizan a esos gremios a fin de que se subsanen las dificultades, paralizaciones, etc. que hubiesen ocurrido. En esta forma, el Capitán después de concluídas sus operaciones en cada puerto, está en condiciones de presentar a sus principales, un informe muy completo sobre los defectos que ha apreciado en el desempeño de cada uno de estos siete elementos. En esta forma los armadores estarán en condiciones de gestionar ante las respectivas autoridades gubernamentales las medidas que deben dictarse para mejorar el rendimiento de cada puerto.

El tema de las operaciones de carga y descarga en los puertos tiene una importancia excepcional y vamos a tratarlo de inmediato, con cierta amplitud en lo referente a sus costos relativos y en lo concerniente a la teoría de la manipulación de la carga.

La industria del transporte marítimo ha sido desgraciadamente considerada desde su origen como un negocio y medio de vida romántico. Desgraciadamente, porque el romance produce nostalgia y la consecuente reticencia a cambiar o renovarse. Los barcos, los puertos y las ocupaciones conexas a ellos están fuera de lo ordinario, y por lo tanto, ligados al romance. Ello no debería permitir, sin embargo, que el corazón impere sobre el cerebro al tratar de manejar un negocio. Lamentablemente, parece que ésta ha sido la historia del transporte marítimo, por lo menos hasta hace muy poco.

El hecho que la preocupación principal de los industriales marítimos haya sido la "belleza de la embarcación, su método de propulsión, su velocidad, sus cualidades hidrodinámicas, su fineza de líneas, su perfil y otras cualidades más o menos estéticas, es prueba de esta historia, ya que aquella faceta de un barco que en realidad constituye su verdadera finalidad, es decir, sus características de transporte y manipulación de carga, ha recibido mínima atención hasta hace unos cuantos años.

Esto es muy serio para esta industria si se toma en consideración

que hoy en día el porcentaje más alto en los gastos de operación de una nave corresponde al manipuleo de carga. Considérese por ejemplo, los costos de operación de lo que podría considerarse un barco típico para carga general en una ruta marítima de alcance medio (una nave tipo C-2 de 10,000 DWT que opera en una ruta comercial de 2500 millas):

Relación de Costos	**Porcentaje del Total**
Gastos propios de la nave incluyendo, depreciación, tripulación ,comidas, equipo, etc., así como gastos de puerto tales como pilotaje, atraque, remolque, muellaje, etc.	43.0%
Gastos de estiba, desestiba y tarja:	43.6%
Gastos Generales:	6.1%
Combustible:	6.0%
Seguro:	1.3%
Total:	100.0%

Si se acorta el radio de acción del tráfico, aumenta el costo de la manipulación de carga y su proporción en relación a los costos totales. Si se alarga, disminuye la proporción de costos que corresponde a la manipulación de carga. Este ejemplo ilustra la forma en que la manipulación de carga gravita en el costo total, constituyendo, el renglón individual más alto de gastos. Sin embargo, es el renglón más vulnerable a mejores sistemas y una mayor eficiencia. Los otros costos son fijos.

Dicho en otra forma, los costos por manipulación de carga pueden absorber, y muchas veces lo hacen, hasta la mitad del flete marítimo, dejando sólo la otra mitad para proporcionar ingresos adecuados para pagar por todos los otros gastos de operaciones, los gastos generales, depreciación y permitir utilidades. Cualquiera sea la forma en que se exprese, es obvio que la manipulación de la carga es de primordial interés en el transporte marítimo y por lo tanto, el diseño de barcos en relación con la manipulación de carga, debe ser, objeto de consideración fundamental en la industria del transporte marítimo.

Para explicar más claramente los objetivos que se persiguen con los diferentes diseños y estructuras de barcos se deben hacer unas cuantas observaciones sobre algunos principios básicos que gobiernan la eficiente manipulación de materiales.

El sistema más eficiente para transferir materiales de un lugar a otro es indudablemente en forma de un flujo o movimiento continuo. Por lo tanto, un medio que transporte líquidos o semilíquidos en un flujo continuo tal vez sea la forma más eficiente de manipular materiales. La forma más eficiente en segundo lugar, probablemente, es el flujo continuo de sólidos granulados por gravedad o faja transportadora. Si la naturaleza del material manipulado no permite una forma de flujo continuo, es necesario considerar la eficiencia relativa de los distintos métodos de manipular unidades separadas. La teoría de ma-

nipulación de materiales indica que la eficiencia o la productividad sube conforme aumenta el peso de la unidad o bulto que se está manipulando. Es decir, si se debe manipular un cargamento de mil toneladas mediante el sucesivo traslado de unidades de una tonelada, la eficiencia se mide en términos de 1000 ciclos que se requieren para mover las mil toneladas. Por otro lado, si la unidad aumenta de peso a, digamos, veinte toneladas (como en el caso de un "liftvan"), entonces la medida de productividad está relacionada con los cincuenta ciclos que se requieren para mover dichas mil toneladas.

Otro principio básico en la manipulación de carga es la dirección del flujo o movimiento. Así como en geometría, es axioma de la ciencia en el manejo de materiales que una línea recta es la distancia más corta entre dos puntos, y por lo tanto, la forma más eficiente para mover la carga, en la manipulación de carga general cuanto más se acerca la línea recta al plano horizontal, más alta es la eficiencia.

En el barco convencional el movimiento tradicional de la carga ha sido virtualmente en zig-zag y por tanto desastrosamente ineficiente —en forma horizontal para el movimiento dentro de la escotilla, vertical hasta llegar por encima de la estructura del barco, luego horizontal otra vez hasta pasar por encima del costado de la nave, luego vertical de nuevo hasta descender al lugar de descanso en el muelle, luego horizontal hasta su lugar de descanso en el almacén o patio. Esta forma de movilizar la carga es probablemente la más ineficiente que se pueda concebir. Sin embargo, ha sido el patrón en el transporte marítimo desde el tiempo de los Fenicios y aún sigue predominando.

Es evidente hoy en día que los principios básicos en que debe apoyarse el diseño de barcos y de equipo para barcos y también el de los muelles y de equipo para muelles, son: (1) que el flujo contínuo o casi contínuo del material es la condición óptima para el traslado de material de un lugar a otro; (2) que cuando se manipulan unidades separadas, más eficiente es la unidad cuanto más pesada se pueda hacer; (3) que para trasladar material de un punto a otro, la línea recta es la más eficiente; y (4) que para manipular carga general cuanto más se acerca la línea recta al plano horizontal, más eficiente resulta la operación.

Como una indicación de lo primitivo del diseño de los barcos en lo que se refiere a manipulación de carga no hay sino que mirar unos cuantos años atrás, para ser exactos al comienzo de la década de 1950, para darse cuenta que la tarea elemental de abrir las escotillas de un barco constituía una labor morosa y pesada sin producir utilidad alguna ya que la manipulación de carga sólo era posible al término de la apertura de ellas. Las escotillas de los barcos convencionales estaban compuestas de cientos de tablas individuales de madera llamadas comúnmente "gavio-

tas", que se colocaban pieza por pieza, a lo largo de peligrosas vigas, se cubrían con múltiples lienzos alquitranados, y luego se aseguraban con fletes y cuñas de acero. El mero trabajo de abrir o cerrar las bodegas tardaba casi dos horas, o sea la cuarta parte de un turno completo de trabajo con el consiguiente atraso en el embarque o descarga de mercadería.

Fue necesario un esfuerzo monumental para que los armadores accediesen a instalar sobre las escotillas tapas de acero activadas hidráulicamente y heméticas al agua y que requerían de un solo hombre para abrirlas o cerrarlas en cuestión de segundos con la mera presión de un botón.

Los conservadores arquitectos navales se preguntaban si estas tapas de escotillas realmente serían herméticas al agua y marineras y el armador ponía en tela de juicio el costo inicial de este sistema al compararlo con el de gaviotas de madera que era relativamente barato y el cual había estado acostumbrado a usar para sus barcos. Afortunadamente, sin embargo, los armadores se dieron rápidamente cuenta que el tiempo y la mano de obra que se ahorraban en abrir y cerrar las escotillas compensaba en exceso la inversión de capital adicional, lo que ha dado como resultado que hoy en día todo barco de primera clase está equipado con estas tapas hidráulicas para escotilla.

En cierta forma la tapa hidráulica de las escotillas fue precursora de muchas nuevas ideas en el diseño y equipo de las naves destinadas a mejorar las condiciones de transporte y manipulación de carga. El paso inicial de atacar los costos de manipulación de carga, fue seguido de otros destinados a mejorar el diseño y equipo de los barcos en beneficio de la carga.

Hasta hace sólo unos cuantos años, los arquitectos navales dictaban que la boca de las escotillas de un barco debía ser relativamente pequeñas para no debilitar la estructura del barco. Bajo la presión de armadores interesados en aumentar la eficiencia en el manejo de la carga, pronto fue posible encontrar a algunos arquitectos navales quienes, utilizando un poco de más ingenio e imaginación, diseñaron lo que hoy en día se llama el barco "todo escotilla". En efecto, virtualmente toda la superficie de la cubierta fue recortada permitiendo así que el gancho del winche o grúa tuviere acceso directo a los lugares más recónditos de los entrepuentes y bodegas permitiendo así movilizar la carga en forma vertical. Este diseño eliminó el trabajo abrumador, costoso y lento de movilizar la carga a las alas de las bodegas en los casos de estiba y de movilizar la carga desde las alas de las bodegas hasta la boca de la tradicionalmente pequeña escotilla antes de poderla izar en casos de desestiba.

Junto con las anchas escotillas en las cubiertas del barco, vinieron otros progresos como el de hacer los entrepuentes completamente retractables, dando al barco de esta manera mayor flexibilidad en los tipos de

carga a transportar pudiendo variar desde carga general hasta automóviles y carga a granel.

El mérito real de los cambios arriba descritos en el diseño de las escotillas, consiste en haber eliminado unos cuantos de los "zigs" en la manipulación de carga general que tradicionalmente fue en "zigzag". El siguiente paso era tratar de enderezar la línea de movimiento de la carga eliminando los "zigs" restantes. En lugar de colocar las escotillas en la cubierta del barco, el movimiento horizontal requería que éstas fueran colocadas al costado del barco por ende el uso cada vez mayor de portalones laterales.

Con la introducción del portalón lateral fue necesario idear sistemas completamente diferentes para movilizar la carga dentro de los entrepuentes y bodegas. Ya no era posible utilizar grúas que izaban la carga sobre la borda, ya que se iba a eliminar el movimiento vertical. Se inventaron por lo tanto el elevador de horqueta o montacarga la faja transportadora, rodillos a gravedad, y otros equipos de movilización horizontal, para trasladar la carga desde las bodegas y entrepuentes a través de los portalones laterales hasta el muelle y el almacén o patio respectivo. Fue también necesario eliminar el sistema convencional de colocar la carga suelta dentro de chinguillos para poder movilizarla horizontalmente con elevadores de horquetas o fajas transportadoras. Fue así que nació el uso de parihuelas que se convirtió en un elemento esencial en la manipulación de carga.

El moderno barco convencional para carga general ha cambiado pues, considerablemente durante los últimos años. Vale la pena enumerar las características que hoy en día distinguen al barco diseñado y equipado para una moderna y eficiente manipulación de carga.

En términos de diseño, se han añadido las siguientes características:

1.—Amplias bocas de escotillas; barcos "todo-escotillas".

2.—Entrepuentes retractables para una mejor y más flexible utilización del espacio en bodega.

3.—Portalones laterales.

4.—Entrepuentes de piso liso sin interferencias

5.—Espacios para la maquinaria colocados bien a popa para una mejor utilización del espacio restante para carga.

En términos de equipo para una eficiente manipulación de carga, el carguero moderno cuenta con lo siguiente:

1.—Cubiertas de escotillas accionadas por motores y de rápido abrir y cerrar.

2.—Grúas, winches o grúas-puente de gran rapidez.

3.—Sistemas de fajas transportadoras y transportadores incorporados en la cubierta.

4.—Plumas reales que pueden servir a dos escotillas en forma intercambiable, (pluma Stuelcken).

5.—Elevadores de horqueta en las escotillas.

6.—Transportadores de parihuelas de movimiento horizontal.

7.—Winches de amarre de tensión constantes.

8.—Winches para levantar y bajar las plumas y para los gays. (topping-lift and guy winches).

9.—Ascensores para carga.

Es pues muy satisfactorio el progreso alcanzado en los últimos años en el diseño y equipo de cargueros en relación al manejo de la carga con el consiguiente beneficio para los importadores ya que se asegura un mejor tratamiento a la mercadería. Es de esperar que se siga impulsando el desarrollo de la técnica en el manipuleo de la carga lo que es necesario para poder atender debidamente el comercio marítimo mundial que día a día crece en forma ostensible.

Los Containers y las Cargas a Granel.—

El diseño de barco que imperó por siglos, y hasta hace poco, obligaba al manipuleo de la carga en forma por demás primitiva. Esto dio como resultado que los puertos en existencia en la actualidad fueran originalmente construídos y equipados para suplir las deficiencias de tal diseño. Los mejores puertos del mundo tienen instalaciones y facilidades que tratan de compensar la insuficiencia de los diseños y estructuras de tales naves.

Los puertos europeos, en particular, han hecho lo mejor para tratar de servir al carguero tradicional. Por ende; los puertos europeos se caracterizan por numerosas y complejas grúas, líneas de ferrocarril al costado del barco y al alcance de sus plumas, almacenes de varios niveles adaptados a las grúas de tierra y por el dominio del ferrocarril sobre el transporte de carga desde y hacia el costado de los buques.

Ahora bien, ¿qué sucede cuando el barco de carga general que está diseñado y equipado para aplicar las eficientes técnicas modernas de manipulación de carga requiere de servicio portuario? Obviamente, la primera necesidad es la de que el puerto mantenga los principios básicos de manipulación de carga, es decir, un flujo contínuo o ininterrumpido de carga. Este movimiento se hace más eficiente cuanto más se acerca a un plano horizontal. Es pues, de capital importancia que las facilidades portuarias cuenten con el equipo necesario que permita la continuación del flujo o el movimiento horizontal de la carga que sale o entra al barco.

Por consiguiente, un puerto moderno debe contar con lo siguiente:

1.—Elevadores de horqueta.

2.—Tractores y vagones en suficiente número para atender al puerto íntegro.

3.—Acarreadores (straddle carriers).

4.—Fajas transportadoras, ya sea empotradas al espigón, que con-

tinúen el movimiento desde el barco hacia tierra.

5.—Plataformas para cargar camiones y vagones al nivel de éstos.

6.—Superficies lisas y uniformes en toda el área cubierta o descubierta donde se moviliza carga.

7.—Almacenes de un solo nivel.

En el caso de barcos construídos bajo el principio de "todo escotilla", la disponibilidad de grúas de muelle aprovechan al máximo su eficiencia, ya que la grúa tiene la gran flexibilidad de alcanzar todos los lugares del barco. Si no hay grúas de muelle disponibles, es necesario proveer la misma flexibilidad o una flexibilidad aproximada con las grúas del barco.

El carguero moderno está destinado a efectuar viajes rápidos por lo que las acomodaciones del puerto deben tomar este hecho en consideración en todo sentido. Esto hace necesario que el puerto esté equipado con todos los dispositivos posibles para reducir al mínimo las demoras que podría causar la pobre visibilidad en la neblina o la lluvia, como el radar, radio y otros dispositivos electrónicos modernos. En los casos de cargueros modernos equipados con dispositivos para maniobrar, tales como los "empujadores de proa", se reduce la necesidad de ayuda por parte del puerto en lo que a remolcadores se refiere.

Una de las responsabilidades más serias que el administrador de un puerto tiene hoy en día, es estar al tanto de los cambios que se están logrando en el diseño y equipo de los cargueros de manera de efectuar las instalaciones portuarias que sean requeridas por aquellas naves cuya razón de ser la constituye el transporte y manipulación eficiente y moderna de carga, y las cuales se están construyendo en número cada vez mayor.

Aparte del buque tanque y del de carga seca a granel (bulk carrier) tal vez el epítome de un barco diseñado para la manipulación de carga es el barco "liftvanero" que es un buque de carga general especialmente diseñado.

El "liftvanero" es en realidad un buque que ha sido subdividido en unidades relativamente grandes y pesadas que se pueden descargar o embarcar para permitir que la nave entre y salga del puerto rápidamente. Estas unidades conocidas como "liftvanes" (containers), son llenadas con mercadería en el punto de origen o en otro lugar que no sea el barco mismo, y a la inversa vaciadas en el lugar de destino final de la mercadería o en un lugar fuera del mismo barco. Como es sabido en los principios modernos del manipuleo de carga, en cuanto uno se aparta del principio del flujo continuo de líquidos o de material a granel, el siguiente sistema más eficiente para manipular carga es el sistema de la unidad pesada que, en este caso, está representado por "liftvan".

Este tipo de carguero está diseñado para transportar liftvanes de 20 toneladas, o más en compartimientos

celulares que forman el armazón de todo el barco. Los liftvanes son izados desde el barco y colocados directamente sobre los trailers o plataformas de ferrocarril por una grúa ya sea del barco o de tierra. Si los puertos de escala son fijos, el método más eficiente para cargar y descargar los liftvanes es por medio de una grúa de muelle especialmente diseñada.

La eficiencia máxima en la manipulación de mercadería se obtiene cuando el liftvan es llenado en el depósito del embarcador y vaciado en el almacén del recibidor en el lugar de destino. Cuando los liftvanes se llenan o vacean en el área portuaria se reducen considerablemente las ventajas del sistema aunque se logra un despacho más rápido de la nave que bajo el sistema ortodoxo.

Para ilustrar la diferencia en eficiencia entre el carguero convencional y el barco liftvanero es interesante examinar la diferencia de costos de estos dos tipos de operaciones. El sistema menos eficiente de utilización de liftvanes —liftvanes llenados y vaciados en el área portuaria— tiene un costo anual por manejo de carga de menos de la mitad que el del sistema convencional de manejar carga. El sistema más eficiente de utilización de liftvanes —llenados y vaciados en los almacenes de los embarcadores y consignatarios— tiene un costo anual de manejo de carga de sólo el 20% de los costos del sistema convencional de manejo de carga. Además y lo que es igualmente importante el comerciante ahorra sumas importantes en embalaje y primas de seguro.

Las instalaciones portuarias requeridas por un barco liftvanero, se reducen a su más simple expresión. Esta afirmación necesita una explicación que es la siguiente: —resulta rápidamente obvio que si el concepto del liftvan se lleva a su potencial máximo, se eliminarían casi por completo todas las manipulaciones y funciones del puerto que son características en los sistemas de manipulación de carga transportada por barcos convencionales, como pasamos a demostrarlo. Bajo el concepto del barco liftvanero, el liftvan es izado del barco, ya sea por la grúa del barco o por una grúa del muelle, colocado sobre un trailer o plataforma de un ferrocarril y trasladado directamente fuera de la zona portuaria, directamente al almacén del consignatario sin tocarlo, sin inspeccionarlo, sin manipularlo. Desde luego, esto es el ideal en la operación con liftvanes y por lo tanto, cualquier otra cosa que no sea el ideal requiere de instalaciones portuarias más sofisticadas. El ideal, sin embargo, sigue siendo válido y al diseñar o proyectar instalaciones portuarias para la atención de barcos liftvaneros se debe tener en cuenta que cualquier instalación o cualquier operación que sea inferior al ideal, es solo un substituto o una medida temporal y que a la larga el movimiento será directamente de la nave a un lugar lejos del área portuaria.

Por consiguiente, en términos de las operaciones con liftvanes, el puer-

to moderno es simplemente el atracadero y espacios para la distribución del personal, etc.

En término de diseño de barcos, los principios de la manipulación eficiente de materiales se aplican con igual validez a los barcos de carga seca a granel (bulk carriers) como a los barcos de mercadería general y a los tanqueros. Hasta hace poco, sin embargo, el transporte de carga seca a granel por lo general se confiaba al "tramp" que era una embarcación de uso múltiple pero que en realidad no era ideal para su transporte ya que violaba todas las reglas y principios básicos del manejo eficiente de materiales. Esta situación ha cambiado y hoy en día los armadores de barcos de carga seca a granel están más concientes de la importancia de la economía en esta clase de operación y la abordan cada vez con más refinamiento. El barco más eficiente de carga seca a granel de peso específico elevado es el que está diseñado para descargar por si solo, en flujo contínuo, su cargamento, o a la inversa, embarcar en la misma forma. El equipo y diseño del barco que hace esto posible es el siguiente:

Las bodegas interiores del barco están diseñadas para servir como tolvas que alimentan una faja transportadora a lo largo de la quilla interior del barco que transporta la carga a granel longitudinalmente hacia la popa o la proa de la nave donde es transportada a una faja transportadora transversal para ser conducida a las instalaciones en tierra. Una vez en tierra, continúa sobre fajas transportadoras que la conducen ya sea a los depósitos o los medios de transporte que la llevarán a su destino final. Si no se puede construir el barco de acuerdo a estas especificaciones, el tipo de nave para transporte a granel que le sigue en eficiencia es el que está diseñado para que todas sus cubiertas estén completamente abiertas en la parte superior y sus bodegas hechas en forma tal que la nave siempre se estibe por si sola. Para descargar la nave se utilizan cucharas, excavadoras de almeja u otro equipo similar utilizando grúas de tierra. Lo esencial es que la forma de las bodegas de los barcos sea de tal naturaleza que no se requiera del potencial humano para alcanzar hasta la última porción de carga que almacene el barco y descargarla, permitiendo de ese modo que todo el trabajo sea efectuado por medios mecánicos.

Una característica distintiva del barco moderno de carga seca a granel de alto peso específico (bulk carrir) es su gran tamaño. Los más eficientes, tienen una capacidad de 60 mil toneladas o más con calados de alrededor de 45 pies. Lamentablemente, no hay muchos puertos en el mundo que tengan canales de acceso de suficiente profundidad y espigones y otras facilidades portuarias de dimensiones suficientes para acomodar este tipo de nave. Como resultado, la tendencia ha sido diseñar las instalaciones portuarias de tierra en forma tal que permiten la operación de estas naves fuera de la zona portuaria convencional.

Existen numerosos ejemplos y se presentan constantemente nuevos, en los que las operaciones de carga tienen lugar en zonas costeras abiertas donde el agua es profunda y donde la embarcación puede anclar fuera de la zona portuaria convencional. Las instalaciones que se requieren para esto son desde luego sumamente especializadas y están específicamente diseñadas para su solo propósito consistiendo mayormente de fajas transportadoras que se extienden sobre las aguas profundas mediante puentes o cables de suspensión siendo la embarcación mantenida en su lugar por medio de sus anclas y por boyas y otros dispositivos especiales de amarre permitiendo así que la carga pueda movilizarse casi durante todos los días del año sin tomar en cuenta el tiempo reinante. Además de su tamaño y del hecho de poder mantener un flujo continuo al manipular su carga, la nave de carga seca a granel realmente no necesita mucho más equipo propio para poder operar eficientemente. Ella depende extensamente de las instalaciones portuarias para descargar y embarcar su cargamento. En lo concerniente a las facilidades portuarias, requiere de las instalaciones adecuadas de fajas transportadoras que conduzcan la mercadería a tolvas y a vagones de ferrocarril o camiones para mantener siempre un flujo continuo. Para hacerlo compatible, sin embargo, este tipo de nave necesita escotillas muy grandes y de rápido abrir y cerrar, bodegas que se estiben por si solas, y cabrestantes de tensión constante que permitan que la embarcación sea amarrada y se ajuste automáticamente al cambio constante de calado mientras carga y descarga sin necesidad de una atención continua por parte de los miembros de la tripulación. El embarque y descarga a granel de cereales u otro artículo liviano similar es hecho en forma óptima por succión y por lo tanto no requieren necesariamente de naves como las descritas líneas arriba.

El buque tanque tal vez representa la forma más eficiente en el manejo de materiales y el transporte de carga. Como su cargamento es un líquido se logra, sin duda alguna, plenamente el principo cardinal en el manejo de materiales o sea el de flujo o movimiento continuo. La pugna constante en la evolución del buque tanque ha sido el esfuerzo en aumentar a su máximo la eficiencia inherente a esta forma de transporte de carga.

La crisis de Suez hace alrededor de diez años forzó a cambios radicales en la estructura económica del transporte de líquidos, en particular en el transporte de petróleo ya que Europa Occidental debía anular los inconvenientes económicos resultantes del cierre del Canal. Estos cambios se han hecho aun más patentes como resultado de la reciente guerra Arabe-Israelí que cerró el Canal de Suez por segunda vez en los últimos diez años y están alterando los moldes del transporte marítimo no sólo para el futuro inmediato sino para el mediato.

Para comenzar, las compañías petroleras se han visto forzadas a

desviar sus embarques de crudos del Golfo Pérsico destinados a Europa dando toda la vuelta al Africa utilizando cuanto tanquero podían conseguir. Este desvío a la vez que cuesta a Egipto una pérdida de veinte millones de dólares al mes por derechos de cruce no percibidos, ocasionará un mayor costo en el transporte del producto estimado en un billón de dólares si es que el Canal permanece cerrado por un año.

Pero el efecto más importante del cierre del Canal para el futuro es el acicate que significa para construir super-tanqueros. Hastiados ya de ver sus itinerarios de embarques alterados por la política del Medio Oriente, las compañías petroleras están estudiando la manera de reducir su dependencia del Canal de Suez y la manera de hacerlo es utilizar tanqueros más grandes. Por ejemplo el petróleo puede ser transportado más económicamente a Europa en un gigante de 300.000 toneladas vía el Cabo de Buena Esperanza que vía el Canal de Suez en un tanquero de 55.000 toneladas que es el más grande que puede cruzar el Canal completamente cargado.

Mucho más rápidamente que la evolución normal de las cosas, la crisis de Suez hizo ver a las compañías petroleras que los grandes barcos son más económicos. Hasta hace pocos años un tanquero de 100.000 toneladas era una rareza. Hoy en día docenas de naves de ese tamaño y aún más grandes surcan los mares. El más grande a flote es de 205.000 toneladas, el Idemetsu Marú, lanzado por los astilleros japoneses el año pasado. La mayoría de los super tanqueros actualmente en construcción son más grandes que él. En octubre de 1967 en el Japón se colocó la quilla del primero de seis tanqueros de 276.000 ordenados por la National Bulk Carriers. Otro astillero japonés está construyendo un dique seco para poder lanzar gigantes de 500.000 toneladas.

Pero la tendencia hacia tanqueros más grandes no se detendrá allí. Recientemente los Astilleros Verolme de Rotterdam anunciaron que instalarían las gradas más grandes con capacidad de producir tanqueros de 600,000 toneladas o más. Círculos navieros vaticinan monstruos de hasta un millón de toneladas.

Cuan numerosos serán los barcos de estos tamaños extremos es difícil de predecir. Los círculos navieros holandeses creen que el de 240,000 toneladas será el tanquero popular al menos por un tiempo. Una de las razones que convalidan esta creencia es la siguiente: —A plena carga, los tanqueros de este tamaño no pueden cruzar el Canal de Suez. Pero si Egipto implementa su plan de ancharlo y profundizarlo para que pueda acomodar naves de 58 pies de calado (el límite actual es 38 pies), los tanqueros de 240.000 toneladas podrían cruzarlo en lastre y de esta manera ahorrar dinero en el viaje de regreso hacia el Golfo Pérsico.

La tendencia hacia los super tanqueros es motivada también por el

factor económico de la industria petrolera misma. La inversión en ellos es de hecho cuantiosa pero por tonelada son más baratos que los tanqueros standard de hoy en día. El costo de construcción de un tanquero de 200.000 es de m/m. 75 dólares la tonelada mientras que el de uno de 50.000 toneladas es de m/m. 110 dólares por tonelada. Y por supuesto a más grande el barco, más el petróleo que puede transportar. Estos dos factores aumentan la economía en el transporte de petróleo.

En términos de la atención de los tanqueros en puerto el problema de los canales de acceso, remolcadores y otras facilidades portuarias necesarias para acomodar estos gigantes se vuelve crítico. Tal vez el principal desarrollo portuario que ha devenido con la aparición de estos tanqueros gigantes ha sido el terminal ubicado a corta distancia de la costa, similar en muchos aspectos a las instalaciones fuera del área portuaria convencional para las naves de carga seca a granel. En el caso del tanquero el problema es mucho más sencillo. En los puertos de embarque del Medio Oriente, los tanqueros se ubican a corta distancia de la costa amarrados a boyas. El barco se mantiene libre para girar alrededor de esta boya en aguas lo suficientemente profundas. Las tuberías desde las instalaciones de almacenaje en tierra se extiende por el fondo del océano hasta la boya de amarre. Estas tuberías luego ascienden hasta la boya y allí se conectan con la tubería del tanquero que bombea la carga a bordo. En la descarga, la operación se hace a la inversa y por lo tanto la nave no necesita estar dentro del área convencional del puerto para manipular su cargamento.

En los casos donde este tipo de instalaciones no son factibles ni prácticas, incumbe a las autoridades portuarias considerar, profundizar los canales de acceso para poder hacer acoderar los super tanqueros. Es natural que el puerto que puede atender debidamente al super tanquero recibirá petróleo a un costo considerablemente menor al que lo recibirán los puertos que no proveen estas facilidades.

Es evidente que el desarrollo más dramático en el transporte de carga líquida lo constituyen los tanqueros gigantes. Hay otros desenvolvimientos, sin embargo, que también aprovechan el principio del flujo constante para lograr mayor eficiencia en la manipulación de carga, sin que en ellos, el tamaño de la nave transportadora sea la característica predominante, siéndola en cambio la conversión de la carga a una forma líquida o a granel. Hoy en dia por ejemplo, se transporta vino a granel en tanqueros, bombeándolo al y desde el buque en forma muy eficiente. En forma similar, el azúcar y el arroz ya no se transportan en sacos, sino como carga a granel y aún transformada en una pasta semi-líquida y transportada en este último caso en tanqueros.

El transporte que tiene más desarrollo en potencias, es tal vez el de

gas licuado, productos químicos y otros productos exóticos el cual se ha iniciado hace poco. Estos productos, sin embargo, tienen características especiales propias, requiriendo una manipulación especializada que varía con cada tipo de producto y con cada buque diseñado para transportarlo.

Terminaremos repitiendo que es de importancia capital que los encargados de los puertos se mantengan al día en los cambios de diseños de las naves las cuales durante los últimos 10 a 15 años han tomado muy en serio la ciencia de manipulación de carga y por lo tanto están cambiando constantemente. En esta forma podrán hacerse las innovaciones necesarias en las instalaciones portuarias de manera de sacar el máximo provecho de las mejoras que se han obtenido y se seguirán obteniendo en la manipulación de la carga por parte de las naves lo que redundará en beneficio del comercio en general.

Mecanización Portuaria.—

Para lograr el desarrollo del país es imperativo aumentar nuestras exportaciones. Es decir, debemos vender más para poder pagar jornales y salarios a los nuevos trabajadores que año tras año se incorporan a la vida activa del país y además poder comprar más de lo que no producimos manteniendo al mismo tiempo un saldo favorable en nuestro intercambio comercial.

Para lograrlo se hace necesario que nuestros productos de exportación se coticen a precios competitivos en el mercado internacional y dejan un margen razonable de utilidad al productor. En lo tocante a las importaciones cuanto más barato puedan obtenerse éstas tanto más podrá comprarse con el producto de lo que vendemos y ponerlas a disposición del público a precios cómodos.

Un renglón de importancia en los costos tanto de las exportaciones como de las importaciones lo constituye su embarque y descarga en los puertos. Este renglón es particularmente vital para los productos que se movilizan en grandes cantidades, tales como el trigo, fertilizantes, mineral de hierro, minerales, azúcar, harina de pescado, etc.

Afortunadamente la descarga del medio millón de toneladas de trigo que importamos por el Callao y Matarani ya se ha mecanizado totalmente con una considerable reducción en los costos. En Salaverry ya se mecanizó totalmente el embarque de azúcar. La exportación del mineral de hierro no sería posible si su embarque no hubiera sido totalmente mecanizado desde su inicio hace algo más de una década. El Callao pronto mecanizará el embarque de minerales. El embarque y descarga de mercadería general se está mecanizando cada vez más con la utilización de "liftvanes". La industria de harina de pescado para poder sobrevivir tendrá necesariamente que reformar totalmente su sistema de embarque abandonando el uso de sacos y manejarse a granel lo que demandará su total mecanización al momento del embarque a las naves.

Esta necesaria mecanización en el manejo de nuestros productos de exportación e importación significa aumento de productividad en los puertos que beneficia al país entero.

Tal como se ha expresado líneas arriba el puerto del Callao dentro de muy pocos meses mecanizará en forma total el embarque de minerales y además el de harina de pescado. Estos dos productos constituyen un tonelaje muy apreciable del total que moviliza el puerto y salvo que desde ahora se estudien y adopten las medidas necesarias, se presentarán dificultades de índole laboral que pueden invalidar la inversión hecha para lograr la mencionada mecanización y el objeto que ella persigue.

Es sabido que el trabajador aunque comprende que el progreso no puede detenerse, ve con recelo la mecanización por cuanto teme no sólo verse desplazado sino que sus salarios sufran merma. Es pues importante resolver este aspecto de la mecanización sin pérdida de tiempo.

Lo normal es que el Callao siga manejando más carga año tras año, por lo que en realidad los gremios portuarios no serán desplazados con motivo de la mecanización pero si es imperativo el no aumentar la dotación de trabajadores que hoy existe y que es alrededor de 40 por ciento en exceso de la realmente necesaria pues ello si ocasionaría desplazamiento o menores oportunidades de trabajo per cápita. En lo tocante a los salarios es justo garantizar a los trabajadores qüe ellos no sufrirán merma. Como quiera que las tarifas de pago actuales son incongruentes con la mecanización es lógico el que ellas sean cambiadas por un salario único por jornada el cual debe ser fijado tomando el promedio de lo que ganan hoy en día y poner a los trabajadores como dependientes directos de los usuarios. Debe considerarse además la conveniencia de garantizar a los titulares un mínimo de jornada mensuales con un máximo de 26 más los correspondientes salarios dominicales.

La Influencia de los Puertos en el Costo del Transporte.—

El movimiento de toneladas de un puerto no es un índice de su importancia relativa. Evidentemente es necesario descontarle los graneles porque éstos se mueven por utilaje muy especializado que requiere muy escasa mano de obra y lógicamente no tiene la importancia que tienen los puertos que mueven mercadería general.

Para que se tenga una idea de la importancia de la mano de obra en el aspecto portuario, se puede hacer un pequeño cálculo; en el puerto de Amberes por ejemplo están matriculados 15,000 estibadores; se considera de que de cada uno de esos 15,000 estibadores dependen tres personas se llega a la cifra de 60,000 personas cuya subsistencia depende exclusivamente del puerto. Si a ello le sumamos todas las actividades conexas al puerto, ya sea los esclusadores, los prácticos, los obreros de talleres de reparaciones, empleados de agencias marítimas, y además las otras activi-

dades que están indirectamente relacionadas con el puerto, como son los Bancos, los Seguros, las Cías. de Importación y Exportación, tenemos una explicación de por qué los puertos tienden a ser grandes aglomeraciones de población Uno de los ejemplos es también Buenos Aires, en el caso de Nueva York se ha comprobado de que cada uno de cada diez empleados dependen directamente del puerto y uno de cada cuatro depende indirectamente del puerto.

El problema de las finanzas portuarias puede ser visto desde dos puntos de vista, del puerto y desde el punto de vista de la navegación. Los gastos portuarios comprende al conjunto del dominio portuaria. Estos son, las vías de acceso, en las dársenas, muelles, grúas, depósitos y la administración. Los gastos de Administración comprende los salarios y las cargas sociales y compras, mantención, renovación de utilaje y la carga financiera. En cuanto a los recursos de un puerto existen las tasas a pagar por los clientes ya sea por el uso de las instalaciones o por los servicios prestados, ya sea a la mercadería o al buque. También están los préstamos otorgados por los poderes públicos para financiar extensiones y mejoras.

Las entradas que tiene un puerto deben ser suficientes para cubrir los gastos de explotación y de administración. Por supuesto se deben prever los gastos de extensión y de adquisición.

Como estos gastos por lo general son enormes, la amortización se realiza en muchos años y las cargas financieras deben ser soportadas por las entradas suplementarias que origina su construcción.

Comencemos por los servicios y derechos restados a la navegación, es decir, a los buques. Estos pueden ser prestados por reparticiones oficiales o por organismos privados. Si hacemos una enumeración de los mismos son los siguientes: faros y balizas, sanidad, entrada, uso de puerto, desinfección, agua potable, practicaje, remolcadores, amarradores, sereno, combustible, alimentos, reparaciones, etc.

Los derechos portuarios, en la mayor parte de los puertos son percibidos por la autoridad portuaria en base al tamaño del barco, es decir al arqueo del mismo. Hay otros puertos que tienen en cuenta, no el tamaño del barco sino la cantidad de mercadería cargada y descargada en el puerto. Es así, como nos encontramos con puertos como Rotterdam, en el cual existen tres tarifas, en base si el barco va a cargar al puerto, si va a descargar, o si va en lastre.

En la planilla Nº 2, tenemos una estimación de los derechos y servicios portuarias que paga un buque tipo Liberty operando durante 8 días en varios puertos argentinos.

Hasta ahí los derechos portuarios a los buques. Ahora entremos con los derechos y servicios que son prestados a la mercadería. Esos derechos se perciben por quinchaje, y por entrada, depósito y salida, estiba y desestiba depósito, entrega y almacenaje.

En cuanto a la carga y descarga, éstas las realizan las compañías de estibaje. Las compañías de estibaje contratan a los estibadores que actúan en bodega, los que actúan en el puente, los que están en el muelle deshaciendo las lingadas, etc., y es posiblemente el servicio más caro del puerto. Es de mucho interés el informe del "Warrior" que realizó la Academia de Ciencias de Estados Unidos en el año de 1954, y que a pesar de su antigüedad, no ha perdido actualidad. Se trató de hacer un análisis del transporte de un buque de carga general desde el puerto de Nueva York hasta el puerto de Bremenhave en Alemania. Este barco estaba cargado con 5,000 tons. de mercadería general que representaban 11,200 toneladas flete en un buque de 3,600 toneladas de registro bruto.

Lo más interesante y la virtud de este trabajo fue que se hizo un desglose de los costos terrestres, costos de depósito, costos de carga y costo de transporte marítimo, llegando a las siguientes cifras. Al transporte terrestre, en ferrocarril y camión de EE. UU. le correspondió 37% de costo total de transporte de esas 5,000 toneladas que era de 238,000 dólares estadounidenses.

A la recepción y depósito le correspondió un 6%. A la carga en el puerto de Nueva York le correspondió un 18%, en cambio el transporte marítimo era un 12%. A la descarga en el puerto de Bremenhave le correspondió un valor del 8%, sensiblemente menor que el costo de carga en EE. UU. motivado por las menores percepciones que tenían en ese momento los obreros alemanes comparados con los obreros americanos y el menor rendimiento de las manos.

En cuanto al manipuleo al hangar y despacho en puerto alemán le correspondió el 5% y transporte terrestre por ferrocarril y camión en puertos alemanes el 4%. También sensiblemente menor que el transporte terrestre en EE. UU. motivado por la menor distancia media de transporte.

Hay un tercer factor además, que incide en los costos portuarios que es factor tiempo. Si se toma el balance de explotación de cualquier barco y se considera cuanto le cuesta al barco su permanencia de un día más en puerto, se llega a que en barcos de línea ese valor oscila alrededor de los 2,000 dólares incidiendo en ese valor como principal factor el lucro cesante por no tener fletes por no navegar ese día.

Para entender mejor el factor tiempo, a principios del año 1967 en la revista "Fairplay" apareció un trabajo de unos consultores marítimos noruegos los señores Knudsen y Engelstad; se trataba del efecto de las mejoras portuarias en la economía del transporte. Evidentemente en transporte por mar ha sufrido importantes reducciones de costo. La importancia en cualquier problema de este tipo es la cadena de transporte y que la suma real de costos a lo largo de toda esa cadena de transportes sea mínima.

El estudio que realizaron se basa en dos variables independientes, uno

es el tamaño del barco y otro es el tiempo de carga y descarga. Por supuesto el término "costo" en este caso, incluye todos los gastos corrientes más la depreciación, más una razonable renta del capital.

Esto implica como hemos dicho de que lo que interesa es el costo a lo largo de toda la cadena de transportes y de que no nos interesa a cuál cuenta corresponden cada uno de los gastos, ya sea si corresponde a la cuenta de Charterer, del armador o incluso de la autoridad portuaria. Se hacen varias suposiciones simplificadoras, se trata, para comenzar sobre el manipuleo de una determinada mercadería en instalaciones portuarias especialmente equipadas para esa mercadería exclusivamente. No se tienen en cuenta tampoco, variaciones estacionales de flujos de mercaderías al puerto, ni tampoco se tienen en cuenta tráficos despreciables como para ser considerados en una base anual.

El análisis se ha dividido en dos partes: 1º en la variación de elementos de costos con el tamaño del barco y luego en el efecto de la mejora de los puertos en el costo y la elección de los buques.

Comencemos por el costo de explotación del barco en el mar. El costo de explotación del barco en el mar incluye los gastos del barco cargado en el viaje de ida y en lastre en el viaje de vuelta. Estos costos aumentan como ya hemos visto en forma mucho menor que con el tamaño del barco originando la forma usual de la tarifa time-charter por toneladas de porte.

Por supuesto se presupone que los barcos han sido diseñados con una velocidad óptima de acuerdo al tamaño del mismo y que aumenta con ese tamaño. En cuanto al consumo de combustible, esto aumenta en forma un poco menor que proporcionalmente al tamaño del barco, originando una curva como la A-A que es la del costo por tonelada de carga del viaje marítimo exclusivamente, y para una distancia determinada. En ese gráfico (Nº 1) se han graficado las diferentes funciones de costos por tonelada de carga en función del tonelaje de porte bruto de los barcos. Evidentemente esos dos factores que hemos dicho o sea los gastos del barco en función de su tamaño y al menor consumo proporcionalmente de combustible, acentúa de la escala originando una curva típica de costo por tonelada de carga en función del tamaño del barco (A-A).

En una publicación periódica de la Conferencia Internacional del Báltico también del año 1966 aparece una estimación del costo para el transporte de 1.000,000 de toneladas anuales para un viaje redondo de 10,000 millas, es decir 5,000 millas cargada de ida y 5,000 millas de retorno en lastre.

Se estimaron los costos tomando como base el consumo de combustible de motores Diesel excepto para el barco de 500,000 toneladas para el cual está prevista una turbina a vapor. Además se consideró un 10½% por depreciación y los gastos de administra-

ción. Si analizamos para un barco de 10,000 toneladas para el viaje marítimo exclusivamente, el costo por tonelada de carga resultaba 4,25 dólares. Para un barco de 25,000 toneladas, ese valor prácticamente se reducía a la mitad, llegamos a 2,65 dólares por tonelada. Seguimos más adelante, para un barco de 100,000 toneladas el costo se reducía a 1,50 dólares por tonelada y para un barco de medio millón de toneladas el costo de transporte por tonelada era de 0,64 dólares.

Vamos a ver otro aspecto importante que es el que nos interesa, que es el costo de la estadía del barco en puerto. Cuando un barco llega al puerto, o sea cuando suspende su navegación normal, hasta que comienza su carga y descarga hay un cierto tiempo. Ese tiempo es el que necesita para esperar al práctico, para navegación lenta de canales, amarre, etc. Evidentemente para un puerto que originariamente suponemos sin restricciones a tamaño, ese tiempo que tarda el barco desde la suspensión de su navegación normal hasta comenzar la carga y descarga, es independiente del tamaño. Eso considerando de que el puerto no tiene restricciones. Eso origina que el costo por tonelada de carga del tiempo de entrada y salida del barco vaya reduciéndose con el tamaño. Es decir que tiene una variación proporcional a la tarifa time-charters por tonelada.

En cambio cuando el barco empieza a cargar y descargar para un utilaje determinado, el tiempo de carga y descarga es proporcional al tamaño del barco, es decir, cuando tenemos un determinado rendimiento de utilaje este rendimiento origina que el aumento de costo del tiempo de carga y descarga sea proporcional a la tarifa time-charters pero total del barco, es decir, que tendríamos la curva B-B.

La primera parte de la curva B-B está influenciada por la importancia que tiene la entrada y salida del barco, es decir del costo que disminuye de acuerdo a la tarifa time-charters por tonelada. En cambio la parte ascendente está influenciada por la mayor importancia económica que tiene el tiempo de carga y descarga.

Luego llegamos a los costos portuarios. Los costos portuarios son los que vimos en la planilla Nº 2; realmente no aumentan en forma proporcional al tamaño del barco; es decir, si bien aumenta, como no lo hace en forma proporcional al tamaño del barco, tiene una leve reducción, o sea que a medida que aumenta el tamaño del barco, estos costos portuarios van disminuyendo y están presentados por la curva C-C.

Luego está el costo de carga y descarga, no ya el tiempo de carga y descarga sino el costo de carga y descarga. Para un utilaje determinado el costo de carga y descarga, es independiente del tamaño del arco, originando una curva D-D que la hemos dibujado paralela al eje de coordenadas, es decir que no varía el costo por tonelada de carga de acuerdo al tamaño del barco.

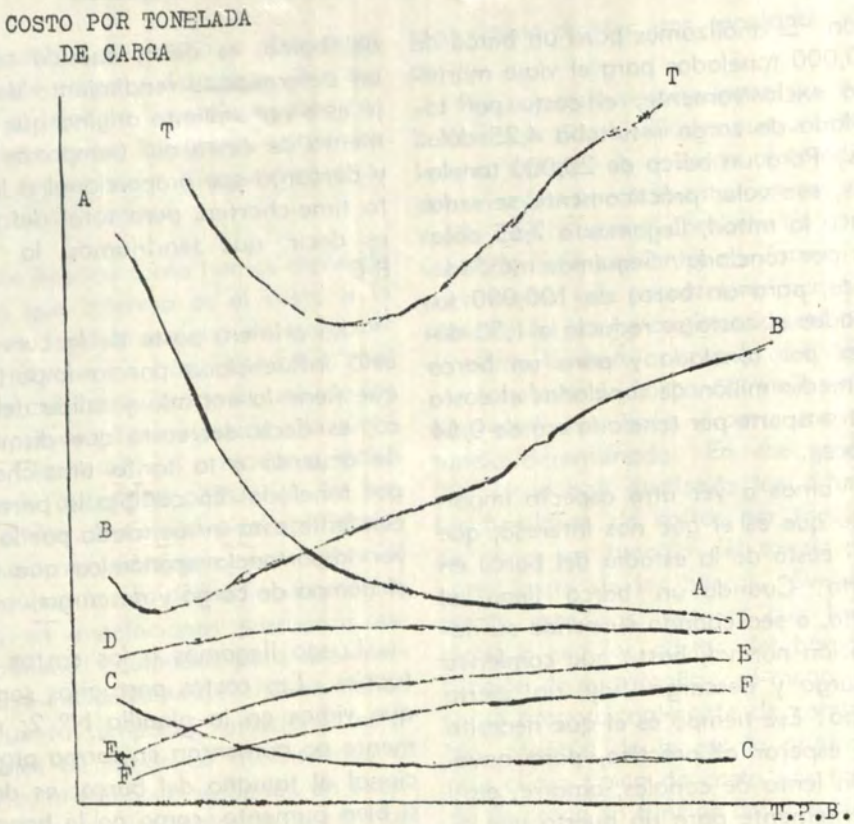


Gráfico Nº 1.- Costos de Transporte en función del Tamaño del Barco

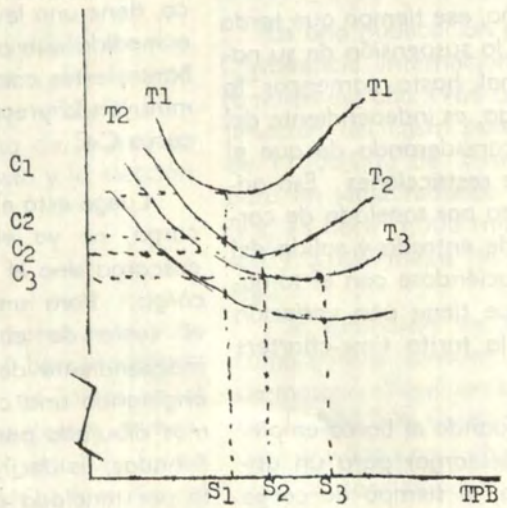


Gráfico Nº 2

Ahora hay un aspecto importante, evidentemente, cuando se tiene el barco que llega a puerto puede no resultar económico hacerlo esperar para que reciba la mercadería de acuerdo a un flujo normal desde el "Hinteralnd", es decir que es conveniente formar "stocks" dentro del puerto. Es lo que se ha hecho por ejemplo con el tráfico argentino a la Patagonia. En el tráfico a la Patagonia uno de los factores que incidían más en el costo eran los problemas que originaban las demoras de los barcos en el puerto de Buenos Aires por no tener "stocks" formados. Es decir llegaba el barco y tenía que pedir de la fábrica, etc., toda la producción sin tener "stocks" formado. Ahora la administración General de Puertos ha dado en arrendamiento a varios armadores que realizan el tráfico de la Patagonia con el objeto de que puedan formar stocks.

Evidentemente a medida que aumenta el tamaño del barco aumentan también los tamaños de los stocks necesarios. Es por ello que se ha dibujado la curva E-E. Si bien no hay una curva típica representativa que demuestre cómo varían los costos de depósito y almacenaje, se ha dibujado esta curva E-E y la curva F-F que es la que corresponde el seguro y al interés de ese material depositado. Quiero aclarar que en este dibujo las pendientes relativos en todas las curvas son arbitrarias.

Llegamos así sumando todos los items que tenemos en este caso a la curva T-T que es la suma de todos los costos, es decir la del costo total de transporte. Quiero aclarar que esta curva A-A fue hecha para una distancia determinada de transporte, para otra distancia esta curva hubiese variado. Es decir que el gráfico en total es para una determinada distancia, si variásemos la distancia, variaría la carga de la curva A-A y por supuesto también la T-T. Vemos que esa curva tiene un mínimo es decir que para un tráfico determinado y para una determinada distancia de transporte teóricamente se podía obtener un tamaño óptimo de barco.

Entonces vemos que los ahorros de costo que se obtienen en el transporte de una mercadería determinada se debe prestar especial atención a las mejoras portuarias, las mejoras portuarias se pueden obtener de dos maneras: es decir, ya sea por arreglos físicos, profundización, etc., o por medidas de organización. Cómo inciden estas mejoras portuarias? Evidentemente es mucho más importante la reducción de la estadía de los barcos que está dada por la curva B-B que el costo de carga y descarga que estaba dado por la curva D-D. Eso puede dar como resultado que sea a veces conveniente elegir un sistema de carga y descarga que si bien resulte más caro que reduzca la estadía de los barcos.

Veamos ahora las mejoras condicionadas a la velocidad de carga y descarga. Evidentemente en este otro Gráfico Nº 2 se ha reproducido la curva T1-T1 de costo total de transporte. Si nosotros suponemos que duplicamos la velocidad vamos a tener una reducción de la pendiente de la curva

B-B, originando un desplazamiento de la curva T1-T1 a la curva T2-T2, originando un ahorro por tonelada de carga dado por C1 menos C2. Ese ahorro lo podemos considerar como derivado primero de un valor C1/C2 que es el ahorro en el barco original y el valor C'2 - C2 originado por el ajuste del tamaño óptimo del barco. Aumentamos más la velocidad de carga y descarga llegamos a una curva valor como la T3-T3, originando un ahorro aun mayor.

Esa misma publicación de la Conferencia Internacional del Báltico para el mismo caso del transporte de un millón de toneladas en una distancia de 10,000 millas da los siguientes valores: para el rendimiento de un caso de carga y descarga de 1,000 toneladas por día el barco más caro resulta el de 500,000 toneladas, es decir que sale 21,68 dls. por tonelada y el barco más barato resulta el de 10 mil toneladas con un costo de 7,10 dls. por tonelada. Si aumentamos el rendimiento de carga y descarga a 10,000 toneladas por día el barco óptimo ya no es el de 10,000 tons. sino que está entre 100,000 y 200,000 toneladas de porte bruto, con un costo de transporte por tonelada de carga de aproximadamente 2,35 dls. llegando un rendimiento de carga y descarga de 50,000 toneladas por día resulta el de medio millón de toneladas con un costo de transporte de 1,06 dólares por tonelada; esto es originado por lo siguiente: para el caso de un barco de 500,000 toneladas estaríamos trabajando, digamos en la curva T1-T1, para una velocidad de carga y descarga de 1,000 toneladas por día en la parte bien a la derecha de la misma.

Reduciendo el tamaño del barco a 10,000 toneladas estaríamos trabajando en la misma curva T1-T1 en un valor S1 (10,000 TPB). Para una velocidad mayor de carga y descarga, 50,000 toneladas por día, por ejemplo, estaríamos en la curva T2-T2, para la cual el tamaño óptimo del barco correspondiente es S2 (entre 100 mil y 200 mil toneladas). Resumiendo, resulta más económico para velocidades lentas de carga y descarga un tamaño menor de barco y a la inversa para velocidades mayores un tamaño mayor de barco. Es decir que en definitiva el tamaño de los barcos está condicionado a la velocidad de carga y descarga. Bueno por supuesto, hasta ahora hemos hablado de las mejoras que traen a un puerto las medidas de organización pero a veces tenemos el problema que es necesario realizar inversiones. El costo del capital de esas mejoras es importante; y siempre tenemos que tener en cuenta que el interés social de las mejoras es decir el valor de C1 menos C3 que tenemos debido a una mejora lograda sea suficiente, es decir que ese valor que es el que le significa a la sociedad como ahorro sea suficiente como para competir con otros proyectos alternativos, es decir que pueda haber otros proyectos que puedan tener mejores rendimientos económicos que este valor C1 menos C3.

Supongamos ahora de que es un tráfico determinado el valor óptimo

del tamaño obtenido para una distancia determinada es de S3; si no hay restricciones al tamaño del barco, se deben hacer todos los esfuerzos para lograr obtener el rendimiento de carga y descarga que permita obtener ese tamaño. En el caso de que haya restricciones, por ejemplo falta de profundidad o algunas restricciones insalvables en el valor S2, entonces es S2 el tamaño de los barcos óptimo. Por supuesto esas restricciones a veces pueden ser salvadas por dragados, etc. Entonces se debe tener en cuenta el costo de capital de esas mejoras para ver si es conveniente realizar las obras para obtener un mayor tamaño del barco; a lo que voy es a lo siguiente: de que si nosotros tenemos una restricción al tamaño del barco en S2 y podríamos obtener un mayor tamaño del barco con un aumento de la profundidad por dragado en otro valor intermedio entre S2 y S3, hay que evaluar si es conveniente hacerlo mediante un balance actualizado de todas las ventajas y desventajas del proyecto. Por lo general en ninguno de los tráficos existe una unidad económica que pueda asegurar un arreglo balanceado de todos los factores que intervienen; el ajuste a la solución óptima solamente se puede obtener en tráfico, un ajuste mayor diría se puede obtener solamente se puede obtener en tráfico muy especializado y que se aproximan a las suposiciones simplificadoras que nos impusimos al principio, es decir que no haya variaciones estacionales, además de que sea suficientemente grande como para que pueda considerarse en una base anuel. Esos tráficos solamente se producen en los casos de petróleo y en algunos casos, en el caso de mineral de hierro.

Las ventajas de todo esto, podemos resumir es que en definitiva adecuando el tamaño óptimo del barco a las instalaciones portuarias y viceversa se van a poder obtener mejores precios para nuestras exportaciones y efectuar las compras de nuestras importaciones a menor precio.

De esto se deriva que la mayor parte de las ventajas son derivadas al país cualquier mejora portuaria se deriva al país; por supuesto es necesario recobrar financieramente las inversiones realizadas, y eso significa en cierta manera que la autoridad portuaria debe imponer tasas para compartir el ahorro C1 menos C3 realizado por los usuarios. Ahora se tiene que tomar en cuenta al fijar esas tasas y derechos que no se deben causar distorsiones, porque en definitiva el objetivo es que se aumente el tráfico al menor costo.

La Libertad de los Mares y los Esfuerzos de los Países en Desarrollo para Mejorar sus Marinas Mercantes y su Comercio Marítimo

Por el Capitán de Fragata (R)
LUIS FELIPE VILLENA GUTIERREZ

Al tratar del negocio naviero se tiene que pensar en la necesidad de analizar y establecer tráficos marítimos que permitan a su vez que los buques de las empresas navieras transporten carga en condiciones que den un beneficio económico apropiado.

Para ello, tienen que tenerse en consideración dos hechos importantes:

1º Las características de los tráficos marítimos, individualizadas a través de 3 factores determinantes:

—Los volúmenes de carga de exportación e importación de los países unidos por los tráficos marítimos;

—Los tipos de carga; que serán los que determinarán los mayores o menores fletes;

—Las características y servidumbre de los puertos, tanto técnicas como administrativas.

2º El número, tonelaje y frecuencia de los viajes de los buques de las líneas navieras que sirven esos tráficos.

Estos dos hechos son los que dan a las compañías navieras una característica muy especial que las difiere de las otras empresas comerciales; pues como el tráfico marítimo no se hace sólo en el país, sino tocando los puertos de varios otros países, existe la imperiosa necesidad de conocer los antecedentes de esos tráficos, sus peculiaridades, sus tendencias y sobre todo conocer los esfuerzos de los países involucrados en esos tráficos, por aumentar su participación marítima mercante y mejorar las condiciones de dicha participación.

RESEÑA HISTORICA DE LOS ACONTECIMIENTOS MARITIMOS

Desde los grandes descubrimientos marítimos, iniciado por Cristóbal Colón en 1492, las naciones se preocuparon por alcanzar siempre la supremacía en el mar. Supremacía que les reportaría las mayores ventajas comerciales, que permitirían el desarrollo económico, político y social de sus pueblos.

En el principio fueron España y Portugal las que iniciaron ese movimiento logrando de la Santa Sede el reconocimiento único de la soberanía en todas las islas y tierras descubiertas o por descubrir, con lo que prácticamente se reconocía la división del mundo en dos porciones. Como Portugal no aceptase esa delimitación, la fricción estuvo a punto de provocar la guerra entre las dos naciones, lo que se evitó gracias a la firma del Acuerdo de Tordesillas el 7 de Julio de 1494.

Por supuesto que las otras naciones europeas no aceptaron esa situación y se lanzaron de lleno a combatirla, por todos los medios posibles, buscando ellos mismos obtener para sí esa supremacía. La lucha por la supremacía fue tan enconada, que los holandeses se vieron en la necesidad de combatirla jurídicamente. Así fue como vio la luz la famosa obra del "Mare Liberum" de Hugo Grocio, encargada por la Compañía Holandesa de las Indias Orientales.

En esta forma se inició una verdadera lucha por la libertad de los mares sostenida por Holanda principalmente, y combatida por Gran Bretaña, España y Portugal.

Gran Bretaña, fue la que más se distinguió por combatir la libertad de los mares, y aseguró a sus naciones, por el Acta de Navegación de 6 de Octubre de 1651, que el comercio de las colonias y del resto del mundo, se haría desde ese momento a través de las naves del país. Francia, que no podía quedarse atrás, elaboró la Ordenanza de 1681, debida al genio de Colbert, con lo que logró crear una marina mercante, puesto que en ella se disponía que las mercaderías salidas de Francia deberían ser embarcadas en naves francesas, a las que aseguró también el comercio con las colonias francesas.

El triunfo final de la Gran Bretaña, fue de tal manera arrollador, que después de 1713, con la Paz de Ultrecht, se encontró dueña absoluta del mar confirmando ese poderío al vencer definitivamente a España y Francia en la histórica Batalla Naval de Trafalgar, el 21 de Octubre de 1805.

Al verse dueña del mar, la Gran Bretaña trató de establecer la libertad de los mares, libertad que combatió para lograr su desarrollo ma-

rítimo y su poderío naval, dando el paso definitivo el 26 de Julio de 1849 al abolir la famosa Acta de Navegación. Así, la nación que sostuvo el "Mare Clasum" a base de una poderosa armada, tuvo que cambiar su política al encontrarse dueña de los mares, sostenida esa libertad a cañonazos.

La aparición de nuevas potencias marítimas mercantes a finales del siglo XIX y principios del XX; Alemania, Estados Unidos, Italia, Japón, Noruega, Rusia y Suecia; trajo consigo una lucha sorda por alcanzar la máxima ventaja de índole comercial. Ello llevó necesariamente a buscar soluciones mediante acuerdos internacionales entre las principales empresas armadoras del mundo; naciendo las primeras Conferencias Marítimas, para establecer rutas regulares y tratar de eliminar la competencia desleal. La primera Conferencia surgió para regular el tráfico del Reino Unido de la Gran Bretaña y la India en 1875.

Para contribuir a esos mismos fines se crearon la Asociación de Derecho Internacional (International Law Association), en Bruselas en 1873 y el Comité Marítimo Internacional (International Maritime Committe), fundado asimismo en Bruselas en 1879. Estos organismos no gubernamentales, se preocupan entre otras cosas, por unificar el Derecho Marítimo Internacional, lo que siguen haciendo a través de conferencias y publicaciones.

Sin embargo, a pesar de ello, debido a la gran rivalidad comercial anglo-germana, se desembocó en la Primera Guerra Mundial.

El período que siguió a esta guerra, fue objeto de nuevos estudios sobre el mar, se reorganizaron antiguos convenios y se firmaron mucho más. En este período, que va desde 1919 a 1939, puede decirse que se firmaron los más destacados e importantes acuerdos marítimos, tales como la firma y adopción de las Reglas de York y Amberes el 8 de Setiembre de 1924 en la Conferencia de Estocolmo; Convenio Internacional de Bruselas para la unificación de algunas reglas en materia de privilegios e hipoteca marítima, firmado el 10 de Abril de 1926; Convenio Internacional Sanitario de París, que contiene medidas defensivas contra la peste, el cólera, la fiebre amarilla, el tifus exantemático y la viruela, y muchos otros que sería largo enumerar.

La aparición de nuevas naciones; el alarmante desarrollo económico del Japón y de la Alemania Hitleriana, que unidas a Italia, representaban en 1939 el 18% del total de la flota mercante mundial, contando con unidades más nuevas y potentes; y sobre todo la inquietud nacionalista en las colonias africanas y asiáticas trajo una inestabilidad política mundial.

La paz quedó seriamente amenazada cuando Alemania empezó a denunciar algunos puntos del Tratado de Versalles; y pronto el mundo se vio envuelto en la Segunda Guerra Mundial.

Fue esa conflagración la que despertó de su apatía a muchas naciones, logró asimismo despertar el sentimiento nacionalista de muchos pueblos sometidos al coloniaje e hizo ver claramente la desigualdad existente entre las naciones del mundo.

Los vencedores crearon el organismo de las Naciones Unidas, que dentro de su prolífera labor y específicamente en relación con lo marítimo cabe relievar la convocatoria a una Conferencia Marítima, que se celebró en Ginebra del 19 de Febrero al 6 de Marzo de 1948, en la que se concretó la adopción de un convenio para crear la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI).

Pronto, esta nueva Organización, la OCMI, participó activamente en la Conferencia de Londres, que adoptó los Convenios sobre la seguridad de la vida humana en el mar y las Reglas para la prevención de las colisiones en el mar; siendo la encargada de recibir las adhesiones de los Estados y de vigilar el cumplimiento de los mismos. Ha revisado el Código Internacional de Señales, unificando los sistemas para medir el tonelaje, introduciendo medidas para facilitar el turismo y el transporte, ha realizado estudios para la subdivisión y estabilidad de un buque, ha establecido medidas para la protección del fuego en los barcos, y proyectado un Código Internacional para el Transporte de mercaderías peligrosas por mar.

Como algunas situaciones jurídicas del Derecho Marítimo, no eran muy claras se celebraron dos Conferencias de las Naciones Unidas sobre Derecho Marítimo en 1958 y 1960, en Ginebra, que fracasaron rotundamente, por la posición intransigente de algunas potencias marítimas.

Ante tales situaciones, las naciones en vías de desarrollo, decidieron actuar por sí mismas y con mayor energía; para ello establecieron zonas de libre comercio y de integración económica. En América aparecieron la ALALC y el Mercado Común Centroamericano. En Africa la Organización Africana y Malgache para la Cooperación Económica (OAMCE), sucedida más tarde por la Organización Común Africano-Malgache (OCAM) y la Organización de la Unidad Africana (OUA).

Sin embargo, las diferencias seguían existiendo y agrandándose más; los países pobres cada vez eran más pobres y los ricos cada vez más ricos. Disminuyó el comercio entre países desarrollados y no desarrollados; en cambio aumentó considerablemente entre los mismos países ri-

cos. LA LIBERTAD DE LOS MARES, era cada vez más exclusiva de las potencias marítimas.

Debido a ésto, los países "no alineados" celebraron la Conferencia sobre los problemas del Desarrollo Económico en El Cairo, del 9 al 18 de Julio de 1962 en la cual se reconocieron dos puntos sobresalientes, ligados al problema marítimo:

1º Que para asegurar una paz duradera y el progreso del mundo, los países menos desarrollados deben tener las oportunidades y facilidades para obtener el mayor provecho de sus recursos; entre los cuales se hallan los del mar; y

2º Que la promoción del Comercio y la cooperación entre los países de menor desarrollo, necesitan del establecimiento de medios de transporte y comunicaciones adecuadas entre ellos además de las rutas tradicionales del comercio, y seguridades de facilidades adecuadas del tránsito.

En una de las resoluciones, la Conferencia, se manifestó en favor de la celebración de una Conferencia Económica Mundial dentro de la ONU.

Las Naciones Unidas interesadas en esa idea, la aprobaron y convocaron a una Conferencia Mundial sobre Comercio y Desarrollo en Diciembre de 1962.

Los países latinoamericanos, decididos a llevar un solo frente a la reunión, prepararon sendos documentos para normar su posición en la Conferencia por celebrarse: La Declaración de Brasilia y la Carta de Altagracia (Enero-Febrero de 1964).

En ellos se manifestó, en relación con el problema de la marina mercante y del comercio marítimo, que era necesario realizar un esfuerzo constante para eliminar los obstáculos que las potencias marítimas oponen a las políticas de fomento naviero en los países de menor desarrollo, dado que muchas de esas mismas prácticas son seguidas por esas mismas naciones. Asimismo, deben eliminarse las medidas unilaterales de resguardo a sus propias marinas, que aplican esas potencias, ya que con ello no sólo impiden el fomento, sino que limitan a las naciones de menor desarrollo las posibilidades de elección de entre los servicios que más les convengan para enviar sus cargas de intercambio.

Se manifestó que uno de los mejores medios de estímulo y fomento es el de la reserva de cierta parte de las cargas de intermedio. Este estímulo y otros que se acuerden, deben ser reconocidos en el plano mun-

dial como preferencia acordado a los países de menor desarrollo, sin reciprocidad, para las potencias y con ello se disminuirían las desigualdades existentes en la capacidad competetiva de las marinas de las potencias y de las escasas flotas de los países no desarrollados.

Señalaron también, que algunas empresas de navegación unidas en conferencias muchas veces fijan unilateralmente las condiciones de transporte y de los fletes, sin oir a los países interesados, ni a los usuarios, lo que perjudica enormemente la marcha normal del comercio exterior de América Latina, de tal manera que urge se modifique esa situación.

Acordaron asimismo que se creara un sistema de consulta previa y obligatoria, para asegurar a los gobiernos su participación eficaz en las decisiones de las conferencias y de las empresas marítimas, relativas a los fletes y condiciones de transporte; y que se dé publicidad a las tarifas aprobadas por dichas organizaciones.

Una vez asegurado el frente único las naciones latinoamericanas se aprestaron para asistir a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, que se celebraría en Ginebra a partir del 23 de Marzo de 1964.

LAS REPERCUSIONES DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO

(23 de Marzo - 16 de Junio de 1964)

El acuerdo para celebrar esta Conferencia salió de la resolución aprobada por la Asamblea General de la ONU el 8 de Diciembre de 1962 (Resolución 1785 - XVII); y después de los estudios preparatorios se invitó a los 113 miembros que entonces tenía la ONU, a los Organismos Especializados para que mandaran representantes y a nueve países, que no siendo miembros de la ONU, sin embargo pertenecían a otros órganos especializados.

Fue criterio unánime que los resultados de esta Conferencia fueron fructíferos y aunque todas las resoluciones y recomendaciones sobre comercio tienen una relación directa con los aspectos marítimos sólo se relievará la adopción de una recomendación de la Cuarta Comisión, sobre el establecimiento de la Conferencia como un órgano de la Asamblea

General de las Naciones Unidas y además de un organismo permanente de la Conferencia, que se denominó la Junta de Comercio y Desarrollo; lo que se aprobó en la XIX sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas el 30 de Diciembre de 1964.

La Conferencia, cuyas atribuciones básicas fueron fomentar el comercio internacional especialmente con miras a acelerar el desarrollo económico, así como formular políticas sobre comercio internacional y sobre problemas afines de desarrollo económico; constituyó el triunfo más importante de los países en desarrollo, ya que desde 1947 habían luchado por su establecimiento y siempre habían encontrado la oposición de los países industriales.

La Secretaría General de la Conferencia estuvo muy activa y en relación a materias marítimas pidió la presentación de dos estudios. El primero fue presentado por el Economist Intelligent Unit de Londres titulado: "El transporte y los fletes marítimos y los países en vías de desarrollo"; y el segundo, por la CEALO, titulado "Problemas del tráfico marítimo y de las tarifas de fletes marítimos en la región de la CEALO". Estos documentos fueron de gran utilidad para el estudio del problema del transporte marítimo.

En el primer estudio se elaboraron una serie de recomendaciones para ser sometidas a la Conferencia, a fin de que sirvieran para adoptar resoluciones pertinentes. Esas recomendaciones fueron:

a).—Los países en vías de desarrollo deben conceder alta prioridad a las medidas para lograr un poder de compensación, mediante la creación o fortalecimiento de un mecanismo de negociación, de carácter nacional o regional, entre las conferencias marítimas y las asociaciones representativas de los fletadores y de los comerciantes de los países en vías de desarrollo. A este mecanismo destinado a discutir y solucionar las reclamaciones, se le confiarían funciones consultivas para todas las materias relacionadas con los usos y tarifas de las conferencias. El procedimiento y el mecanismo para presentar y escuchar estas reclamaciones deberían ser gradualmente normalizados y tal vez colocados bajo una autoridad internacional de arbitraje que se ocupará en primera instancia de un modo primordial de las cuestiones de procedimiento y del establecimiento, a su debido tiempo, de normas para la presentación de pruebas, criterios de aceptación de casos, etc., facilitando así el instrumento necesario para abordar, etapa por etapa, el fondo del problema de las tarifas de las conferencias.

b).—En vista del considerable desequilibrio que presenta la distribución actual del tonelaje entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, de la importancia de los pagos por fletes dentro de la balanza de pagos de los países en vías de desarrollo y del significado de las flotas mercantes para el desarrollo económico general, los países en vías de desarrollo deberían proseguir los esfuerzos que realizan para desarrollar sus flotas mercantes, a base todo de acuerdos regionales, y dando la consideración debida a la prioridad y productividad relativas de las inversiones en la marina mercante, comparadas con otras inversiones para el desarrollo económico. Se debería recomendar a los países desarrollados que reconozcan un grado razonable de discriminación basada en el pabellón o de otras medidas de protección, que no son incompatibles con un desarrollo económico adecuado de las flotas mercantes de los países en vías de desarrollo, que se facilitaría además mediante la creación de condiciones sanas y equitativas de competencia en el conjunto de la navegación mundial.

c).—Las naciones en vías de desarrollo y las desarrolladas deberían estudiar minuciosamente la posible promulgación de medidas legislativas o de otros tipos en relación con las conferencias marítimas que previeran en particular lo siguiente:

(1). La comunicación a una autoridad nacional competente de las tarifas y reglamentos de las conferencias; la notificación a los fletadores con la debida antelación, y la celebración de consultas previas dentro de los organismos a crearse de todo cambio en las tarifas de las conferencias, y la consulta con los gobiernos interesados en caso de cambios de vital importancia para la economía nacional;

(2). La prohibición de ciertos usos de las conferencias, tales como los buques de lucha y las rebajas diferidas; la garantía de derecho a entrar a formar parte de una conferencia para toda línea de navegación calificada, y la protección de las líneas de conferencia contra la competencia destructiva o desleal por parte de intrusos;

(3). La regulación adecuada de los acuerdos sobre tarifas dobles con la consideración debida a los intereses de fletadores; y

(4). El establecimiento por parte de las conferencias marítimas de procedimientos adecuados para escuchar reclamaciones de los fletadores.

Por su parte las conferencias podrían, como medida de autodisciplina colectiva, y posiblemente mediante la adopción de un estatuto internacional de conferencia comprometerse a incluir, en todos los acuerdos de las mismas, estipulaciones apropiadas y razonablemente uniformes con respecto a los precedentes puntos.

d).—Los países en vías de desarrollo y los organismos por ser creados deberían estudiar con carácter urgente y de un modo sistemático, en consultas con las conferencias marítimas y con las líneas de navegación nacionales:

(1). La introducción de tarifas de estímulo para la expansión de los exportadores de productos manufacturados y semimanufacturados a los países avanzados;

(2). La fijación de tarifas adecuadas para los puertos de los países en vías de desarrollo, con el fin de fomentar el comercio regional; y

(3). El establecimiento o mejora de los servicios de navegación regionales y transoceánicos con miras en especial a la consecución y expansión de nuevos mercados para los países en vías de desarrollo.

e).—Los países en vías de desarrollo y las asociaciones de fletadores deberían examinar, mediante su coordinación nacional y regional, los medios y medidas encaminados a asegurar un mayor volumen en las expediciones de algunas de sus exportaciones de productos primarios y de otra índole, y una mayor regularidad, lo que daría a las líneas de conferencias nuevas oportunidades de rebajar sus costos y permitiría asimismo a los fletadores obtener economías mediante el empleo, cuando conviniera, de buques de servicio irregular alquilados por largo tiempo.

f).—En vista de la gran importancia de los gastos portuarios y de las condiciones de los puertos para la navegación marítima y para las tarifas de fletes los países en vías de desarrollo deberían conceder un alto orden de prioridad a la mejora de sus puertos. Con este objeto, debería facilitarse en grado creciente capitales, préstamos y ayuda de carácter internacional, así como asistencia técnica.

g).—El organismo competente que pueda crear la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo debería emprender, en colaboración con las comisiones económicas regionales de las

Naciones Unidas, un estudio sobre la estructura de las tarifas de las Conferencias, y en especial de sus consecuencias para el desarrollo industrial y el fomento de nuevos mercados para los países en vías de desarrollo, y debería también tener bajo su constante estudio todos los aspectos relacionados con las tarifas y los transportes marítimos en general.

Sin lugar a dudas las recomendaciones fueron muy amplias y las propuestas muy acertadas, pues en ellas se reconocieron por primera vez derechos que siempre se les negaron a las naciones de escasa marina mercante.

La mecánica de la Conferencia estableció que estas recomendaciones fueran analizadas por la Tercera Comisión, la que en su 12ª Sesión estableció el Grupo de Trabajo sobre Transporte Marítimo.

El alcance de estas recomendaciones fue de tal importancia que pronto surgieron diferencias de opinión en el seno del Grupo de Trabajo, lo que posteriormente originó que no fuesen adoptadas en toda su extensión.

En este aspecto de propuestas cabe también mencionar que al Grupo de Trabajo se presentaron otras muy interesantes, cuya enumeración es como sigue:

a).—Indonesia: "El transporte y los fletes marítimos", que la retiró en favor de la que presentaron los 32.

b).—Países Bajos: "Gastos de Transporte en el comercio exterior de los países en desarrollo y posibles medidas para mejorar la situación", que la retiró al ser presentada la de Suecia.

c).—De los 32: "Condiciones y forma en la que el transporte marítimo podría contribuir mejor a la expansión del comercio exterior de los países en desarrollo e incrementar sus ingresos por concepto de exportaciones invisibles".

d).—Bolivia: "Países sin litoral", que fue objeto de estudio por otra comisión.

e).—Suecia: "Las condiciones y la forma en que el transporte marítimo podría contribuir mejor a la expansión del comercio exterior de los países en desarrollo.

f).—Pakistán: "Enmienda a la propuesta de los 32" "Medidas inmediatas".

g).—Hungría: "Enmienda a la de los 32" "Países sin litoral".

De todas estas propuestas las que más se distinguieron, por las discusiones que se hicieron en torno a ellas, fueron las de los 32 y la de Suecia; máxime que las enmiendas propuestas por Pakistán y Hungría fueron aceptadas por los 32.

De esas dos recomendaciones surgieron básicamente las diferencias, ya que cada grupo, el de los 32 y sus seguidores y el de Suecia y los suyos no cedieron ni un ápice para llegar a un acuerdo efectivo.

Las resoluciones adoptadas y aceptadas por la Conferencia son verdaderamente exiguas, poco claras y nada definitivas.

Para llegar a ellas es necesario señalar las posiciones de los dos grupos que coincidentemente son los no desarrollados y las potencias marítimas.

Por un lado los no desarrollados manifestaron que el comercio de sus países dependía en grado sumo del transporte marítimo y que sus balanzas de pago sufrían un fuerte desequilibrio, debido a la carga que suponía para ellos esa dependencia, la que surgía de la enorme diferencia existente en la distribución de tonelaje entre las potencias marítimas y los países no desarrollados.

Por eso, estos últimos quedan de lado en lo referente a fijación de tarifas de fletes y aprovechamiento del transporte marítimo, estando a merced de las empresas navieras de las potencias; lo que significa graves pérdidas en sus importaciones y exportaciones, que frenan el desarrollo de sus economías.

Para solucionar esos problemas se manifestaron en favor del abaratamiento de los costos del transporte marítimo y el necesario establecimiento de flotas mercantes en sus naciones.

Esas flotas mercantes recibirían el apoyo de sus gobiernos para poder corregir los deterioros de la balanza de pagos y sobre todo, para crear una fuente de ingresos necesaria para el desarrollo económico y para diversificar la estructura de la economía de sus países.

Es precisamente, en base a esto, que se les ayudaría como se está ayudando a sus industrias nacientes, lo que podría ser reservándoles carga, medidas de protección que no significarían obstáculos a la libertad de los mares, máxime cuando las potencias marítimas habían monopolizado en su favor todo el cargamento del comercio internacional marítimo.

Las flotas nacionales de los países no desarrollados deberían participar en las conferencias marítimas en igualdad de condiciones que la de los países desarrollados y como miembros de pleno derecho y en vista de la existencia de prácticas unilaterales y de tarifas dobles y diferidas por parte de las conferencias, se hacía necesaria la creación de órganos deliberantes de consulta y confrontación a niveles nacionales, regionales e internacionales, para que se atendiesen todas las reclamaciones que sobre el particular se presentaran.

Mencionaron que dada la importancia de los transportes internos y de los servicios portuarios, ya estaban atacando esos problemas, solicitando para lograr mejores resultados, cooperación y disposiciones adecuadas.

Esos fueron en resumen, los puntos defendidos por los 32 y sus seguidores, en el Grupo de Trabajo y en el debate general de la Conferencia. Entre los últimos se encontraban los países socialistas, que demostraron la existencia de líneas regulares, sin la necesidad de crear Conferencias para dar su servicio; líneas formadas por los diversos países socialistas; la fijación de las tarifas de fletes estaba siempre sometida a acuerdos mutuos y consultas entre las partes interesadas: gobiernos, usuarios y flotas; eliminando cualquier sistema unilateral y el establecimiento de tarifas dobles o rebajas diferidas; todo lo cual ponían a disposición de los países no desarrollados para transportar sus cargas.

Las potencias marítimas, por su parte, defendieron una vez más la "libertad de los mares"; libertad que apoyan únicamente en su beneficio y en detrimento de la mayoría de las naciones del mundo.

Señalaron las potencias de carácter internacional del servicio marítimo, y cuyo objetivo principal era servir al comercio. Atacaron la posibilidad de establecer restricciones gubernamentales al mismo, pronunciándose por el establecimiento de un sistema de consultas entre fletadores y conferencias marítimas, con lo que se manifiesta claramente su oposición al sistema propuesto por los países no desarrollados sobre esos organismos. Sugirieron una cooperación para mejorar los servicios portuarios, ya que éstos eran la causa principal de la elevación de los costos del transporte marítimo en todo sentido.

También se manifestaron en contra de la creación de flotas mercantes que no se basaran en criterios económicos razonables. Se opusieron rotundamente a los arreglos preferenciales ya que minarían la competencia y con ello elevarían los costos finales de los fletes, especialmente, atacaron la discriminación basada en el pabellón, que acrecienta los costos reales del transporte, y que ello podría provocar el que otros

países (lo que ciertamente es una amenaza por parte de las potencias), adoptaran medidas semejantes.

Después de la discusión de los dos proyectos más importantes se vio que no se llegaría a ningún acuerdo sobre los mismos y el Grupo de Trabajo sólo pudo ofrecer a la Conferencia lo que llamó "base para un entendimiento".

Estas bases se aceptaron sin discusión, pero cada grupo manifestó que sostenía sus opiniones y se reservaba sus respectivos derechos.

De esta simple declaración, se puede concluir que la Conferencia fracasó en este punto, tan necesario y de vital importancia para los países en vías de desarrollo.

No fue posible detener la fuerza de las potencias marítimas que apoyaron el proyecto sueco, ya que representan el 65% del tonelaje mundial, en tanto que las naciones que apoyaron el proyecto de los 32 solamente representan el 22% del tonelaje mundial.

Para terminar, sobre los hechos de esta Conferencia, en relación al problema del transporte marítimo, se aprobaron en la Conferencia dos recomendaciones relativas al transporte marítimo.

"La Conferencia recomienda que, dentro del sistema de las Naciones Unidas o como parte del sistema institucional que se creare en virtud de decisiones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, se establezcan los procedimientos intergubernamentales adecuados, así como todo comité que se estime necesario para fomentar la comprensión y la cooperación en materia de transportes marítimos y para estudiar los aspectos económicos de dichos transportes que se le sometieren e informar al respecto".

Recomendación, que por su redacción, claramente demuestra que se soslayó el problema y, lo pasó a un posible órgano por crearse dentro de la ONU.

La otra recomendación fue:

"El sistema de conferencias marítimas es necesario para asegurar tarifas estables y servicios regulares. No obstante, con el objeto de que el sistema pueda funcionar adecuadamente es necesario que exista una estrecha cooperación entre fletadores y conferencias. Como primer paso, debería establecerse un sistema de consultas bien organizado, con un procedimiento adecuado para escuchar y atender quejas, mediante la constitución de consejos de fletadores y de otros organismos pertinentes sobre una base nacional y regional".

Estas dos recomendaciones se adoptaron sin oposición alguna y sin abstenciones de ninguna clase. Sin embargo, las recomendaciones no eran lo que buscaban las naciones en vías de desarrollo; ni tampoco representan la barrera fuerte que las naciones industriales querían poner al desarrollo marítimo de aquellas.

Lo que sí es inexplicable el por qué estos países desarrollados— que se oponen al empleo de medidas hasta cierto punto discriminatorias, así como a la participación de los gobiernos en las flotas mercantes, o en la exagerada inversión de fondos para la marina mercante de los países no desarrollados— hacen lo contrario en el caso de sus propias flotas, dándoles subsidios y otorgándoles beneficios para sostenerlas; tal como se comprueba en el cuadro siguiente elaborado por el Ministerio de Comercio de los Estados Unidos, Administración de Marina, para el Comité Económico Conjunto del Congreso, en el trabajo sobre "Prácticas y políticas Económicas. Subsidios a la marina mercante de 11 países".

PAISES	DIRECTO		INDIRECTO				Participación Gubernativa en la flota
	SUBSIDIOS		Amortización	Beneficios Positivos	Préstamos Intereses	Otros (a)	
	Operacional	Construcción					
Dinamarca	—	—	X	—	X(1)	—	NO
Estados Unidos	X	X	X	X	X	X	SI
Francia	X	X	X	—	X	X	SI
Grecia	—	—	—	X	—	X	NO
Italia	X	X	X	X	X(2)	X	SI
Japón	X	X	X	X	X	X	NO
Noruega	X(1)	—	X	X(2)	X	X	NO
Países Bajos	—	—	X(2)	—	X	X	SI
Reino Unido	X(1)	—	X	X(2)	X	X	SI
R.F. Alemana	—	—	X(2)	X	X	X	SI
Suecia	X	X	X	X	X	X	SI

NOTAS: (a) Otros: Desguace (deshacer un buque, generalmente en forma de que pueda aprovecharse todo el material en buen estado), reserva de carga y cabotaje principalmente.

(1) Interno solamente.

(2) No es exclusivo para la marina mercante.

Es precisamente de este cuadro de donde se desprende que Alemania y los demás países que protestaron contra el Uruguay, por dar éste preferencia a sus barcos, emplean el mismo sistema de reservar carga para sus navíos.

O sea que, una cosa muy distinta es la "absurda" idea de los países de menor desarrollo, según afirman las potencias marítimas, de crear sus propias flotas mercantes invirtiendo importantes sumas; y otra, el que los países altamente desarrollados apoyen sus flotas subsidiándolas, dándoles facilidades y concediéndoles beneficios, aunque sean actitudes claramente discriminatorias muchas de ellas, lo que sí está "bien hecho".

La negativa y oposición de esas potencias marítimas —al derecho de los países no desarrollados por crear sus flotas mercantes propias— dejan al descubierto sus temores por perder en cierta medida parte del comercio marítimo, que hasta ahora han venido monopolizando unas cuantas naciones.

Volviendo a la Conferencia, ésta adoptó una serie de Principios Generales y Especiales, para regir mejor las relaciones del comercio internacional y las políticas comerciales conducentes al desarrollo económico y social. De estos Principios interesa trascribir el Duodécimo Principio Especial:

> "Todos los países deberán cooperar en la elaboración de medidas destinadas a ayudar a los países en desarrollo a establecer los medios de transporte marítimo y de otro tipo para su desarrollo económico, a garantizar el libre empleo de los medios internacionales de transporte, a hacer más favorables para los países en desarrollo las condiciones de fletes y seguros y a promover el turismo en dichos países, con el fin de acrecentar sus ingresos y reducir sus egresos en el comercio invisible".

Este principio fue adoptado por 92 votos a favor, 7 en contra y 17 abstenciones. Desde luego cabe destacar, que dentro de estos dos últimos están los de las potencias marítimas, seguidoras del proyecto sueco, por lo que no es extraño que se hayan opuesto o bien abstenido de aceptar este principio.

Después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, siguiendo el curso de los acontecimientos posteriores, ligados estrechamente con ello, toca referirse a la Junta de Comercio y Desarrollo y su Comité de Transporte Marítimo, y sus logros en la materia.

Al aprobarse la creación de la Conferencia como órgano de la Asamblea General de la ONU y de su órgano ejecutivo, La Junta, las Naciones Unidas dieron el primer paso seguro y firme sobre las resoluciones finales de la Conferencia.

Desde luego, se estableció, que la Junta sólo tendría tres comisiones: de productos básicos, de manufacturas y de comercio en invisibles y asuntos financieros.

En el primer período de sesiones de la Junta, celebrado en New York, del 5 al 30 de Abril de 1965, a pesar de la oposición marcada de las Naciones desarrolladas se estableció una nueva Comisión, de Transporte Marítimo.

La nueva Comisión en mención se reunió en Ginebra del 8 al 23 de Noviembre de 1965 ocasión que permitió ver, una vez más, la división entre los dos grupos, representados por los 45 miembros que forman la Comisión; y a pesar de ciertos requerimientos para encontrar soluciones prácticas, todos se centraron en la discusión de las tarifas de fletes.

Las naciones menos desarrolladas pedían un estudio de las prácticas internacionales del transporte marítimo, que incluyera una información completa de los factores que contribuyen a la elevación de las tarifas de fletes y su publicación.

Este estudio también debería mostrar la estructura sobre la que descansan dichas tarifas.

Volvieron a insistir en la creación de un órgano de carácter internacional que revise las reclamaciones que se presenten sobre problemas del transporte marítimo, con la participación de gobiernos, embarcadores y conferencias marítimas.

Por su parte, las naciones desarrolladas se manifestaron por la creación de un órgano de consulta y de intercambio de informaciones entre armadores y embarcadores, manteniendo su declaración de que la intervención de los gobiernos sería en detrimento de todas las naciones, dado que, daría por resultado un transporte marítimo insuficiente y de alto costo. Rechazaron el estudio sobre las tarifas de fletes en la forma que lo proponían las naciones de menor desarrollo.

En víspera de la clausura de la reunión, reconocieron ambos bandos el fracaso para alcanzar un acuerdo sobre tarifas de fletes y aplazaron el problema para una reunión extraordinaria que se celebraría en Julio de 1966.

En la clausura de la reunión, sin embargo, se aprobó pedir a la Secretaría General de la CNUCD la presentación de un informe sobre el espíritu y métodos que deben aplicarse a un estudio sobre el nivel y la estructura de las tarifas de fletes, las prácticas en las conferencias marítimas y la situación de los servicios de la marina mercante.

Se aprobó el reglamento interior de la Comisión, en el que se señaló, que sus reuniones deberán ser cada año, sin que ello impida la celebración de reuniones extraordinarias.

Por último, se formuló un programa de labores futuras, que incluye estudios y actividades encaminadas a la creación de sistemas consultivos nacionales y regionales, en materia de tránsito marítimo; mejoramiento de las operaciones portuarias y sus servicios conexos; creación o ampliación de las marinas mercantes en los países en desarrollo; y revisión de los aspectos presentes y a largo plazo del transporte marítimo.

La Junta aprobó las decisiones de la Comisión en su tercer período de sesiones, el 17 de Febrero de 1966.

En la reunión extraordinaria, celebrada en Ginebra del 18 al 25 de Julio de 1966, la Comisión aprobó un programa de estudios basado en el informe presentado por el Secretario General de la CNUCD, según el acuerdo a que habían llegado con anterioridad los 45 miembros, modificado por los dos bandos en que se han dividido las naciones dentro de la Comisión y de la Conferencia misma.

De tal forma que el programa adoptado dispone:

1. Efectuar estudios sobre la situación del transporte marítimo de países en desarrollo seleccionados;

2. Hacer cálculos del efecto del nivel y estructura de las tarifas de fletes sobre el comercio de productos básicos seleccionados;

3. Realizar estudios sobre la posibilidad de crear rutas piloto;

4. Examinar los efectos económicos globales que provocan actuales estructuras y niveles de tarifas de fletes; y

5. Elaborar estudios sobre la participación de las líneas de navegación de los países en desarrollo en conferencias marítimas en igualdad de condiciones y para que se establezcan efectivas representaciones de las mismas en los principales puertos de dichos países.

Es opinión unánime de los países no desarrollados, que a pesar de todas las reuniones hasta aquí mencionadas, no se había logrado las juntas aspiraciones reclamadas.

Mientras tanto, América Latina puso de manifiesto que con anterioridad a la Conferencia había dado los pasos necesarios para crear grupos regionales de consulta sobre problemas marítimos. Así dentro de la ALALC, estableció primero la Comisión Asesora de Transporte (CAT) y más tarde el Consejo de Transporte y Comunicaciones. También le dio el carácter de órgano asesor de la ALALC a la Asociación Latino Americana de Armadores (ALAMAR).

A este respecto, pronto se conoció la respuesta europea a lo que llamaron "controles unilaterales en el tráfico marítimo de Sud América" mediante la creación de una asociación a la que denominaron: "The Committee of Liner Operators South America" (COLOSA); que se organizó el 7 de Setiembre de 1965, estableciendo su sede en Londres.

Las pretensiones de esta asociación son las de orientar con espíritu progresista y tratar de armonizar sus actividades con los principios generales de una política internacional de transporte marítimo; así como convertirse en campo apropiado para consultas entre los armadores que la integran y los embarcadores o usuarios latinoamericanos o sus organizaciones. Que no es otra cosa, que uno de los puntos básicos que señalaron las potencias marítimas en la CNUCD.

Como se puede apreciar, la división se ha mantenido hasta el momento, a pesar del gran número de conferencias, reuniones, pláticas y de "buenos deseos".

La Junta en su cuarto período de sesiones adoptó el Programa Provisional para la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, que se celebró en Nueva Delhi, en Setiembre de 1967; del que cabe destacar, el tema quinto:

"Problemas de los países en desarrollo, en relación con el comercio invisible, incluído el transporte marítimo.

a). Examen de la evolución reciente y de las tendencias a largo plazo en materia de comercio invisible, incluído el transporte marítimo, habida cuenta de las recomendaciones del Acta Final de la Conferencia en su primer período de sesiones.

b). Nivel y estructura de los fletes marítimos, prácticas de las conferencias y grado de adecuación de los servicios de transporte marí-

timo. Informe provisional sobre los estudios realizados por la Secretaría.

c). La industria del transporte marítimo en los países en desarrollo incluída la expansión de las marinas mercantes de esos países.

d). Sistema de consultas en materia de transporte marítimo.

e). Mejora de los puertos. Informe provisional relativo a los estudios de la Secretaría.

f). Legislación internacional sobre el transporte marítimo.

g). Transmisión de conocimientos tecnológicos, incluído el asesoramiento técnico y las patentes".

La solución de los obstáculos que se conocen se presentarán al discutirse en detalle cada uno de los aspectos señalados, y dará por resultado el efectivo crecimiento de las marinas mercantes de los países pobres, además de la solución al grave problema que representa el transporte marítimo en las balanzas de pagos de esos países.



Políticas y Prácticas Navieras: Las Banderas de Conveniencia

Por: ZENON OJEDA OROSTEGUI

La preocupación y resonancia que adquieren los asuntos del comercio internacional son un importante avance en el camino de la comprensión de cómo ellos influyen, de una manera cada vez más impactante, en el bienestar de un pueblo, sin que él y sus gobernantes puedan, muy a menudo, intervenir de forma tal como para lograr una inmunización a sus efectos más negativos. La noción suficientemente clara de la vulnerabilidad de una economía destaca la necesidad de una seria investigación, la que debe extenderse al análisis de las soluciones propuestas, descartando la taumaturgia de los inmediatismos y la aceptación lisa y llana de teorías concebidas para otros espacios o desde ellos, como el transplante de prácticas que pueden resultar dispendiosas e inútiles.

FUENTE DE DESARROLLO

Una investigación continua, apoyada en la ciencia y la tecnología, difundiendo ampliamente sus resultados, para la integración de una conciencia nacional realista, sobre el complejo de factores internos y externos y de su actuación combinada, como freno al desarrollo armónico y beneficioso de una técnica de aprovechamiento de las riquezas humanas y materiales, es una tarea no fácil, ya que es preciso vencer costumbres y barreras mentales y la oposición de intereses creados. El forzado plano de simple subsistencia, donde son mayores los períodos de deterioro que los de comodidad relativa, son un permanente desafío a la virilidad de un pueblo que, consciente de sus valores, no halla tranquilidad espiritual sin un conocimiento que le permita concebir hasta qué límite su contención está influída por presiones y contrapresiones ajenas a su contexto nacional. Es por ello que la investigación y la aceptación de sus resultados puede permitir resolver el planeamiento de una estrategia del desenvolvimiento, para alcanzar, en escalonamiento, resultados positivos en el despegue, por una voluntad colectiva bien informada, en la espiral del progreso.

En los ejemplos más simples y elementales podemos constatar que cualquier fenómeno vital implica movimientos y, por lo tanto, desplazamiento, sea que se conozca como comunicación o transporte. La actividad humana motorizada por el imperativo de la conservación y evolución de la especie, traducida en el intercambio de bienes, no escapa a la ley del movimiento. Producción y consumo serían meras proposiciones estáticas y desprovistas de sentido si no concurriera el vínculo de la circulación. De esto, es poco lo que podría polemizarse sobre los efectos que produce el que la propiedad de los medios de transporte estén en manos de entes externos, ya que serán ellos y no otros los que controlarán, por vía del transporte, el comercio de una nación. En el orden interno, todos sabemos cómo en la mayor parte de los países se ha reaccionado para asegurar que los medios de transporte sean genuinamente nacionales. En el campo internacional los efectos de esa misma política no han sido tan satisfactorios, y es por ello que a siglo y medio de la emancipación del monopolio del comercio por el transporte puede apreciarse que lamentablemente ha resultado un traslado a las potencias marítimas de turno, control que no sólo les otorga la ventaja de comprar barato y vender caro, sino que gravita decisivamente para que se consuma y produzca una gama de bienes que aumentan sus beneficios.

El poder marítimo es posiblemente una de las explicaciones más accesibles del por qué de los desequilibrios del desarrollo entre las naciones occidentales, y se hace evidente que una solución en el tiempo reside en que las naciones latinoamericanas vayan ocupando con sus flotas mercantes el lugar que razonablemente les corresponde, interviniendo activamente en el transporte de los productos de sus intercambios, para asegurar a sus economías la percepción de los valores reales de las exportaciones y desembolsar en las importaciones fletes convenientes, relacionados a valores FOB no distorsionados.

Nos referimos en el presente artículo a uno de los tantos fenómenos que la marina mercante de un país de economía contenida encuentra en ese inmenso teatro de operaciones que es el mar, el de las banderas llamadas de conveniencia.

PABELLON Y NACIONALIDAD

Hay coincidencia entre los tratadistas, George Ripert y Daniel Danjon, por ejemplo, en que no es concebible un buque sin nacionalidad, y José D. Ray completa el concepto al decir que pabellón y nacionalidad son términos sinónimos. En la Conferencia de la ONU sobre los derechos del mar se aprobó en el año 1958 en Ginebra la Convención sobre la Alta Mar, en cuyo artículo quinto parece resumirse la doctrina: "Ca-

da estado establecerá los requisitos necesarios para conceder su nacionalidad a los buques; así como para que puedan ser inscritos en su territorio en un registro y tengan el derecho a enarbolar su bandera. Los buques poseen la nacionalidad del Estado cuya bandera están autorizados a enarbolar. Ha de existir una relación auténtica entre el Estado y el buque; en particular, el Estado ha de ejercer efectivamente su jurisdicción y su autoridad sobre los buques que enarbolen su pabellón, en los aspectos administrativo, técnico y social".

La construcción, la propiedad y la tripulación nacional son por lo general, los requisitos que toma en cuenta la legislación para aceptar la matriculación de una nave. El objetivo óptimo es la satisfacción plena de esas tres condiciones, pero en la práctica los países aplican criterios variables, según sean las posibilidades y conveniencias internas y externas, aún cuando lo hacen dentro del alineamiento indicado.

Ciertas circunstancias influyen en el ánimo de los navieros para la matriculación de sus barcos en banderas foráneas, sean ellas la voracidad fiscal y/o los altos costos de explotación bajo sus propios pabellones o simplemente la expectativa de un mayor lucro. Como recordaremos, estos armadores pueden responder, bajo diversas advocaciones, a un interés central, sea del petróleo o de los cereales o minerales, compareciendo en estos casos los monopolios o combinaciones monopólicas de los productos y de sus medios de transporte.

EMIGRACION DE NAVIEROS

En algún momento las autoridades helénicas parecería que incurrieron en el error de apreciación, no extraño en nuestro medio latinoamericano, de que los navieros constituían una fuente inagotable de recursos, los que podían ser gravados en la magnitud que pudiera concebir la imaginación burocrática, desprovista de un conocimiento de los valores de los intereses marítimos. Ello originó la emigración de los navieros, con preferencia a Londres, y el registro de sus barcos en los países de bandera de conveniencia. Sin embargo, jamás dejaron de ser griegos, empleando exclusivamente personal nacional, y el apoyo de lo helénico en cualquier lugar del orbe. En 1958 había 1.611.119 toneladas brutas en la matrícula nacional ,pero al legislarse favorablemente para la repatriación de los intereses refugiados en el exterior, proporcionándoles un ambiente muy similar al ofrecido por las banderas de conveniencia, en el año 1959 el tonelaje antes señalado se elevó a 2.150.938, y a mediados de 1967 sumaba ya 7.342.938, estimándose en cifras oficiales que otro tanto estaba aún matriculado en el extranjero, lo que ha estimulado al gobierno a proveer nuevas facilidades.

Al 30 de junio de 1967 las tablas estadísticas del Lloyd's Register of Shipping establecían que la flota mercante mundial sumaba 182.100.000 toneladas brutas, en la que la tabla de posiciones para las naciones marítimas era la siguiente:

Liberia	22.598.000	Panamá	4.756.000
Reino Unido	21.716.000	Suecia	4.635.000
EE. UU.	20.333.000	Dinamarca	3.014.000
Noruega	18.382.000	España	2.751.000
Japón	16.883.000	Canadá	2.306.000
URSS.	10.617.000	India	1.887.000
Grecia	7.433.000	Brasil	1.305.000
Italia	6.219.000	Argentina	1.240.000
Alemania Occidental	5.990.000	Polonia	1.210.000
Francia	5.557.000	Yugoeslavia	1.196.000
Holanda	5.123.000	Finlandia	1.064.000

En el año cerrado a la fecha mencionada, la flota mundial aumentó en 10.970.000 toneladas brutas, siendo significativo que la participación en ese incremento indica para Japón 2.160.000, Liberia 1.995.000, Noruega 1.961.000 y la URSS. 1.125.000. Registran decrecimientos la Argentina y Estados Unidos.

¿Cuáles serían las características tan especiales de las banderas de conveniencia?. Leamos lo que avaló en 1965 Nicholas Johnson, administrador marítimo del Departamento de Comercio de la Unión para el caso típico de Panamá: "La flota es por entero de propiedad extranjera y también es operada por extranjeros. No existe ninguna compañía panameña ocupada en la navegación internacional que se maneje en la actualidad desde Panamá. Las ventajas existentes para los ciudadanos extranjeros que deseen registrar sus barcos en Panamá son tales como:

1) Hay un mínimo de interferencia gubernamental en asuntos impositivos y laborales.

II) Se paga un derecho de registro inicial de 1,20 dólar por tonelada de registro neto y un derecho anual de pabellón de US $ 0,10 sobre la misma base.

III) No hay disposiciones en cuanto a la tripulación, excepto que sus miembros deben ser mayores de dieciocho años. Los oficiales no tienen por qué ser panameños, pero, por lo menos, un 10 por ciento de la dotación total debe ser de esa nacionalidad, siempre que exista disponibilidad de personal en el puerto de contratación o ajuste.

IV) El gobierno generalmente no hace cumplir el requisito legal que establece que los miembros de la tripulación deben pagar impuesto a la renta.

V) No se cobra impuesto a la renta sobre ninguna de las ganancias de las compañías marítimas que no estén en la actualidad operando desde Panamá.

La intervención consular panameña permite, por otra parte, la percepción de aranceles que contribuyen al mantenimiento de ese servicio, en cambio es realmente difícil ubicar en algún puerto a un cónsul liberiano. La combinación de las banderas de conveniencia de Panamá, Liberia y Honduras fue muy popular bajo la sigla PANHONLIB, y modernamente han comparecido Haití, Líbano, Libia y algún otro pabellón, con similares facilidades, lo que ha hecho nacer alguna preocupación en los aseguradores británicos.

Sabiendo ahora que Liberia tiene registrada la flota mercante mayor del mundo, si le sumamos a Panamá, tendríamos 27.354.000 de toneladas brutas de buques, esto es el 15,02 por ciento de la flota global.

Hay quienes aplican la regla del pulgar para deducir que posiblemente los 2/3 del tonelaje registrado en Liberia y Panamá es de propiedad norteamericana y el resto principalmente de griegos, y marginalmente de otras naciones europeas, pero un informe de la Administración Marítima de EE. UU., difundido el año pasado, estima que en bandera liberiana habría un 45 por ciento de intereses estadounidenses, un 35 por ciento griegos y el saldo del 20 por ciento repartido entre británicos, franceses, italianos, noruegos y de Hong Kong. La indicación separada de esta colonia británica, está factorizando un elemento digno de estudio, puede que cuando se ponderen las actividades marítimas de otros sectores.

PABELLONES DE NECESIDAD

Estados Unidos posee la marina más costosa del mundo, y la estadística muestra que su registro está en declinación permanente, debiendo afrontar cuantiosos desembolsos de recursos federales para subsidiar la construcción naval, cubrir las diferencias de costos operacionales de los servicios atendidos por sus líneas esenciales y aún garantizar a los armadores una ganancia, cualquiera sea el resultado, padeciendo cíclicamente desastrosas huelgas que deterioran su economía naviera. De esto resulta que las banderas de conveniencia se hayan convertido para Norteamérica en pabellones de necesidad, para subsistir como potencia marítima mundial, atender a la movilización de materiales estratégicos y contrarrestar el activismo comunista, en un ámbito que se ha hecho crítico en la guerra fría, no solo sin ocultamiento sino que difundido en las declaraciones de un autócrata ruso: "Nosotros les declaramos la guerra. . . .excúsenme por usar tal expresión. . . en el pacífico terreno del comercio. Nosotros declaramos una guerra. Nosotros venceremos a Estados Unidos. En esto somos implacables y probaremos la superioridad de nuestro sistema". Como dijéramos en un artículo anterior, Rusia disponía de alrededor de 5 millones de toneladas en 1960" y en 1965 cerca de 10 millones, teniendo como meta 20 millones para 1970, si bien los datos originados en los Soviets pueden estar distorsionados por razones obvias. Súmese a la flota rusa la de los países sovietizados europeos la marina cubana en aumento y las flotas menores de algunos países árabes, etc. y dispondremos de una idea de la magnitud de esta batalla por el poder marítimo, estableciéndose con toda claridad su importancia, sin perjuicio de reflexionar sobre las inevitables consecuencias de la aparición de otra gran potencia marítima, el Japón.

La estrategia marítima norteamericana, sobre la que se expidió tiempo atrás Nicholas de B. Katzenbach, nos induce a reflexionar que es tan trascendente una guerra fría como la que se podría librar por las armas, y pudiera ser que diversos fenómenos que nos afectan y preocupan, en sus razones últimas sean resultado del enfrentamiento entre el mundo libre occidental y el despotismo moscovita resurrecto en sus peores tendencias a la dominación mundial. Los alineamientos clásicos de la teoría Económica para un comercio libre y un mar igualmente irrestricto pueden no ser suficientemente válidos dentro de las actuales circunstancias mundiales, y parecería lógico concluir que para nuestro hemisferio, comercio y transporte asuman matices que los hacen más próximos a una economía de tiempos de emergencia y no a un "laissez faire" que estuviera íntimamente ligado a la "Pax Británnica".

Fijemos, a continuación nuestra vista en lo que traduce la estadística sobre la participación de las dos principales banderas de conveniencia en el intercambio comercial argentino con el exterior, con datos en miles de toneladas:

PAIS	LIBERIA			PANAMA				Intervención Conjunta
Año	Exp.	Imp.	Suma	Exp.	Imp.	Suma	Total	% del Intercambio. Total
1962 ..	804,5	542,8	1.347,3	453,7	372,0	825,7	2.173,0	11,44
1963 ..	845,3	449,3	1.294,6	216,4	251,3	467,7	1.762,3	10,94
1964 ..	1.367,8	721,8	2.089,6	519,2	548,3	1.067,5	3.157,1	14,48
1965 ..	2.452,0	981,5	3.433,5	523,1	652,8	1.175,9	4.609,4	17,35
1966 ..	2.411,9	1.247,7	3.659,6	627,0	503,8	1.130,8	4.790,4	18,60

La Dirección Nacional de Estadística y Censos aclara que estas intervenciones lo son con respecto al volumen del comercio internacional transportando por barco. Ni Panamá ni Liberia registran comercio con el país.

Hay una tendencia injusta, a mi juicio, a considerar a Grecia como pabellón de conveniencia, promovida por la International Workers Federation (I.T.F.) desde Londres. La valentía de su legislación y su eminente practicidad para proteger a la marina mercante nacional, equiparando las condiciones de su explotación y desarrollo a las que existen en otros pueblos marítimos, bajo un complicado sistema de ayudas y subsidios directos e indirectos más el extraordinario crecimiento de las banderas de conveniencia, le asegura una fuente de recursos, de trabajo para más de 100.000 tripulantes que sostienen un hogar o ahorran para constituirlo, sin perjuicio de atender a la vieja tradición de la dote a las hermanas solteras. Hay que destacar que el registro griego es para intereses nacionales y no foráneos:

De todas maneras, teniendo en consideración la marginalidad del intercambio argentino-helénico y la intervención masiva de las naves griegas en el comercio nacional con terceros países, damos la respectiva estadística, en miles de toneladas, restando, por razones de facilidad, el in-

tercambio físico real entre la Argentina y Grecia para establecer la participación supletoria helénica:

	Intercambio Real			Transporte Total			Participación Supletoria	
Año	Exp.	Imp.	Suma	Exp.	Imp.	Suma	Total	%
1962 ..	28,9	0,2	29,1	1.411,7	231,7	1.643,4	1.605,3	8,45
1963 ..	44,9	0,01	44,9	1.444,5	168,5	1.613,0	1.568,1	9,73
1964 ..	13,2	0,004	13,2	2.330,6	384,0	2.714,6	2.701,6	12,50
1965 ..	16,6	1,6	18,2	2.592,2	761,0	3.353,2	3.335,0	12,70
1966 ..	34,6	0,0	34,6	2.936,6	465,6	3.402,2	3.367,6	13,16

Sumando las intervenciones de Grecia, Liberia y Panamá, obtendremos el total del volumen físico conjunto y el porcentual correspondiente, sobre todo el comercio efectuado por barco:

Año	Toneladas (000)	%
1962	3.378,3	17,83
1963	3.330,4	20,67
1964	5.858,5	26,88
1965	7.940,4	29,92
1966	8.158,0	31,69

La dinámica de las flotas bajo comentario es muy positiva, ya que, sin contar el tonelaje que ellas han incorporado entre el 30 de junio de 1967 y el presente, sus órdenes de construcción al 30 de abril de 1968, siguiendo a la revista "Fairplay", en número de unidades y toneladas de porte bruto era así:

Liberia	293	17.554.415
Panamá	35	1.799.296
Grecia	74	1.555.980

Aparte de las banderas de conveniencia propiamente tales se han abierto matrículas de facilidad en Bermudas y Hong Kong, regulándose con cierta latitud en la materia en otros lugares.

Es un antiguo asunto de empleo de tripulaciones no nacionales a valores sustancialmente menores para el armador, reclutadas en la India, los tradicionales laskares, y en las Indias Occidentales y, modernamente, se hacen muy notoria la ocupación de personal chino que se dice es originario de Taiwan y Hongkong. Nos estamos refiriendo a prácticas que se están igualmente extendiendo en las marinas mercantes de banderas regulares, ocurriendo que ahora esas dotaciones no son un simple refuerzo, sino que han llegado a cubrir la totalidad de las plazas, aún aquellas reservadas tradicionalmente a los oficiales. Es tanta la demanda de este personal que, ante los requerimientos para unidades muy modernas, se han organizado en Europa centros de reclutamiento de oficiales y personal subalterno calificado, circulando ofertas para la contratación de tripulaciones completas por un año, en base a 48 horas de trabajo semanal, 20 días de vacaciones anuales pagadas, a salarios homogéneos, esto es sin beneficios marginales, sin aportes del personal o del armador para fondos de bienestar social o provisionales. Si el armador no está asegurado en un club de protección e indemnización (PANDI), se ofrece, por alrededor de 315.000 anuales la cobertura de una dotación de 35 hombres contra riesgos de muerte, invalidez temporaria o permanente.

Se pregunta sobre los requisitos de seguridad de los buques bajo pabellón de conveniencia y la respuesta que los gobiernos de Panamá y Liberia, como otros países del mundo, han autorizado a las sociedades de clasificación como el Lloyd's, American Bureau of Shipping, Bareau Veritas, Germanisher Lloyd, Norske Veritas y otras a emitir certificados a nombre del gobierno de la bandera, referidos a la Convención sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS, 1960), de arqueo y franco bordo. Los buques deben estar clasificados y cumplir con revisiones periódicas que establecen las condiciones del casco y la maquinaria. Si un buque no posee certificados de seguridad no puede ser despachado por las autoridades marítimas de las naciones firmantes de la convención y, si no está clasificada, tendrán un recargo en su seguro como asimismo, en el de la mercadería que pudiera transportar. Esto nos lleva a comentar que estos armadores de pabellones de conveniencia pueden asegurar directamente sus naves en Londres o Nueva York a primas convenientes y que sus fletes son cobrados en términos de mercado libre absoluto.

L' Almanacco Navale 1968-1969

Por el Capitán de Fragata A.P. (R)
JUAN E. BENITES

Acaba de llegar a Lima la cuarta edición del "Almanacco Navale 1968-1969" editado por la Rivista Marittima, impreso en Génova y cuyos autores son Giorgio Giorgerini y Augusto Nano.

La primera característica de esta obra que salta a la vista es que está escrita en cuatro idiomas: italiano, inglés, español y francés; ello basta por sí sólo, para que tenga una aceptación casi universal.

En el **Prefacio** se dice que en esta cuarta edición se ha tenido cuidado de la parte ilustrada, dedicando gran atención a la puesta al día y al perfeccionamiento de sus datos; en efecto, las variaciones y novedades habidas durante la impresión de la obra han sido consignadas en el Apéndice III.

La **Introducción,** las **Advertencias** y la **Explicación** así como el **Prefacio** también están escritos en cuatro idiomas. En la **Advertencia** se indica que en la descripción de las unidades, éstas han sido reagrupadas en la siguiente forma:

R Portaviones
B Buques de Combate
C Cruceros
D Cazas, conductores, etc.
F Fragatas y Corbetas
S Submarinos
M Dragaminas
N Minadores y posaminas
P Unidades ligeras
L Barcos para operaciones anfibias
AL Buques de apoyo logístico
A Buques Auxiliares

La primera parte contiene, en buen papel satinado, seis planchas con 149 banderas de los buques de guerra y mercantes, a todo color. Luego las siluetas por estribor) de todos los tipos de buque en tinta gris a la escala de 1/3000. En seguida, una relación completa de las letras y números visibles de identificación de todos los buques.

En la segunda parte se consigna la descripción completa de todas las características de los buques de guerra y auxiliares de todas las naciones, por orden alfabético, desde Albania hasta Zambia, con sus respectivos planos de los cortes horizontal y vertical, a la escala de 1/1500, y sus fotograbados indicando el año y el origen de ellos. Entre esos fotograbados nos llamó la atención el de la torpedera sueca "Plejad" (clase Aldebaran) saliendo de su cueva o escondite. Para los portaviones británicos y norteamericanos se publica los planos verticales vistos por ambas bandas, con una extensa descripción de ellos.

En el Apéndice I titulado "Aviación y Aviones Navales", han sido consignadas y clasificadas las armas aéreas en servicio en las Marinas: esta clasificación ha servido además para igualarla en todos los países, así como la de sus partes, por ejemplo, tratándose de motores se emplea las siguientes iniciales:

M para los motores alternativos con hélice.

TE para los motores del tipo turbina con hélice (Turbo-hélice).

TR para los motores del tipo de turbina de reacción (Turbo-reactores).

Y se emplea el término "cota de tagencia" para indicar la máxima altura en metros que el avión puede alcanzar "conservando toda su capacidad operativa".

El Apéndice II se refiere a los missiles de las dotaciones de las diversas Armadas, instaladas a bordo.

Divide a los missiles en;

Aire-aire,
Aire-superficie,
Superficie-aire,
Superficie-superficie,
Superficie-profundidad submarina,
Profundidad submarina-profundidad submarina, y
Profundidad submarina-superficie.

Respecto a la manera como están guiados, los divide en:

Teleguiados,
Guía activa,
Guía semiactiva,
Guía sobre haz director, y
Guía por inercia.

En la descripción de las características de los missiles emplea las siguientes iniciales:

L Longitud, inclusive los aditamentos (boosters).

D Diámetro en metros del cuerpo cilíndrico,

A Envergadura total.

V Velocidad en Km/h o en Mach.

P Peso en kilos en el momento del lanzamiento.

R Alcance máximo en Km.

Termina el Almanacco Navale con un índice general de todas las unidades de guerra por orden alfabético. Como dato curioso se puede ver en este índice, que hay 10 Almirantes, 8 Oriones, 7 Neptunos, 6 Polux, 5 Independencias, 4 Pegasos y 4 Centauros.

El Almanacco viene con un cartabón muy útil para poder apreciar las dimensiones de los buques.

En resumen, este es el Almanaque Náutico mejor presentado hasta la fecha, tanto por el buen orden con que está escrito, como por el buen material con que está hecho. Sus dimensiones son 25 x 18 x 4 cm., su peso es de dos kilos, su precio es de 8000 liras más 1000 liras de porte, total 721,75 soles; la dirección es "Rivista Marittima". Borgo S. Lazzaro (Trionfale) 00136 Roma. Italia.

Nota.—Si Ud. desea encargarlo hay que tener mucha paciencia, porque el Correo Marítimo demora mucho.

Procedimiento Práctico para tomar datos Tácticos

Por el Capitán de Corbeta A.P.
OSCAR MORANTE NEWTON

Este artículo tiene por finalidad atraer la atención a un aspecto importante de los datos que necesariamente deben ser conocidos por los Oficiales de operaciones y sobre el cual no existe mayor información; delinea los procedimientos prácticos para determinar los datos tácticos del buque y también expone las características de maniobra en la parte que son afectadas por ellos.

Los detalles dados se aplican principalmente a buques propulsados a vapor, pero los principios son los mismos para buques con otros tipos de propulsión.

Razones para obtener nuevos datos tácticos.—

Una fuente de referencia para los datos tácticos es el informe de pruebas preparado por el Jefe del laboratorio de modelos en las pruebas tácticas llevadas a cabo en coordinación con la Jefatura de Operaciones Navales (junta de inspección y análisis) para cada buque tipo de cada clase nueva. Sin embargo, los datos tácticos para cada buque en la clase pueden variar en tal grado que su comandante deba modificar los del informe.

Los datos tácticos varian por diversas razones; las reparaciones mayores pueden causar cambios en las características tácticas, particularmente cuando se efectúan alteraciones en el mecanismo de gobierno, propulsión y carga del buque. Pueden también ocurrir durante la operación siendo tan graduales o de tal naturaleza que escapan a la detección por el personal del buque. Los datos tácticos pueden ser verificados por la aplicación de los procedimientos dados en esta sección los que ayudarán a poner de manifiesto los cambios en los datos tácticos y ayudar a la detección del mal funcionamiento de las unidades de propulsión y gobierno.

Definiciones.—

Las siguientes definiciones son aplicables al estudio de los datos tácticos:

Aceleración; es el régimen de aumento de velocidad.

Distancia de aceleración; la distancia recorrida entre el punto donde se inicia el aumento de velocidad y aquél donde el buque alcanza la nueva velocidad.

Máxima aceleración de la máquina; es el máximo régimen establecido al cual se pueden abrir las válvulas de maniobra sin hacer caer la presión en la línea principal de vapor por debajo de la mínima establecida de operación.

Aceleración normal de la máquina; el régimen establecido de aumento de velocidad del eje en operaciones normales.

Avance; es la distancia ganada en la dirección de rumbo original cuando el buque está virando; se mide paralela al rumbo original desde el punto en que se puso el timón para la virada hasta el punto en que el buque llega al nuevo rumbo.

Traslación; la distancia ganada en ángulo recto con el rumbo original cuando el buque está virando. El diámetro táctico es la traslación para una virada de 180 grados.

Deceleración; es el régimen de disminución de velocidad.

Los elementos de la trayectoria de virada de un buque son: diámetro táctico, diámetro final, avance, traslación, régimen de cambio de la proa, velocidad en la virada, ángulo de escora y las coordenadas de la trayectoria de virada a intervalos regulares de tiempo hasta llegar a establecer las condiciones de giro constante.

Timón normal; es la cantidad de timón que hará girar al buque en un círculo de un diámetro normal establecido.

Diámetro táctico es la distancia perpendicular entre la trayectoria de un buque en su rumbo original y la nueva trayectoria cuando el buque se mantiene en el rumbo opuesto, después de un giro de 180 grados con un timón constante. Es la traslación correspondiente a un giro de 180 grados.

Diámetro táctico normal es el diámetro táctico establecido para ser usado por diferentes tipos de buque o por los buques en una misma formación y maniobra.

Diámetro final es el diámetro de la trayectoria de virada del buque cuando completa 360 grados con timón constante.

Condiciones para las corridas.—

Las corridas para la obtención de datos deben hacerse en aguas de 12 o más brazas para eliminar los efectos de arrastre del fondo siendo deseables los siguientes requisitos:

1.—El movimiento de mareas debe ser tan pequeño y uniforme como sea posible.

2.—El tiempo debe ser favorable, con poco o sin viento.

3.—El mar debe estar casi calmo.

4.—Objetos claramente definidos para la observación u obtención de alcances y marcaciones dependiendo del tipo de corrida a efectuarse.

5.—Todos los indicadores de timón deben ser alineados con el principal.

Preparativos para obtener datos.—

El Oficial de navegación debe efectuar lo siguiente durante los preparativos para hacer corridas de datos tácticos:

1.—Planear los rumbos de aproximación para las corridas y el número necesario de éstas. Debe tenerse en consideración las necesidades de tomar marcaciones y distancias.

2.—Proveerse de registradores de datos con sus formas para registrar las observaciones de botes, objetos de tierra o balizas usadas en las corridas.

3.—Endoctrinar a los observadores. Todos los observadores deben conocer los datos a registrar en sus estaciones y la manera de hacerlo.

4.—Verificar el error de giro antes de iniciar las corridas: verificando los repetidores con el giro maestro y registrándolos antes de empezar.

5.—Sincronizar los relojes de todos los observadores de modo que todos los registros sean hechos respecto a una sola referencia.

6.—Colocar observadores en posiciones adecuadas para registrar cada vez que el navegante de "top", la proa verdadera del buque, la velocidad indicada (pitómetro u otro dispositivo) el promedio de revoluciones de la máquina, el ángulo de escora (elemento estable o clinómetro) el ángulo de timón usado en cada corrida y la marcación y distancia a uno o más objetos de referencia.

7.—Colocar telefonistas para comunicaciones entre el puente, salas de máquinas, del DRT, registrador en la pitómetro y elemento estable o clinómetro.

Tipos de corrida y datos a registrar.—

El comandante deberá efectuar y obtener datos en cuatro tipos de corrida; milla medida, aceleración - deceleración, virajes y corridas especiales.

a) Milla medida. Puede efectuarse corridas toda vez que pueda establecerse una milla exacta con referencia de enfilaciones, puntos conspicuos u otras ayudas a la navegación, estas corridas deben efectuarse antes de cualquier otro tipo de corrida para que puedan calibrarse las correderas y para establecer exactamente las revoluciones necesarias para obtener la velocidad deseada para otro tipo de corrida.

Un buque debe efectuar tres series completas de la milla medida para cada velocidad seleccionada (10, 15, 20 y 25 nudos) las tres series de cada velocidad deben ser promediadas para obtener una velocidad media en cada rango de velocidad; la aproximación a cada inicio de la corrida debe hacerse con suficiente margen para obtener condiciones constantes de navegación a la velocidad prescrita no tocándose las válvulas de maniobra una vez que se ha iniciado la corrida.

b) Corridas de aceleración y deceleración. Estas pruebas se efectúan para determinar el régimen en que

cada buque acelera o decelera y la distancia avanzada en intervalos de tiempo iguales antes de alcanzar la nueva velocidad o parar completamente.

El método usado para efectuar las corridas de aceleración (normal y de emergencia) deceleración depende de las facilidades disponibles y las circunstancias prevalecientes. Si se usa solamente un objeto de referencia el buque debe proceder a un rumbo base pasando el bote de referencia u objeto en tierra a tal distancia que toda la corrida pueda completarse entre las marcaciones relativas de 45 y 135 grados babor o estribor desde el buque a la referencia pudiendo tomarse distancias por radar o telémetro. Si se usan dos o más objetos el buque debe establecer un rumbo tal que pueda tomarse marcaciones CTU simultáneas, una cerca a proa o popa y otra cerca de la cuadra. Es necesario efectuar corrida a dirección opuesta para promediar la deriva y corriente.

1) Manejo de las válvulas de maniobra.— La demora en la ejecución de ajuste de la válvula de maniobra debe ser reducida al mínimo; los regímenes de aceleración normal deben ser usados por el operador al manipular las válvulas para datos normales; para aceleración de emergencia las válvulas deben manipularse al máximo régimen practicable sin dejar caer la presión de la línea principal bajo mínimo establecido para la aceleración de buque propulsados a vapor.

Las corridas normales de deceleción (si las máquinas dan atrás) requieren que las válvulas sean ajustadas durante cada corrida para mantener constante la presión de vapor en la cámara de marcha atrás; las presiones de marcha atrás pueden ser reducidas si existiera la posibilidad que la presión de la línea de vapor pueda reducirse bajo el mínimo establecido.

2) Angulo de timón debe mantenerse al medio.

3) Rangos de velocidad.

a) Las corridas de aceleración (normal y emergencia) deben hacerse para los siguientes rangos de velocidad:

Buque parado — acelerar hasta velocidad de estacionamiento.

De velocidad normal acelerar hasta toda fuerza adelante.

2) Corrida de deceleración (normal y emergencia deben hacerse para los siguientes rangos de velocidad:

Velocidad normal de aproximación; decelerar a buque parado sin dar atrás.

Velocidad normal de aproximación; decelerar a buque parado dando atrás un tercio.

Velocidad normal de aproximación; decelerar a buque parado dando atrás dos tercios.

Velocidad normal de aproximación; decelerar a buque parado dando atrás a toda fuerza.

Se repetirá el ciclo anterior usando velocidad operacional de aproximación.

Aproximación a toda fuerza decelerar a buque parado dando atrás dos tercios.

4) Frecuencia de las observaciones.— Se debe tomar lectura de la pitómetro o indicador mecánico de velocidad cada diez segundos. Si se obtiene datos por observaciones de marcación y distancia ésta se tomará cada quince segundos; en general los datos de la pitómetro no puede considerarse exactos para el cómputo del régimen de deceleración.

5) Procedimiento para el ploteo de los datos.—La corrida puede plotearse con una escala de 200 yardas por pulgada. Se efectuará trazando el rumbo base, las marcaciones y distancias desde el buque a las referencias; además usando el tiempo del top como abcisa y el avance como ordenada para cada intervalo igual de tiempo empezando desde cero, deberá plotearse una curva. Las velocidades también pueden ser usadas como ordenadas.

c) Corridas con cambio de rumbo.— Al efectuarlas el buque debe virar 540 grados; durante estas pruebas las válvulas de las máquinas no deben ser movidas en ningún sentido.

Angulo de timón a diferentes velocidades; estas corridas son efectuadas manteniendo el timón fijo hasta completar una virada de 540 grados para cada uno de los siguientes ángulos de timón y con diferentes velocidades de aproximación:

a) A estribor; con ángulos de 10, 15, 20, 25 y todo timón a velocidad de 10, 15, 20, 25 o tantas de estas velocidades como el buque pueda cumplir.

b) A babor (sólo para verificación) con 25 grados de timón a la velocidad de 10 y otra más alta ya sea 15 ó 20. Si las viradas de verificación indican diferencias muy apreciables en las características de giro de babor a estribor para la misma velocidad y timón se deberán repetir todas las pruebas hechas para estribor en babor.

Datos a obtener:

a) Diámetro táctico.

b) Intervalos de tiempo necesario para efectuar un cambio de rumbo.

c) Velocidad en la virada.

d) Máximo ángulo de escora durante la virada.

e) Coordenadas de la trayectoria de virada a intervalos regulares de tiempo hasta establecer condiciones constantes de giro.

f) El tiempo para reobtener velocidad después de un giro.

g) Avance con un cambio de proa de 90 grados.

h) Traslación con un cambio de proa de 90 grados.

i) Diámetro final.

3) Obtención de datos empleando varias clases de objetos de referencia.

Deberán tomarse marcaciones y distancias a intervalos de tiempo iguales durante el giro a varias clases de objetos de referencia, en caso que no

hubieran disponibles o no fueran adecuados las referencias de tierra, se podrá tomar botes fondeados, buques, boyas o balizas. Antes que el buque empiece una prueba de giro puede ser necesario fondear un bote o baliza con un ancla de mar a la misma profundidad que el calado del buque a fin de disminuir el efecto de deriva, viento y corriente.

Los buques pueden usar el DRT ya que se puede esperar una exactitud de 95%, reduciendo también la posibilidad de computar incorrectamente los errores de corriente y deriva y sus correcciones debiendo tenerse gran cuidado en la exactitud de los datos de entrada de la pitómetro.

4) Maniobras durante las pruebas de Cambio de Rumbo: si el buque estuviera haciendo círculos alrededor de un bote se deberá tomar marcaciones simultáneas; en caso que la distancia al objeto de referencia fuera considerable las corridas deberán efectuarse dentro de los límites de apreciación de los telémetros o radares; para alcances hasta de 1000 yardas, el bote usará estadímetro para verificar los radares y telémetros.

5) Correcciones requeridas en las pruebas de cambio de rumbo.— El ploteo final de la trayectoria del buque debe ser corregida por error de giro, dirección y fuerza del viento y mar y rumbo y velocidad de la corriente, no empleándose esta última cuando se emplea el DRT.

6) Procedimiento para ploteo de datos.— Los diagramas de la trayectoria del buque para todas las viradas deben ser confeccionados mostrando los valores observados para todas las mediciones indicadas en la figura usando una escala de 200 yardas por pulgada. Las curvas deben ser ploteadas como sigue:

1.—Usar velocidad como abcisa y traslación en yardas como ordenada para los diferentes ángulos de timón.

2.—Usar velocidad como abcisa y avance en yardas como ordenada para los diferentes ángulos de timón.

3.—Usar velocidad como abcisa y diámetro táctico como ordenada para los diferentes ángulos de timón.

Corridas especiales para velocidad de giro.— Deberá efectuarse corridas a fin de obtener datos referentes a tiempo y distancia empleados para reobtener la velocidad de aproximación 5 ó 10 nudos mayor que la velocidad normal y a toda fuerza después de cambios de rumbo de 30, 60, 90 y 180 grados para ángulos de timón de 15 y 35 grados. Se emplean procedimientos especiales para las corridas de velocidad de giro con número variable de revoluciones de la máquina. Empleando un ángulo de timón de 35 grados o todo timón se hará corridas de círculo completo a fin de obtener el diámetro táctico, avance, traslación y ángulo de escora; estas pruebas deberan efectuarse a velocidades 5 nudos mayores que la normal y a toda fuerza en la siguiente forma:

1.—Con la máquina interior al giro parada y las hélices virando libremente.

2.—Con los ejes interiores al giro dando atrás un tercio.

3.—Con los ejes interiores al giro dando atrás a toda fuerza.

Registro de datos tácticos.—

Cuando se aprecia variaciones significativas en los datos tácticos con respecto a datos anteriores se deberá remitir un informe de estas diferencias a la Dirección de Material; la información dada en la forma típica de datos de aceleración y deceleración normalmente es adecuada.

Uso de los datos tácticos.—

Para uso de todos los Oficiales que maniobran el buque, deberán mantenerse en el puente un folder con las características de maniobra del buque incluyendo toda la información práctica y útil que haya observada en las corridas para datos tácticos. Se deberán incluir en este folder las siguientes tablas.

1.—El número exacto de revoluciones necesarias para obtener una velocidad en el agua; esta información también deberá ser colocada cerca a los parlantes a gobierno y en las válvulas de maniobra.

2.—De tiempo y distancia que el buque tendrá arrancada cuando se pare las máquinas a velocidades de 5, 10 y 15 nudos.

3.—De tiempo y distancia requerida para detener el buque cuando de velocidad normal avante se da atrás un tercio, dos tercio y toda fuerza.

4.—Tiempo para girar 45, 90, 135 y 180 grados usando velocidades normal, de estacionamiento y operacional para ángulo de 10, 15 y 25 grados y todo timón.

5.—Tiempo y distancia requerida en la aceleración de velocidad normal a la de estacionamiento y operacional.

6.—Número de yardas desde fuera de estación en que la velocidad de estacionamiento debe ser reducida a la de formación a fin de entrar a estación.

7.—Diagramas de círculo de giro mostrando los valores para el diámetro táctico para 180 grados y traslación para 90 grados para ángulos de 10, 15, 20, 25 y todo timón y velocidades de 10, 15, 20 y 25 nudos o tantas otras como en el buque se desee.

Otras tablas y datos que pueda añadirse a este folder a discreción de comando.

Notas sobre la Solución de Problemas Logístico, del Cuadro de la Metología de la Planificación Operativa

Por el Capitano di Porto
SALVATORE CORRIERI
De la "Rivista Marittima", Octubre 1968.

Desde hace mucho tiempo y tal vez definitivamente, la solución de los problemas "operativos" ha impuesto un riguroso procedimiento lógico en el cual Fuente y Doctrina han adoptado a las mutables exigencias, el empleo razonable de las Fuerzas, teniendo siempre presente el índice de "validez" y de "rendimiento" del "método". Los Estados Mayores y las Escuelas han arreglado por consiguiente todos los detalles para mejorar los "criterios metológicos" especialmente en función de la variación contínua del parámetro "tiempo", en el cual deben estar preparadas las soluciones

La Doctrina (V.F. Accame " Las nuevas direcciones metodológicas en la Planificación" en el suplemento de la "Rivista Marittima" de Febrero de 1968) ha elaborado concepciones de gran valor, permaneciendo sin embargo la norma a la c.d. metódica "tradicional".

Cualquiera que sea el procedimiento lógico indicado por las Fuentes, parece que ya no pueda desconocerse una verdad: es decir que la indicada variación del parámetro "tiempo" dentro del cual debe estar preparada la solución del "problema logístico", ha hecho desvanecerse completamente la substancia de una "summa divisio" entre "problemas operativos" y "problemas no operativos".

En cambio a quien quiera acercarse a la esencia del problema en sí, parecerá evidente que si el problema militar subsiste será siempre **operativo;** habrá que ver solamente el **índice** de "oportunidad" que él contiene.

Para limitar la indagación de la fisonomía actual y realmente futura del **problema** logístico, no hay duda de que se trata en primer lugar, de definir cuales son las **incógnitas** que hay que resolver; de discutir los **términos** del problema; de descomponer esto en sus **factores,** procediendo con una actividad inicial de análisis (con deducciones parciales) a un trabajo final de realización y de organización.

Cualquiera que pueda ser la naturaleza de las necesidades y el nivel de comando interesado, se tratará siempre de ver **qué cosa** se debe afrontar o predisponer (en relación a las necesidades) donde traducir la necesidad (tarea) en términos en cualidad y de cantidad de recursos, de medios o de prestaciones de servicio que hay que conseguir; por consiguiente **donde** destacar o hacer reunir recursos o asegurar servicios y actividades; **como** emplear los medios que se tiene a disposición y finalmente, dentro de cuanto tiempo **debe** estar resuelta (y efectuada) la tarea o problema.

No se excluye que puedan ser diversas las incógnitas que hay que resolver, según que el problema logístico sea final por sí mismo, o bien que tienda a sostener una tarea c.d. "operativa" (estratégica, táctica, orgánica).

Respecto al "propósito", el problema logístico tiende siempre a suministrar al Comandante los elementos necesarios para el examen completo del problema y por consiguiente a traducir en conclusiones concretas las decisiones tomadas.

En la fase preliminar del examen, se trata en efecto, de ver si hay los medios para el sostenimiento del concepto operativo.

Por consiguiente puede ser que los medios constituyan un **dato** y se tratará de examinar la **adecuación** a la tarea por resolver, o bien si los medios constituyen una **incógnita,** se tratará de determinarlos (en cantidad y en calidad) de la tarea misma.

En caso de que no se trate de indagaciones preliminares, sino solamente de una indagación sucesiva al concepto operativo del Comandante, en sentido de que se trata de traducir en términos logísticos las decisiones ya tomadas, los medios constituyen siempre un **dato,** debiéndose solamente establecer las **modalidades** de su empleo.

Hay que tener presente que a nivel de la G. U. táctica (así como en el ámbito naval) el problema logístico se identifica normalmente con el problema operativo, aunque sí a causa de la distribución de las órdenes éstas no se refieren expresamente a la organización de los servicios logísticos.

En efecto, el órgano competente para los servicios logísticos concretará las decisiones del Comandante en disposiciones organizadoras y ejecutivas aún si es posible identificar problemas logísticos no subordinados estrechamente a los operativos.

A niveles superiores (Estados Mayores, Intendencias Generales, de Sector, etc.) la autonomía del problema logístico puede **aparecer** más acentuada, si bien tal "zona gris" indica ya la fase del traspaso del campo táctico al estratégico. No es pues, arriesgado afirmar que también en dicho nivel el problema logístico constituye un aspecto del problema general operativo, en el cual el primero se inserta con exigencias técnicas particulares.

Es verdad que las "órdenes de operaciones" es aspecto logístico queda normalmente sobreentendido; y al máximo constituye el objeto de **directivas;** pero esto constituye una prueba en contra de la presencia **constante** del aspecto **logístico,** no siendo posible concebir órdenes de operaciones sin exigirles la realización efectiva.

De esto se deriva esa mayor "elasticidad" aparente del procedimiento en el campo de los problemas logísticos, elasticidad que, si se excluye una aplicación rígida del método no se estará en desacuerdo con el esquema lógico ni con la ineluctable necesidad.

De las breves consideraciones de orden general que preceden; es posible identificar los términos **notas** del problema logístico que resultan idénticos a los del problema "operativo".

Por consiguiente es posible afirmar que el examen de las condiciones objetivas reviste validez constante. Pueden variar los "factores" y su "valor", mientras que las **incógnitas** que hay que resolver sean normalmente diversas.

Bastará señalar el hecho evidente de que el problema surge precisamente cuando se trata de realizar el concepto de acción del Comandante, por lo tanto dicho c. d. a. (concepto de acción) es el punto de partida para el desempeño de la tarea logística.

Por otra parte el problema operativo, en la preparación de la solución, deberá tener debidamente en cuenta el aspecto logístico (concepto de "factibilidad"), pero el factor principal del problema logístico no es la tarea operativa, aunque sea la que ha sido felizmente definida como "la solución operativa" de dicha tarea.

Las mayores dificultades del problema logístico son en gran parte atribuídas al hecho de que las "fuerzas amigas" constituyen el **objeto** de la acción, y no el **sujeto** (como en el problema operativo), que debe ser considerado bajo todo aspecto cualitativo y cuantitativo de destaque y de movilidad.

Pero lo que caracteriza el problema logístico, no es tanto la complejidad de los factores constitutivos, cuanto el hecho de que, a diferencia del operativo, el problema logístico impone una **valoración inmediata** de su tarea, por cuanto ésta contiene los datos de las valoraciones derivadas del punto de partida constituído por la tarea operativa que adquiere valores de encuadramiento fundamental.

Por consiguiente, podemos dividir los **factores** constitutivos del problema logístico como sigue:

—Concepto de acción (tarea operativa).

—entidad y naturaleza de las fuerzas amigas que aseguran el apoyo logístico;

—sectores de acción en los cuales intervienen;

—tiempo de intervención;

—límites espaciales y temporales insitos en el concepto operativo:

—aspectos particulares conexos a las situaciones específicas identificables cada vez.

La "valorización" de los factores deberá por consiguiente, presentarse teniendo presente constantemente los criterios generales para el funcionamiento (el aspecto organizativo inclusive) de los servicios y las necesidades concretas que hay que satisfacer para asegurar la alimentación de las fuerzas operantes. En definitiva se trata de ver que deducciones se desprenden del examen de los diversos factores (criterios de organización); y establecer en números, cifras o valores, cada una de las necesidades concretas que hay que satisfacer.

Valorada por consiguiente la tarea logística partiendo de la operativa, se necesita hacer el análisis de las exigencias eventuales particulares que brotan a causa del ambiente natival, en términos de los obstáculos o facilidades para la formación o para el empleo de los medios logísticos.

No es ciertamente razonable para el "táctico" avanzar demasiado más allá de la mirada del "logista" en la valoración del ambiente natural; de allí podría derivarse un fracaso de la tarea operativa.

Es verdad que es diferente la incidencia específica del ambiente en el campo estrechamente (o uniteralmente) logístico, por cuánto en este último, las posibilidades de fuego y de movimiento, de ofensiva y de defensiva, pueden constituir un dato, pero siendo verdad que la adherencia del apoyo logístico va encuadrada dentro de los límites de dichos elementos tácticos., si se quiere garantizar la máxima factibilidad.

No hay que olvidar ciertamente que todo el problema logístico encuentra su "eje de maniobra" en la red de las comunicaciones, por cuanto todo problema logístico es, en definitiva, un problema de transportes. Pero ciertamente, no es fácil ver cuántos problemas logísticos no se convierten en problemas de maniobra y como incide en la actual doctrina táctica, la maniobra en los problemas tácticos.

Naturalmente, la diversidad del ambiente operativo (terrestre, marítimo, aéreo) impondrá un criterio de incidencia diferente, en el ambiente natural, ya sea respecto a los problemas preponderantemente tácticos, bien en los preponderantemente logísticos.

Y esto es fácilmente averiguable en caso de que deban entrar en juego factores como la plástica del terreno, la cobertura, la red de comunicaciones, etc.

Pero cuando la acción táctica incide en los elementos comunes (por ejemplo: terminales de transportes de especie diversa) entonces el ambiente debe estar valorizado teniendo en cuenta cada factor.

Cuando luego el anillo logístico se desplaza hacia el origen del flujo, no es posible hacer sino una valorización unitaria del ambiente, como la que resulta de las infraestructuras y

de los recursos, en el cuadro todavía más amplio de las necesidades generales de la Nación. Y aquí la logística se empalma decididamente en el cuadro de la estrategia general.

Por consiguiente, es posible llegar a deducciones parciales respecto al ambiente natural, respecto a cada hipótesis (marítima, terrestre, aérea) se tratará de especificar:

—la entidad de los recursos;

—el índice de autonomía logística que hay que atribuir a esas fuerzas determinadas.

—la amplitud y la profundidad de las formaciones y del dispositivo logístico.

—la orientación de los ejes del flujo de los abastecimientos y las eventuales posibilidades de movimiento de los medios.

—la entidad y la capacidad de la red de transportes.

El examen de la situación, efectuado en el cuadro del problema operativo llega a considerar las fuerzas contrapuestas como sujetos de la acción.

Si bien las fuerzas amigas constituyen, como ya se ha indicado, el objeto principal de la acción de apoyo respecto a ellas, sin embargo los problemas que se derivan del examen de la situación regresan en su totalidad aún al campo logístico, por cuánto en cada caso, la seguridad de las formaciones logísticas en relación a la capacidad ofensiva de las fuerzas enemigas debe revestir la máxima importancia.

Resulta por consiguiente el aspecto verdaderamente imponente y de primerísimo nivel conexo al problema de la seguridad del dispositivo logístico.

En el problema logístico, el examen de la situación debe por consiguiente, hacer posible la determinación de la influencia constituída por la contraposición de las fuerzas para los fines del despliegue y del empleo de los medios; además, el examen de la situación debe hacer ver cuales son cada una de las modalidades del empleo de los mismos.

En efecto, reviste especial influencia la componente termonuclear y la actividad de guerrillas del enemigo, así como la eventual superioridad aérea y naval del enemigo.

No es por cierto de importancia secundaria apreciar que confianza puede dar la situación de las fuerzas amigas y en particular la D.A.T., la defensa costanera y la eficiencia de las Fuerzas de Policía (Ordinaria, Marítima, Militar, etc.) y en primer lugar, la situación política en general.

Los medios revisten pues una importancia de factor fundamental en el examen de la situación.

Se trata de examinar la situación logística sobre la cual se deberá tener confianza, ya sea bajo el aspecto de la superestructura, de la disponibilidad de las escoltas y de la facilidad de poder pasar de un eslabón de la cadena al siguiente.

Por consiguiente, los problemas de seguridad del dispositivo logístico y del dispositivo de los medios deben resultar claramente del examen de la situación.

Así para los problemas operativos, una vez terminado el examen, se computa la valoración de cada uno de los términos del problema, (procedimiento lógico de análisis), se hace necesario un trabajo de síntesis, capaz de parangonear las diversas líneas de acción, eliminar las que no se pueden efectuar, y resolver las otras incógnitas eventuales no resueltas anteriormente.

Por lo tanto, en primer lugar se podrá determinar:

—la entidad de los abastecimientos.

—la capacidad de los transportes, en función de las necesidades ya sean de abastecimiento o de desalojo.

—la "política" de desalojo y la consiguiente rentabilidad del material recuperado.

Normalmente dicho período está ya superado en el lugar de la valorización del mismo problema operativo que constituye el fundamento del logístico.

Por consiguiente, se tratará de ver cuáles son las modalidades concretas que hay que seguir en la formación y en el funcionamiento del dispositivo logístico, objeto de las órdenes ejecutivas de los órganos responsables a diversos niveles.

En términos generales es decir, común a los diversos ambientes operativos (terrestre, marítimo, aéreo), teniendo en cuenta ya sea la ofensiva tradicional, o bien nuclear, se puede deducir que los criterios para la organización y el funcionamiento del dispositivo logístico tienen en cuenta:

a) la propia formación verdadera.

b) las limitaciones que hay que imponer a dicha formación.

c) los criterios de prioridad que hay que atribuir a los diversos órdenes de proveimientos.

d) los criterios en la utilización eventual de los recursos locales.

Los criterios particulares deberán estar indicados en las modalidades relativas al funcionamiento de cada servicio, teniendo en cuenta las zonas a las cuales éstos deberán ser destacados.

Las órdenes y el necesario "control" ejecutivo deberán por consiguiente tener presente infaliblemente las siguientes necesidades en orden de prioridad.

1) los límites de tiempo impuestos a la organización logística, ya sea que tenga carácter autónomo, o bien que esté subordinada a necesidades operativas en sentido estrecho.

2) la seguridad del dispositivo ya sea con respecto a los agentes externos bien a los internos.

3) las consecuencias eventuales de orden organizativo, en caso de notables y determinantes evoluciones de

la situación táctica, cuyos servicios logísticos deben por definición adherir.

4) Las comunicaciones, las transmisiones y los enlaces entre los Comandos.

Aquí se ve claramente aparecer en cada problema logístico todos los "principios" del arte de la guerra, identificable cada uno en la aplicación de los criterios de la metodología fundamental.

La fase conceptual de la planificación operativa exige por consiguiente, vínculos íntimos y estrechos con el *aspecto* logístico del problema, ya sea de naturaleza estratégica, táctica u orgánica.

Por consiguiente, ni siquiera desde el punto de vista extrictamente metodológico nos parece que el problema logístico pueda ser afrontado y resuelto de una manera diferente a la de aquellos otros problemas que, por clasificación, necesaria a propósitos didácticos, parecen estar divididos en "operativos" y "no operativos".

Naturalmente, la adecuación completa del "método" a los problemas logísticos requiere una larga experiencia, madurez en la elaboración de los datos, rapidez y una destacada capacidad de síntesis.



La Biblia y el "Camino Real"

(FRAGMENTO)

(ANTECEDENTES DE LA GUERRA DE SEIS DIAS)

Por LICINIO VESTRI

(Del "Universo" Mayo-Junio 1968)

¿Cuándo empieza la existencia de un camino? Un beduino, al cual se le había preguntado cuál era el camino que había que seguir, respondió con un amplio gesto que todo era camino "kullu tarig". Para él, lo que se debía conocer era el punto de destino, después de haber dado la dirección astronómica, la que hiciese con la mano señalando un punto del horizonte, "hekki" hélo aquí.

Sobre el terreno había que escoger pues el paso, como dicen los ingleses "según las posibilidades propias de la estación de la seguridad, etc.".

Pero cuando una dirección es seguida con cierta regularidad comienza a prevalecer una huella haciendo aflorar un sendero que se transforma en un camino, y a veces, en las civilizaciones más progresistas en una "calle" cubierta por una capa de piedra. Así, cuando la historia recuerda una vía de comunicación, ésta existía probablemente desde hacía varios siglos, pero sólo entonces resulta ennoblecida según una jerarquía de citación cronológica.

A este respecto hay que considerar en primer lugar el "Camino Real" trazado entre Siria y el Mar Rojo, recordado en uno de los primeros Libros de la Biblia, en el Deuteronomio, a propósito del Exodo de los Hebreos del Egipto, doce siglos antes de nuestra era. Pero también antes, en el Libro del Génesis se habla de una guerra habida entre cuatro reyes de la Mesopotamia contra cinco monarcas de los países del Sur del Mar Muerto, los cuales fueron derrotados sobre su territorio. El texto recuerda las localidades en las cuales los cuatro reyes se encontraron con las poblaciones de los países por donde debían atravesar y de esos nombres se puede deducir que ellos recorrieron el "Camino Real" en sentido inverso al de la tribu del éxodo. Así se comprende que la via haya sido llamada "El Camino Real" precisamente por el paso de los soberanos de Mesopotamia; aunque la hipótesis no parezca fundada, en efecto, en el mundo oriental se llama "reales" a los caminos o calles que nosotros llamamos "públicos", nacionales, abiertos para todos.

Las tribus de Israel estaban en viaje desde hacía 38 años cuando se encontraban exhaustas en "terrible soledad" en el desierto de Sin y en el

valle de Araba, delante de la muralla de granito y gran color rojizo de los montes de Seir llamados ahora Gebel Shara, sobre los cuales corría la vía hacia el Norte conocida con el nombre de "Camino Real". Pero en estos montes habitaban los Edomitas, los descendientes de Esaú, los cuales no habían olvidado después de cuatro o cinco siglos la historia del plato de lentejas que había hecho perder los derechos de la progenitura, vendida a su hermano Jacob. Y ahora, he aquí las doce tribus descendientes de Jacob, llamado Israel, que querían pasar por el territorio desposeído.

"Queremos, si tu estás de acuerdo, —decía Jacob a Esaú,— (como los describe la Biblia a menudo, indicando un pueblo con el nombre del tronco de su linaje) —queremos atravesar tu país. No caminaremos a través de los campos ni de las viñas: el agua de los pozos no la beberemos: caminaremos sobre el "Camino Real" sin desviarnos a diestra ni a siniestra, hasta que hayamos sobrepasado tus fronteras".

Sentado en la tienda, con las piernas cruzadas, Jacob iniciaba y terminaba su discurso haciendo una venia y poniendo las manos sobre el pecho. Esaú se alisaba la barba y cerrando un poco los párpados, veía entre él y su hermano un plato lleno de lentejas rojizas.....

—"No pasaréis".....

Más tarde, los Hebreos dirigieron la petición a los Moabditas y al rey de los Amoretos al otro lado de las depresiones del Arnon al NE del Mar Muerto: —"Seguiremos el Gran Camino, si bebiésemos tu agua yo y mi grey, pagaremos su precio".

—"No pasaréis".— Así respondieron los habitantes del altiplano. Pero mientras, con los Edomitas, y los abditas, los hebreos llegaron después probablemente a un acuerdo que les permitió una rápida intersección del Camino Real para llegar al Este del desierto de Moab, los Amoretos fueron enfrentados con las armas. Ellos no eran como los otros dos pueblos, de la misma raza que Abraham, y Dios no sólo no había prohibido a Israel combatir, sino que ordenó atacarlos y destruirlos: "A partir de hoy esparciré el terror, el temor a tí entre todos los pueblos que están bajo todos los cielos: todo el que oiga el rumor de tu aproximación será presa de turbación y temblará de angustia'".

Así empezó la conquista, y la parte superior del "Camino Real" del Arnon (hoy Uadi Mijib) hasta los confines de los Amonitas, entre Madaba y Amman fue recorrida por Moisés que, una vez exterminados sus enemigos, fue a morir al Monte Nebo, teniendo a la vista la Tierra Prometida.

Estas son las primeras páginas de la historia del "Camino" sobre el cual, por varios milenios, innumerables pueblos hubieron de transitar dejando cada cual alguna traza de su paso; trazas otras que todavía vuelven a aflorar, puesto que aquí, más que en cualquier parte "todo vuelve a cambiar con el tiempo, todo se manifiesta y lo manifestado se vuelve a ocultar".

Hay pocos vestigios de los Idumeos, más numerosos son los restos moabditas; hay numerosos monumentos de los Nabeteos; y luego a todo lo largo del camino, las piedras milenarias romanas que reúnen columnas, puentes, ruinas de templos y campos militares que han sobrevivido a la acción destructora del tiempo y de los hombres, que no han logrado borrar en esos restos una inconfundible huella de nobleza.

Los habitantes de estas regiones, nómades y sedentarios atribuyen todo resto de obras grandiosas a un soberano potente llamado Trajan (el emperador Trajano) visto en tiempos remotos, y cuyo nombre se encuentra esculpido sobre esas piedras: sobre piedras y no sobre mármol, porque los Arabes y los Cruzados han competido en transformar en cal todo pedazo de mármol, estatua o columna que fuese. Si todavía se puede ver algún resto de mármol en los museos, es sólo porque se trata de descubrimientos que han tenido lugar durante excavaciones recientes.



Informaciones Mundiales

ARGENTINA

ALEMANIA FEDERAL

CANADA

COLOMBIA

ESTADOS UNIDOS

FRANCIA

GRAN BRETAÑA

GRECIA

ITALIA

JAPON

REPUBLICA POPULAR CHINA

U.R.S.S.

ARGENTINA

Adquisición de Unidades.—

Según noticias de fuente oficial, la Marina Argentina habría decidido adquirir el portaviones holandés "Karel Doorman" que en el último mes de Mayo sufrió un grave incendio en sus máquinas, por lo cual la Marina holandesa no ha creído conveniente efectuar su reparación, considerando también las diversas necesidades de la Marina misma.

La operación significaría un gasto de dos y medio millones de dólares para la adquisición de la Unidad y medio millón de dólares para los gastos más indispensables para restaurar su eficiencia, a fin de que pueda ir a los astilleros argentinos, donde serían completadas las reparaciones.

El "Karel Doorman", de 15.892 tons. st., que pertenece a la clase ex-británica **Colosus,** fue lanzado al agua en Diciembre de 1943 y completó su armamento en 1945. En 1948 fue transferido a la Marina holandesa, que en el período 1955-58 lo sometió a grandes trabajos de modernización que consistieron en:

—La construcción de una cubierta de vuelo sesgada.

—La instalación de una nueva catapulta de vapor para los modernos aviones de chorro,

—Una nueva instalación óptica para el apontaje,

—Nuevas baterías a.a. de piezas de 40 m/m. y,

—Nuevos aparatos electrónicos.

Su línea de vuelo incluye además, aviones de reacción, aviones antisubmarinos "Grumman Tracker" S2A (8) y helicópteros "Seabat" SH-34J (6).

Su transferencia a la República Argentina está prevista para mediados de 1969.

La adquisición de esta unidad, capaz de embarcar una línea de vuelo moderna con posibilidades operativas más adecuadas a las actuales necesidades de la Aeronaval, pone sobre el tapete la suerte que le será reservada al portaviones "Independencia" que está en servicio ahora en la Marina Argentina, y que a pesar de que pertenece a la misma clase británica del "Karel Doorman", no ha recibido una modernización tan radical.

Se cree que el "Independencia" **podría** ser cedido a otra marina sudamericana para fines de adiestramiento o de investigaciones submarinas.

ALEMANIA FEDERAL

Crucero de los Buques-Escuela.—

* Prosiguiendo su crucero de adiestramiento en el Mar del Norte y en el Atlántico iniciado en Kiel el 29 de Julio último, la goleta-escuela "Girch Fock", después de haber hecho escalas en las Palmas, Accera Hormun Reede, regresando a Kiel el 20 de Setiembre.

* El 26 de Agosto, el buque-escuela "Deutchland" inició desde Kiel su 37º campaña de instrucción para los Oficiales-Alumnos de la Marina, el cual se desarrollará preferentemente en el Atlántico y que tendrá una duración de cuatro meses. Durante este crucero la unidad ha hecho escalas en las Palmas, Acera (Ghana), Río de Janeiro y Puerto España (Trinidad).

Nuevas Unidades.—

* Han entrado en servicio en los meses de Julio y Agosto 1968 las unidades de reabastecimiento "Glücksburg", "Saarburg", "Niemburg" y los remolcadores de alta mar "Spiekeroog" y "Langeoog".

* El 15 de Agosto el remolcador de alta mar "Just" de 1024 tons., de la clase **Wangeroog,** compuesta, por el momento, por seis unidades.

* También el 15 de Agosto de 1968 el submarino "U-12" de la clase de 350 tons., mejorada.

Crucero anual del "Deutschland".—

El crucero escuela "Deutsch land" que había zarpado de Niel el 26 de Agosto último para hacer su viaje anual, ha hecho sucesivamente escalas en Las Palmas (del 9 al 12 de Setiembre), Accra en Ghana (del 20 al 25 de Setiembre), Río de Janeiro (del 7 al 14 de Octubre) y siguió a Puerto España, (Trinidad), Lisboa y Brest. Terminando en Kiel en Diciembre de 1968.

CANADA

Empleo del idioma francés a bordo de un escolta.—

El escolta "Otawa" es el primer buque de la Marina canadiense en el cual se emplea constantemente el francés en la vida corriente de a bordo. El inglés no se emplea sino para la correspondencia con los otros buques de la flota y con las bases de tierra.

El Comandante del "Otawa" es un canadiense de origen familiar francés. La tripulación comprende un 85% de marinos canadienses de habla francesa, y el 15% restante que no hablaba sino el inglés, ha sido embarcado a bordo del "Otawa" para que aprenda francés.

COLOMBIA

Cesión de una Unidad.—

La U.S. Navy ha cedido recientemente a la Marina Colombiana la unidad veloz de transporte "Basset" sigla APD-73 de 2130 tons., armada con una pieza de 127 m/m., y 56 calibres, idónea para el transporte de comandos, buzos, así como pequeñas secciones de desembarco. Ha sido rebautizado con el nombre de "Almirante Toro".

ESTADOS UNIDOS

Ejercicios panamericanos en el Atlántico Sur.—

Varias unidades de U.S. Navy, entre las cuales hubo algunos portaviones, destroyers con moderno armamento antisubmarino y sumergibles de propulsión nuclear, de ataque, junto con unidades de varios países de la América Latina al mando del Contralmirante James Dark, Comandante de la fuerzas USA, del Atlántico Meridional, iniciaron en los primeros días de Setiembre el ejercicio anual interaliado que tiene por objeto desarrollar la cooperación entre las unidades de varios países en la defensa, especialmente antisubmarina, del tráfico de dicho sector.

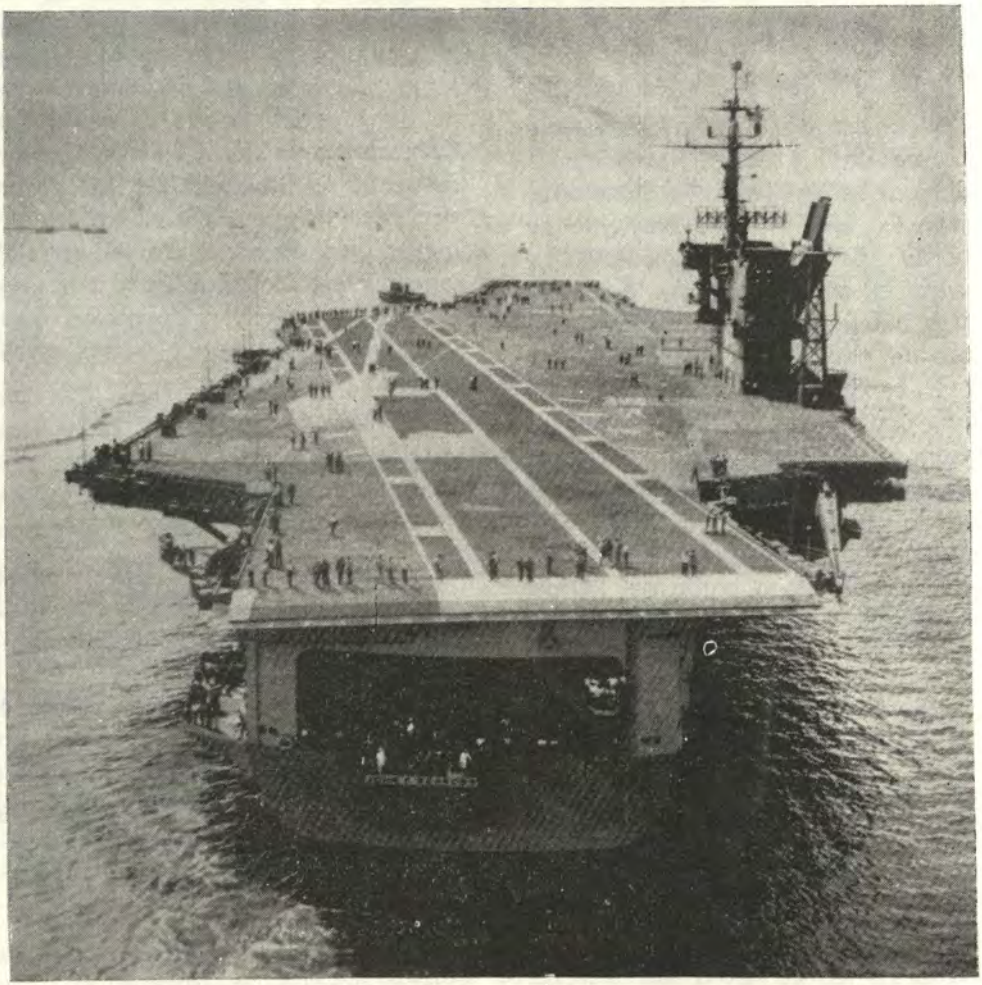
Nuevas Unidades.—

Han sido lanzadas al agua:

—El 15 de Febrero 1968 en los astilleros navales de Puget Sound, la unidad veloz de reaprovisionamiento de escuadra "Detroit" sigla AOE-4 de 53.600 tons., en plena carga, 4º unidad de la clase **Sacramento**. Las unidades de esta clase, cuya velocidad operativa es de cerca de 25 nudos, están armadas con cuatro montajes dobles de 76 m/m., y 50 calibres.

—El 1º de Junio 1968 en los astilleros navales de Tacoma, la motocañonera "Chehalis" sigla PGM-94 de la clase **Asheville** de propulsión CODAG, de 240 tons., en plena carga.

—El 10 de Febrero 1968 en los astilleros navales de Avondale de Nueva Orleans, la unidad de patrulla para el Servicio de Guarda Costas, "Morgenthau" sigla WPG-722 de 3.050 tons., en plena carga de la clase **Hamilton**.



CVA. "John F. Kennedy"

El portaviones CVA-67 "John F. Kennedy".—

En nuestra crónica anterior hemos dado las características y el armamento del portaviones "John F. Kennedy" el más reciente de los portaviones de ataque de la U.S. Navy.

Damos aquí una fotografía de este buque tomada durante una de sus salidas a la mar en sus pruebas.

Como nos podemos dar cuenta, las rampas superficie-aire "Tartar" no están colocadas todavía en las ménsulas que les están reservadas a

popa del buque. En cambio, los radares ya están instalados y especialmente el radar altimétrico AN/SPS-48 situado al tope del mástil cuádruple enrejado, situado a popa del islote; se nota igualmente que la chimenea está desplazada hacia estribor para evitar que el humo y los gases calientes no corroan los aviones y no molesten en los apontajes. Esta disposición está inspirada en una solución que los japoneses habían adoptado en uno de sus portaviones.

Nueva designación para los buques anfibios.—

En su deseo de simplificar y de armonizar, la Marina norteamericana ha decidido que todos los buques anfibios estén designados por la letra "L" ("L" por landing") cualquiera que sea su tipo. Hasta ahora, solamente un pequeño número de buques LPD, LSD, y LST, estaban designados con esta letra. He aquí las nuevas siglas que han sido adoptadas.

Nueva	Buque	Antigua
LCC	Buque de comando de operaciones anfibias	AGC
LKA	Cargueros de asalto	AKA
LPA	Transportes de asalto.	APA
LPR	Transportes rápidos.	APD
LPSS	Submarinos especializados en el transporte de "comandos".	APSS
LFR	Buque de apoyo de fuego y submarino contíguo.	IFS (IFS Carronade) LSMR.

En la misma ocasión, todos los DDR ("Destroyers piquet-radar") han sido reclasificados "DD" y el portaviones CVS-16 "Lexington" se ha vuelto CVT (**CV** significa "carrier vessel" y **T** significa "transport"), porque por motivo de su edad, no puede ser empleado como transporte rápido de aviones.

Lanzamiento del LKA "Mobile".—

El carguero de asalto LKA-115 "Mobile" fue lanzado al agua el 19 de Octubre de 1968 en los astilleros de Newport News en Virginia, en donde había sido puesto en gradas el 15 de Enero de 1968; aunque su construcción había sido autorizada en el presupuesto de 1964-1965.

El "Mobile", que pertenece a la clase **Charleston'** tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 18.600 tons.

Eslora: 174 m.

Manga: 24,70 m.

Tripulación: 25 Oficiales y 311 hombres.

Está equipado para transportar vehículos de combate, máquinas y medios de desembarco y todo el material necesario para una operación anfibia, y cuenta con los medios más modernos para facilitar su colocación en tierra.

La clase **Charleston** se compone de las siguientes unidades:

LKA-113 "Charleston",
LKA-114 "Durham"
LKA-115 "Mobile"
LKA-116

Admisión al servicio activo del destroyer de escolta DE-1050 "Albert David".—

Este escolta que es uno de los buques de la clase **García** (DE-1040 a DE-1050) ha sido admitido al servicio con el ceremonial de costumbre el 14 de Octubre último en Brementon.

Sus características son las siguientes:

Dimensiones: 126,33 m. x 13,41 m. x 7,50 m. (a causa del bulbo del sonar).

Aparato de propulsión: Calderas verticales de combustión bajo presión Turbinas.

Potencia: 35.000 C.V.

Velocidad: más de 27 nudos.

Radio de acción: 4000 millas a 20 nudos.

Armamento: 2 torres sencillas de 127 m/m., y 38 cal. 1 Asroc, 2 TLT triples para la lucha ASM.

Radares: 1 radar de vigilancia aérea AN/SPS-40, 1 radar de superficie AN/SPS-10, 1 radar de tiro.

Sonar: 1 SQS-26 de roda de reflexión sobre cubierta.

Tripulación: 17 Oficiales y 231 hombres.

El destroyer lanza-misiles DDG-34 "Somers".—

En la fotografía que publicamos se puede ver que se trata de uno de los cuatro destroyers de 2.900 tons., de la clase **Lorest Sherman.** —clase que comprende 18 unidades,— transformadas recientemente en destroyers lanza-misiles.

Estas cuatro unidades son las siguientes:

DDG-31 "Decatur" (ex-DD-936)

DDG-32 "John Paul Jones" (ex-DD-932).

DDG-33 "Parsons" (ex-DD-949).

DDG-34 "Somers" (ex-DD-947).

Después de su transformación, su armamento contra aviones se compone de:

1 torre sencilla de 127 m/m., y 54 cal., a proa y

1 rampa sencilla MK-13 a popa, alimentada por un barrilete que contiene 40 misiles "Tartar" del tipo "Standard Medium Range", alcance 35.000 m.

Para la lucha antisubmarina están dotadas de un "Asroc" y de dos plataformas triples de TLT MK-32.



Destroyer CCG-34 "Somers"

Su equipo de radar comprende:

1 radar de vigilancia AN/SPS-40.

1 radar tridimensional SPS-52; y para los "Tartar": Un solo SPG-57, lo cual parece indicar que no se puede guiar sino un solo misile a la vez.

El sonar asociado a las armas es sin duda del tipo SQS-23.

Han entrado en servicio:

—El 19 de Octubre 1968 el destroyer-escolta "Albert David" sigla DE-1050 de 3403 tons., novena unidad de la serie **García**. Su armamento está compuesto de: dos piezas de 127 m/m., y 38 calibres en montajes sencillos; 6 T.L.T., en dos montajes triples y una instalación para misiles antisubmarinos ASROC;

—El 12 de Octubre 1968, el abastecedor de escuadra "White Plains" sigla AFS-4 del programa fiscal de 1965, de 16.050 tons., en plena carga, cuarta unidad de la clase **Mars** que entra en servicio. Esta unidad puede prestar ayuda en la mar a las unidades de la escuadra, propor-

cionándoles víveres frescos o refrigerados, materiales diversos y piezas de repuesto, ya sea por medio de sus instalaciones automáticas o bien mediante sus dos helicópteros propios tipo UH-46A que pueden llevar una carga de 6000 libras cada uno. Su armamento consiste en cuatro conjuntos dobles de 76 m/m., y 50 cal.

Han sido lanzados al agua:

—El 27 de Agosto de 1968 en los astilleros de Seattle, el submarino de ataque "Guitarro", sigla SSN-665 de la clase **Thresher** mejorada, previsto en el programa fiscal 1964-1965.

—El 25 de Agosto, en los astilleros de "Petersen" de Sturgeon Bay la motocañonera "Welsh" sigla PGM-93 de la clase **Asheville** de propulsión CODAG de 240 tons., en p.c.

Ha sido encargada a los astilleros de San José, California, la construcción de dos unidades de asalto anfibias, capaces de transportar y desembarcar vehículos y medios blindados sigla LVTEX-3, cuyas características no son conocidas todavía.

Reclasificación de unidades.—

Los tres submarinos de ataque y propulsión convencional: "Sea Cat" sigla SS-399; "Requin" sigla SS-481 de la clase **Balao,** y "Salmón" sigla SS-573 de la clase **Sailfish** han sido reclasificados como submarinos para pruebas experimentales, con la sigla distintiva AGSS.

Empleo de los "Hovercrafts" en operaciones bélicas.—

Desde 1966 la U.S. Navy había empleado en el Vietnam, a título experimental tres medios de colchón de aire de construcción británica tipo SRB5-SK5 de 10 tons., movi-



Hovercraft SRN5-SK5 empleado en Vietnam

dos por turbinas de gas y dotados del siguiente armamento: 1 montaje doble de 50 m/m., y cuatro ametralladoras de 7,62 m/m., colocadas a proa y a popa.

Después de un período de actividades de seis meses durante los cuales estos medios fueron empleados preferentemente en acciones antiguerrillas en la zona del delta del Mekong, los medios fueron retirados, y solamente a principios de 1968 fueron llevados a la zona de operaciones después de haber recibido un armamento más eficiente con dos montajes dobles de 50 m/m., y 2 ametralladoras de 7,62 m/m., a proa (armamento ya previsto) y además un mortero automático de 40 m/m. Además, estos medios estuvieron dotados de reservorios auxiliares para aumentarles su autonomía. Además de su tripulación pueden llevar 20 hombres con su equipo de combate.

Desde Mayo de 1968, el Ejército Norteamericano tiene también en servicio en el teatro de guerra de Vietnam, algunos medios de colchón de aire semejantes a los empleados en la Marina, aproximadamente con el mismo armamento.

La U.S. Navy se propone además probar en operaciones bélicas medios de colchón de aire más grandes, por ejemplo, los tipos SK-9 y SK-10, movidas ambas por dos turbinas de gas que presentan mejores características de velocidad y de armamento.

FRANCIA

Ejercicio de las Fuerzas Navales del Atlántico.—

La escuadra del Atlántico, compuesta por el destroyer de escuadra "Surcouf" con la insignia del Contralmirante Mouton, Comandante de la Flotilla de los destroyers de escolta del Atlántico, por los destroyers de escuadra "Chevalier Paul", "Bouvet", "Dupetit-Thouars" la unidad de reabastecimiento de escuadra: "La Saóne" y el remolcador de alta mar "Implacable" con los submarinos "Dauphin" y "Narval", así como por la unidad de apoyo de submarinos "Rhóne", zarpó el 23 de Setiembre de Brest para hacer una serie de ejercicios en el Golfo de Gascuña y a lo largo de las costas españolas donde participó en el ejercicio franco-español denominado "Finisterex". Después de varias estadas en puertos españoles, las unidades regresaron a Brest el 12 de Octubre.

Regreso del "Grupo Alfa".—

Al terminar en la primera década de Setiembre, la campaña de tiro de 1968 en el centro de experimentos nucleares del Pacífico, el grupo aeronaval especial "Alfa", —constituído necesariamente para la seguridad y policía del polígono nuclear durante las pruebas mismas y compuesto por el portaviones "Clemenceau", por los destroyers "Forbin", "Jaureguiberry", "La Bourdonnais" y por la cisterna de escuadra "La Seine",— se prepara para regresar a

Francia después de una escala de alistamiento en Papeete.

Nuevas Unidades.—

* El conductor lanza-misiles "Duquesne" de 4.700 tons., segunda unidad de la clase **"Suffren"** ha efectuado entre el 16 y el 20 de Setiembre, a lo largo de las costas de Bretaña sus primeras pruebas en la mar, previstas en el programa de preparación.

* La Marina Nacional ha adquirido la unidad de pesquería "Jacques Coeur", que después de transformaciones, deberá reemplazar a la unidad para trabajos hidrográficos "Beautemps Baupré". A esta nueva unidad se le ha asignado el nombre de "L'Esperance". Esta unidad construída en 1962 desplaza 1.300 tons., eslora 56,50 m., aparato de propulsión Diesel; velocidad máxima 14,5 nudos. Será transformada y empleada hacer levantamientos hidrográficos y para obtener datos meteorológicos en las aguas metropolitanas.

* Han sido encargados a los astilleros navales "Construction Méchaniques" de Cherburgo los cuatro primeros dragaminas de 485 tons., st., proyectados especialmente para descubrir, localizar, identificar y neutralizar minas de fondo hasta una profundidad de 60 metros.

Contrariamente a lo ya referido, esta unidad deberá identificarse con las unidades tipo "Ciroé":

Sus características son:

Dimensiones: 46,50 m., x 8,90 m., x 2,45 m.

Desplazamiento st., 485 tons.

Sistema de estabilización: Por tanques de aceite.

Aparato motor: Diesel-eléctrico.

Velocidad máxima: 15 nudos.

Armamento: 1 pieza de 20 m/m.

Tendrá dos timones activos para desplazamientos de emergencia durante las operaciones de dragado.

Estas unidades no dispondrán de ningún aparato clásico para el dragado, sino de un grupo de buzos — anteminas compuesto de un Oficial y 8 marineros y un sonar especial insumergible.

Para reducir las consecuencias de una explosión eventual, las unidades estarán ampliamente compartimentadas y tendrán un aparato motor telecomandado. La tripulación estará compuesta de 52 hombres inclusive el personal de buzos. Tendrá un radio de acción de 3.000 millas a la velocidad de 12 nudos. Estas unidades deberán entrar en servicio entre fines de 1970 y Abril de 1972.

* Según noticias de la prensa francesa, el 4º sumergible previsto de propulsión nuclear lanza-misiles para la fuerza de disuasión estratégica, ha de ponerse en gradas en 1971 y tendrá el nombre de "Le Foudroyant".

Presupuesto previsto para 1969.—

El presupuesto para la Defensa Nacional presentado a la Comisión de Defensa por el Ministro de las Fuerzas Armadas, prevé un gasto de 26.362'000.000 de francos con un aumento de 1.370 millones de francos respecto al presupuesto del año

anterior y un aumento en el porcentaje de un 5,2 %, absorbido también por los mayores gastos ya sea para el personal, como por los mayores costos de los armamentos.

En lo que respecta a la Marina, los gastos previstos serán de cuatro mil quinientos setentiséis millones de francos distribuído de la manera siguiente:

2.166'000.000 para los gastos para personal y para funcionamiento.
2.410'000.000 para armamentos y para infraestructuras.
4.576'000.000.

Con un ligero aumento respecto al presupuesto del año anterior; incrementó, por lo demás, absorbido por los mayores costos. Sin embargo, el aumento aparente de los créditos se convertirá en la práctica en una ligera disminución tanto en el personal como en las nuevas construcciones; éstas permanecen todavía en la magnitud prevista y progresivamente aumentarán especialmente, tanto en lo que se refiere a los dos submarinos nucleares de las fuerzas del disuasivo estratégico de la clase **Le Redoutable,** (buque ya lanzado al agua—, como por las nuevas corbetas de la clase **Aconit** de 3.200 tons., st., además, para éstas se ha previsto una gran cadencia de construcción.

Ejercicios de las Fuerzas Navales.—

Del 15 al 29 de Octubre 1968 unidades de la Escuadra del Mediterráneo, entre las cuales estaba el destroyer de escuadra con insignia del Contralmirante de la Flotilla de los destroyers del Mediterráneo, 4 fragatas veloces de la clase **Le Normand,** 3 cazasubmarinos de la clase **Le Fougueut,** 3 submarinos de construcción nueva de la clase **Daphné** y una unidad de apoyo de submarinos han desarrollado a lo largo de las costas de Provenza, un ejercicio conjuntamente con unidades españolas previsto en el cuadro del período de adiestramiento bilateral franco-español.

Regreso del "De Grasse".—

El crucero antiaéreo "De Grasse", actualmente transformado en unidad-comando para las necesidades de las pruebas nucleares que se desarrollaron en el polígono de tiro del Pacífico, salió en los primeros días de Octubre de las aguas de la Polinesia para regresar a Brest. Esta unidad hizo escala del 11 al 15 de Octubre en Honolulu y en San Francisco. En su viaje de regreso estuvieron previstas las escalas en Balboa, Cristobal, y Fort de France.

Nuevas Unidades.—

* En el curso del mes de Octubre, el conductor lanza-misiles "Duquesne", segunda unidad de la clase **Suffren,** terminó la primera parte del programa de pruebas que comprendía:

—Pruebas de navegación y máquinas,
—Pruebas de los aparatos eléctricos,

—Pruebas de estabilidad, y
—Pruebas de reabastecimiento en la mar.

El programa prevé ahora las pruebas de las armas y después de un período de revisión y de últimas preparaciones, las pruebas definitivas del conjunto de las armas antiaéreas y antisubmarinas, así como las de su admisión al servicio que se prevé que podrán quedar terminadas a fines de 1969.

Como ya hemos indicado bajo este rubro, las principales características de las unidades de esta clase son las siguientes:

Desplazamiento: 5.100 tons., st.
Dimensiones: 158 m., x 14 m., x 4,5 m.
Aparato motor: Convencional
Potencia: 70.000 C.V.
Velocidad: 34 nudos.

Armamento: 1 conjunto doble de lanzamiento de misiles superficie-aire "Masurca", 1 rampa sencilla de lanzamiento de misiles antisubmarinos teleguiados "Malafón"; 2 piezas de 100 m/m., antiaéreas; 2 ametralladoras de 30 m/m., y 4 Tubos lanza-torpedos para torpedos antisubmarinos de cabeza buscadora.

Además de estar dotados de los aparatos más modernos de radar de descubierta, control y guía, las unidades disponen de un sonar panorámico de baja frecuencia situado en el bulbo de la roda y de un sonar de baja frecuencia remolcable a media profundidad para la investigación y la localización de los submarinos.

* El 26 de Agosto 1968 fue lanzada al agua en los astilleros de Dieppe la unidad para tender redes "La Fidéle", tercera unidad de la clase **La Persévérante.**

GRAN BRETAÑA

Los submarinos nucleares lanza-Polaris.—

El 28 de Setiembre último entró en servicio el submarino de propulsión nuclear "Repulse", 2º unidad de la clase **Resolution** de la fuerza disuasiva británica. Esta unidad que ahora deberá ser sometida a las pruebas de lanzamiento efectivo del misile y a otras, entrará en servicio operativo posiblemente a mediados de 1969. Mientras tanto, la 3ª unidad de 2 esta clase, el submarino "Renown", está preparándose para iniciar sus primeras pruebas en la mar.

Nueva versión del "Seacat" a prueba de "Seadart".—

La "Short Brothers Co." ha anunciado la construcción de una versión para aviones, de su misile superficie-aire de corto alcance "Seacat", ya en servicio en varias Marinas, además de la Royal Navy.

La nueva versión, que lleva el nombre de "Hellcat", puede ser montada a bordo de helicópteros y está especialmente ideada para el ataque a unidades veloces de patrulla, así como contra submarinos que estén navegando en superficie.

Mientras tanto, está terminando sus pruebas el nuevo misile superfi-

cie-aire de la "Hawker Siddeley Dynamics": "Seadart" también con posibilidades de empleo como conjunto de armas superficie-superficie y destinado a ser embarcado en el destroyer tipo **82,** sobre nuevas fragatas del proyecto Vickers-Armstrong, así como sobre pequeñas unidades navales.

Nuevas Unidades.—

Han sido lanzadas al agua:

—El 11 de Julio último en los astilleros de Appledoré, la unidad de transporte de carburantes "Oilstone", 2º de una clase de 6 unidades de 500 tons., de la clase **"Oilpress"** precedentemente lanzada al agua. Otras 6 unidades para el transporte de carburantes, pero de 250 tons., están igualmente en construcción en los mismos astilleros.

—El 26 de Junio de 1968 y el 18 de Julio del mismo año, los remolcadores "Daisy" y "Daphné" respectivamente; en los astilleros de Richard Dunston (Thorne).

Aeronaval.—

Terminadas con éxito satisfactorio las pruebas de vuelo del prototipo, ha entrado en producción en la "Hawker Siddeley" de Manchester, el avión de reconocimiento marítimo y bombardeo, "Hawker Siddeley HS-801 Nimrod" destinado a sustituír al avión "Avio Shackleton" que ahora está en servicio en la "R.A.F. Coastal Command".

El "Nimrod", derivado del "De Havilland Comet 4 C" está movido por 4 turboreactores "Rolls Royce Spey 25" que le proporcionan una elevada propulsión subsónica a alta cota para alcanzar las altas zonas de investigación, mientras que puede tener una velocidad más modesta en el curso de reconocimientos a baja cota con dos motores parados. La duración prevista de la misión es de 12 horas. Tripulación 11 hombres. Inclusive dos pilotos y un Ingeniero también responsable de los aparatos tácticos del control e investigación.

El armamento incluye además, las bombas, o el nuevo misile de coproducción anglofrancesa de aire-superficie "Martel" teleguiado, o el misile aire-superficie "Nord Aviation AS-12". En el extremo posterior del fuselaje está instalado el conjunto de aparatos para revelar las anomalías magnéticas; a la cabeza del timón vertical está instalado un aparato especial llamado "Autolycus" para examinar los residuos de la combustión de los aceites dejados, ya sea por las unidades de superficie o bien por los submarinos que navegan en superficie.

Además del empleo previsto en las funciones de reconocimiento marítimo, el "Nimrod" puede ser empleado también como avión de transporte, puesto que tiene capacidad para embarcar en su parte posterior, previas algunas modificaciones, 45 hombres de tropa.

Actualmente el R.A.F. "Command" ha encargado 38 unidades, pero es indudable que el nuevo avión será ampliamente exportado, dado el interés que muchos países han demostrado por este tipo de avión.

Nuevas Unidades.—

El 28 de Febrero 1968 en los astilleros de **Hawthorn Leslie** fueron puestas respectivamente, la quilla de las unidades-cisterna de 7.060 tons., y 140 m. de eslora.

Asignación de nombres.—

Al sexto submarino nuclear de ataque de la clase **Valiant** se le ha asignado el nombre de "Superb".

Admisión en el servicio activo, del submarino HMS "Renown".—

El S-26 "Renown", tercer submarino lanzamisiles balísticos Polaris de la Royal Navy, entró en servicio el 15 de Noviembre último en los astilleros de Cammel Laird de Birkenhead. La ceremonia de la entrada en servicio fue aplazada varias veces a causa de numerosas huelgas en los astilleros.

El S-22 "Resolution" está en servicio.

El S-23 "Repulse" está en entrenamiento.

El "Revenge" está en armamento.

Según las declaraciones oficiales, el costo total de este programa será de 350 millones de libras esterlinas inclusive el armamento más la reserva de misiles.

El sostenimiento anual de los cuatro buques será de 22,5 millones de libras.

Encargo del DDG "tipo 42".—

Recientemente ha sido encargada a los astilleros de Vickers de Barrow-in-Furness la construcción del primero de una serie de destroyers lanza-misiles, llamada "tipo 42".

Este buque, que será una versión reducida del DDG "Bristol" (actualmente en construcción en Wallsend-on-Tyne) presentará las siguientes características:

Desplazamiento: 3.500 tons.

Dimensiones: 120 m. x 14 m.

Aparato propulsor: Sistema C O C O G.: 2 turbinas de gas "Olympus" de 22.000 C.V., cada una, para la marcha a gran velocidad, 2 turbinas de 5.000 C.V. cada una para la marcha de crucero.

Potencia total: 54.000 C.V.:
Hélices: 2
Velocidad máxima: 28 nudos con 44.000 C.V.

Armamento:

a) **Artillería.**

1 torre sencilla de 114 m/m. CA. MK-8 a proa. Este material automático (25 tiros por minuto) está equipado con un freno de boca y un mantelete de material plástico.

b) **Misiles.**

Un sistema "Sea Dart". Este se compone de una rampa doble, de una cantidad reducida de misiles y de dos radares de guía situados, el uno a proa y el otro a popa. El "Sea Dart" es un misile superficie-aire de mediano alcance, impulsado por un stato-reactor y ayudado en su par-

tida por un acelerador de pólvora.

c) **A.S.M.**

Un helicóptero ligero piloteado, del tipo **WG-13** franco-británico, portador de torpedos.

Nuevo régimen de tratamiento de informaciones.—

Según el corresponsal naval del "Times", el sistema de tratamiento de las informaciones conocido bajo el nombre "Computer Action Assisted Information System" deberá ser instalado dentro de cuatro años, en más de 40 buques de la Royal Navy. Por el momento, tan sólo el portaviones HMS "Eagle" está dotado con ese sistema; anteriormente había sido ensayado en la fragata HMS "Wakeful".

Transformación del crucero HMS "Belfest" en Museo.—

Por una iniciativa del "Imperial War Museon" y del "National Maritime Museum", el crucero "Belfast", que actualmente está utilizado como buque-depósito en Portsmouth, podrá ser transformado en museo naval flotante, en lugar de ser enviado a un astillero para su demolición. Para salvar a este barco, que tomó parte en gloriosas operaciones en la segunda guerra mundial, sería necesario que los promotores de esta idea reuniesen fondos, por lo menos iguales a lo que representaría la venta del "Belfast" a un "Shipbreaker". (demoledor de buques).

GRECIA

Rebautizo de Unidades.—

A las dos torpederas ex-alemanas "Strahl" y "Pfeil" actualmente en revisión en los astilleros de construcción Vosper de Portsmouth, antes de su entrega a la R.H.N., les han sido asignados los nombres de "Astrapi" y "Aiolos".

ITALIA

Escuadra Naval.—

Las unidades de la Escuadra Naval desarrollaron en el mes de Octubre último las actividades normales de adiestramiento. Además, con ocasión de la visita que el Comandante de las Fuerzas Navales efectuó al Centro de Adiestramiento, el crucero lanzamisiles "Duilio" y los destroyers "Intrepido" y "Carabiniere", la fragata "Fasan" y el submarino "Morosini" efectuaron en el Golfo de Tarento un ejercicio de grupo. Participaron también en este ejercicio los Oficiales que frecuentaban la actual sesión del C.A.S.M.

Escuela de Comando.—

El 7 de Octubre se inició en Augusta la 84ª sesión de la Escuela de Comando, en la cual participaron las fragatas "Bergamini" y "Rizzo", las corbetas "Airone", "Albatros", "Alcione", "Aquola", "Grosso", "Todaro" y "Visintini".

Del 7 al 31 de Octubre las unidades desarrollaron un adiestramien-

to preliminar en las aguas de Sicilia Oriental.

Aeronaval.—

Está en perfeccionamiento el encargo de 18 aviones "Breguet BR-1150 Atlantic" para patrullaje marítimo que deberán sustituir a los actuales aviones "Grumman S2F Tracker" que están en servicio en la Aeronaval.

El "Breguet BR-1150 avión bimotor de gran radio de acción presenta las siguientes características:

Envergadura: 36,30 m.
Largo: 31,75 m.
Peso vacío: 23.650 Kgs.
Peso máximo al despegar: 43.500 Kgs.
Potencia de cada motor: 6.105 C.V.
Velocidad máxima: 610 Km/h.
Velocidad de crucero: 540 Km/h
Velocidad de patrullaje: 320 Km/h.
Cota de tangencia operativa: 9.150 m.
Autonomía a velocidad de patrullaje: 18 horas.
Tripulación: 12 hombres.

Este avión —dotado de un conjunto de instrumentos y aparatos electrónicos para la navegación, investigación y localización de los submarinos,— tiene un armamento polivalente convencional y misilístico mayormente antisubmarino.

Escuadra Naval.—

Después del breve descanso estival debido principalmente a la necesidad de licenciar al personal, las unidades de la Escuadra Naval han vuelto a tomar en el mes de Setiembre, su normal actividad adiestrativa, bajo los términos previstos para ese período, alistándose ese tiempo para ejercicios mayores.

Escuela de Comando.—

El 29 de Julio se inició en Augusta la 83º sesión de la Escuela de Comando con la participación de las Corbetas "Airone", "Albatros", "Alcione", "Aquila", "Grosso", "Todazo", "Visintini" y "Gabbiano".

Después de un adiestramiento preliminar en las aguas de Sicilia Oriental, las unidades, a las cuales se unió el submarino "Morosini", iniciaron el 2 de Setiembre el previsto crucero de adiestramiento durante el cual se efectuó escalas en Palermo, Túnez, Cagliari, Porto Conte, Portoferraio y Nápoles. El 24 de Setiembre regresaron a Augusta terminando así la 83º sesión de la Escuela de Comando.

Crucero del buque-escuela.—

Prosiguiendo la campaña de adiestramiento de la Academia Naval, iniciada el 2 de Abril último, el buque-escuela "A. Vespucci" efectuó escalas en Goteborg y en Londres, llegando el 29 de Setiembre a Lisboa, mientras que el buque-escuela "S. Giorgio" que efectuaba la campaña de instrucción en Sudamérica, zarpó de Buenos Aires el 6 de Setiembre, tocó en Montevideo y Río de Janeiro y llegó el 3 de Octubre a La Guaira.

Actividades varias.—

* Unidades de la clase "Altair" y dragaminas de altura de la clase M SO desarrollaron en Octubre de 1968 actividades de vigilancia de la pesca en el Canal de Sicilia.

* Unidades-escuela y departamentales desarrollaron el último mes actividades de representación con salidas a la mar del grupo ANMI. Además el yate-escuela "Corsario II" efectuó un crucero en el Alto Tirreno con los mejores estudiantes, por acuerdo del Ministro de la P.I.

Nuevas Unidades.—

El 29 de Setiembre en los Astilleros Navales de Monfalcone, en presencia del Ministro de la Defensa, del Jefe de Estado Mayor y de numerosas autoridades civiles y militares tuvo lugar la ceremonia de la entrega a la Marina Militar del submarino "Enrico Dandolo", tercera unidad de la clase **Toti** de 524 tons., en superficie. El destroyer "Chimera" presenció la ceremonia en representación de las Fuerzas Navales.

Las características de este submarino son las siguientes:

Desplazamiento en superficie: 524 tons.

Dimensiones: 46,7 m. x 4,7 m x 4 m.

Aparato motor: Diesel eléctrico.

Potencia: 2.200 C.V.

Velocidad máxima en superficie: 14 nudos.

Velocidad máxima en inmersión: 15 nudos.

Armamento: 4 TLT para torpedos de cabeza buscadora.

JAPON

Nuevas Unidades.—

* El 18 de Diciembre 1967 en los astilleros navales de Mitsu de Tamano fue lanzado al agua el destroyer de escolta "Minegumo" de 2050 tons., st., cuarta unidad de la clase **Asagumo** prevista sobre 7 unidades. El armamento estará compuesto por dos montajes dobles de 76 m/m., y 50 calibres; dos montajes triples para torpedos antisubmarinos, de cabeza buscadora; un conjunto antisubmarino ASROC; un lanza-cohetes cuádruple, A. S.

* El 5 de Diciembre de 1967 en los astilleros de Kobe fue lanzado el submarino de propulsión convencional "Michisio", 4º unidad de la clase **Oshio** prevista sobre seis unidades.

Sus principales características son las siguientes:

Desplazamiento en superficie: 1560 tons.

Velocidad en superficie: 14 nudos.

Velocidad en inmersión: 18 nudos.

Armamento: 8 TLT (6 a proa y 2 a popa).

Tripulación: 60 hombres.

* El 2 de Diciembre de 1967 el dragaminas costanero "Ibuki" sigla MSC-628 clase **"Kasado"** de 340 tons. st., es la 25º unidad de la clase prevista de 26 unidades.

REPUBLICA POPULAR CHINA

Aliscafos armados.—

Según noticias publicadas por la revista "The Navy" de Octubre de 1968, en la Marina de la República Popular China habrían entrado en servicio por lo menos 26 aliscafos armados construídos en astilleros nacionales en estos últimos dos años.

Dichas unidades llamadas "Hichwan" presentarían las siguientes características.

Desplazamiento: 45 tons.

Eslora: 22,2 m.

Calado a flote normal: 0,94 m.

Armamento: 2 T L T de 533 m/m., 2 ametralladoras de 12,7 m/m.

U.R.S.S.

La flota Soviética en el Mediterráneo.

Desde el ingreso al Mar Negro del crucero porta-helicópteros "Moska" a principios de Noviembre del 68, seguido los días posteriores por otros buques, el potencial de combate de la flota soviética ha disminuido mucho.

A fines de Noviembre no se componía sino de: 1 crucero tipo "Sverdlov", 4 destroyers, 3 escoltas, 6 u 8 submarinos, y algunos buques logísticos y buques hidrográficos.

Crucero oceánico.—

El destroyer lanza-misiles "Gnavnyi" (clase **Krupnyi**) y los dos submarinos tipo "F" que han estado en Casablanca, no han regresado al Mediterráneo, sino que continuaron hacia el Sur por la costa africana. Por otra parte, el grupo compuesto por el crucero lanza-misiles "Admiral Fokine" (clase **Kynda**), por el destroyer lanza-misiles "Vdokhnovenyi" (clase **Kotlin** reformada), por un buque base de submarinos y por el petrolero "Dundi", pasó el 4 de Noviembre por el Estrecho de Málaca con destino al Océano Indico. Este grupo, que pertenece a la flota dl Pacífico, hizo una visita oficial en Monbassa del 27 de Noviembre al 2 de Diciembre. Las razones de estos movimientos no son conocidas, pero es posible que estén relacionados a una experimentación espacial. Eso no impide que estos buques en una vez más ocasión a la Marina soviética para mostrar su fuerza y aumentar con ello el prestigio de la U.R.S.S.

* * * * *

MARCONA MINING COMPANY

Productores de Mineral de Hierro Peruano y

Abastecedores de la Industria Siderúrgica Nacional

Saluda patrióticamente

a las dotaciones de las unidades del Grupo de Entrenamiento de la

GLORIOSA MARINA DE GUERRA DEL PERU

que arribaron al puerto de San Juan en cumplimiento de su itinerario del Crucero de Instrucción por el Litoral Nacional.

Marcona, Febrero 1969.

Crónica Nacional

Nuevo Comandante General de la Escuadra.—

Presidente de la República a bordo del B.A.P. "Almirante Grau".—

Vice-Almirantes J. Barreto, R. Delgado y M. Castro de Mendoza, pasaron a la Situación de Retiro.—

Contralmirante José Arce Larco: Nuevo Jefe del Estado Mayor General de Marina.—

Armada Peruana condecoró a Agregado Naval de Argentina.—

Ceremonia de Licenciamiento de Infantes de Marina.—

Vice-Almirante Enrique Carbonel Crespo, es el nuevo Presidente del Comando Conjunto de la FF. AA.—

Contralmirante J. Namihas: Nuevo Comandante General de la Base Naval del Callao.—

B.A.P. "Amazonas" realizó Primera Etapa del Servicio Cívico Fluvial.—

Escuadrón de la Real Armada Británica visitó el Callao; realizaron maniobras conjuntas con Buques de la Armada Peruana.—

Retornó el B.A.P. "Independencia" luego de realizar un exitoso Crucero de Instrucción.

Contralmirante Pedro Vargas Prada Zollner: nuevo Comandante General de la Escuadra.—

El Contralmirante Pedro Vargas Prada, asumió el cargo de Comandante General de la Escuadra durante una ceremonia que se realizó el 6 de enero en la cubierta del Buque Insignia de nuestra Armada, Crucero B.A.P. "Almirante Grau".

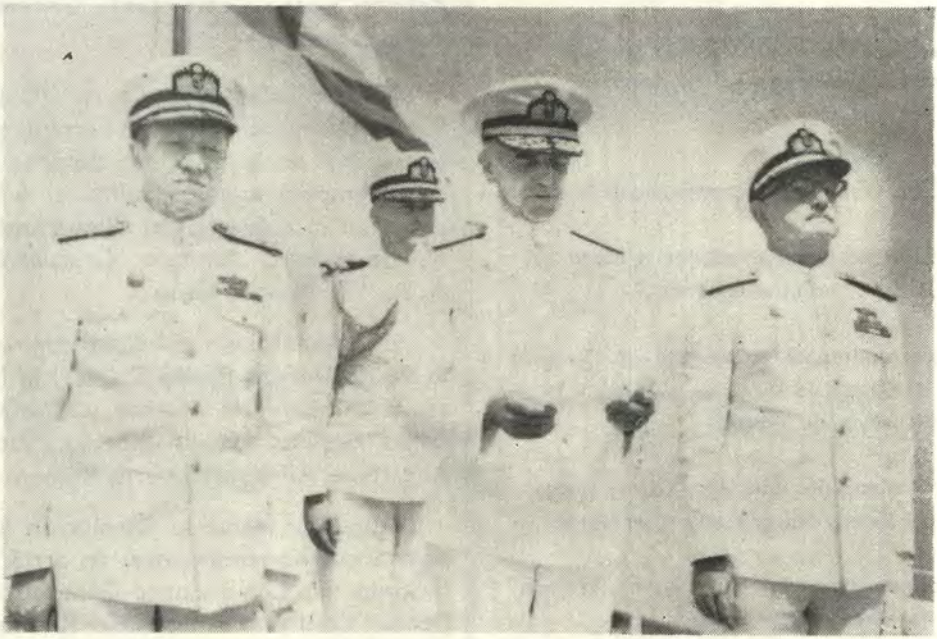
La presentación del Contralmirante Pedro Vargas Prada Zollner, la hizo el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero.

Luego de leerse la Resolución Suprema del nombramiento, se arrió la insignia del Comandante General saliente, Contralmirante José Rivarola Rojas, y se izó la del nuevo titular del cargo.

Concluyó el acto con la felicitación que le presentaron al nuevo Comandante General de la Escuadra, los Comandantes de Flotillas y Unidades que concurrieron al acto.

Presidente de la República alternó con Jefes y Oficiales de la Marina en el B.A.P. "Almirante Grau".—

El Presidente de la República, General de División EP. Juan Velasco Alvarado, acompañado de su Gabinete Ministerial en pleno, alternó al mediodía del jueves 23 de enero con los Almirantes, Jefes y Oficiales de la Marina de Guerra del Perú a bordo del Buque Insignia de la Armada, Crucero B.A.P. "Almirante Grau", fondeado en la Rada Exterior del Callao.



El Ministro de Marina, Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero, presenta al nuevo Comandante General de la Escuadra, Contralmirante Pedro Vargas Prada Zollner, (Izq.). El Comandante General de la Escuadra saliente, Contralmirante José Rivarola Rojas, aparece a la derecha.

Con la Oficialidad, el Jefe del Estado compartió el rancho del día de la dotación del buque en la cubierta de popa, luego de haber presenciado en el interior de la torre de cañones de 6 pulgadas su operación de ronza y elevación. También visitó el Centro de Información de Combate y probó a su paso el rancho de la tripulación.

Antes de iniciar el ágape, el Comandante General de la Escuadra, Contralmirante A.P. Pedro Vargas Prada Zollner entregó al Presidente de la República, un escudo recordatorio del Comando de su Fuerza y banderines a todos los Ministros; en similar forma, el Comandante del B.A.P. "Almirante Grau" Capitán de Navío Alfredo Battistini Moore, hizo entrega de un escudo de su Unidad al Primer Mandatario y banderines para los miembros del Gabinete Ministerial.

"Para los miembros del Gobierno Revolucionario, es un gran honor, y lo conservaremos como un grato recuerdo, el haber estado algunos momentos a bordo del Buque Insignia de la Armada Peruana, B.A.P. "Almirante Grau", dijo el Primer Mandatario al agradecer el ofrecimiento que le expresó el Comandante General de la Escuadra.

El Jefe del Estado arribó a las 13.00 horas al Buque Insignia acompañado por el Ministro de Marina, Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero y por los demás miembros del Gabinete Ministerial. Al aproximarse la lancha Presidencial, las dotaciones formadas en cubierta exclamaron ¡Viva el Perú!, se efectuó una salva de 21 cañonazos, se izó el empavesado de gala y también la Insignia Presidencial, de acuerdo al Ceremonial Marítimo.

Fue recibido a bordo por el Comandante General de la Escuadra, Contralmirante Pedro Vargas Prada, y por el Comandante del B.A.P. "Almirante Grau", Capitán de Navío Alfredo Battistini Moore. El Presidente de la República, demostrando una amplia satisfacción por encontrarse nuevamente a bordo de un buque de nuestra Armada y confraternizando con Jefes y Oficiales de la Fuerza Armada, probó un menú consistente en un piqueo criollo, acompañado por chicha de jora y vino nacional.

El Primer Mandatario desembarcó del Buque Insignia aproximadamente a las 15.00 horas, siendo despedido posteriormente con los honores correspondientes a su alta investidura.

Vicealmirantes Barreto, Delgado y Castro de Mendoza, pasaron a la situación de Retiro por mandato de la Ley.—

En una emotiva ceremonia efectuada el 2 de enero en la explanada del Ministerio de Marina, la Armada Peruana despidió a los Vicealmirantes Jorge Barreto Alván, Raúl Delgado Espantoso, y Mario Castro de Mendoza, quienes sirvieron eficientemente a nuestra Institución durante 35 años como Oficiales.

Asistieron al acto, altos Jefes y Oficiales de nuestra Armada, quienes al término de la ceremonia saludaron a los Oficiales Generales que pasaron a la situación de retiro por mandato de la Ley.

A nombre de ellos, el Vicealmirante Jorge Barreto Alván, pronunció una emotiva improvisación, en la cual reiteró su profunda fe en el glo-



El Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero, pronuncia el discurso de despedida a los Vice-Almirantes Jorge Barreto Alván, Raúl Delgado E. y Mario Castro de Mendoza, quienes pasaron el 2 de enero a la situación de Retiro por mandato de la Ley.

rioso destino de la Marina de Guerra del Perú y destacó el importante papel que cumplen todos sus integrantes en el progreso de la Institución Naval a base de abnegación y cumplimiento del deber.

A nombre de la Armada usó de la palabra el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vicealmirante Alfonso Navarro Romero, quien expresó lo siguiente:

Señores Oficiales Generales:

Señores Jefes y Oficiales:

Como Comandante General de la Marina, me honro en interpretar el sentir de la Institución para expresar el reconocimiento de la Marina de Guerra a los señores Almirantes Barreto, Delgado y Castro, que por

imperativo mandato de la Ley de Situación Militar Nº 12326 pasan a la Situación de Retiro.

Los leales y eficientes servicios prestados por tan distinguidos Jefes, han comprometido la gratitud de la Institución y dejado una profunda huella en la Armada, donde han sabido conquistar el afecto y respeto de sus subordinados, y contribuído a mantener y preservar las tradiciones navales desde todos los escalones en que les ha tocado actuar.

La constante e intensa actividad, e incesante superación profesional puestas por Uds. señores Almirantes, a través de sus años de servicios, han evidenciado su gran cariño por la Institución y su preocupación porque ésta se encamine por las sendas de un permanente progreso para que pueda cumplir a cabalidad la misión asignada, como componente de la Fuerza Armada.

Me complazco, en nombre propio y en el de todos los miembros de la Armada, en desear a Uds. señores Almirantes, y a sus distinguidas esposas y familias, felicidad y ventura, y formulo votos por el éxito de vuestras futuras actividades, seguro de que la Marina de Guerra del Perú podrá seguir contando con el invalorable aporte de vuestro afecto y amplia experiencia profesional.

Por todo, muchas gracias.

Contralmirante José Arce Larco, nuevo Jefe del Estado Mayor General de Marina.—

El Contralmirante José Arce Larco, es el nuevo Jefe del Estado Mayor General de Marina en reemplazo del Contralmirante Luis E. Vargas Caballero, quien ha sido designado por el Gobierno Revolucionario para desempeñar el cargo de Ministro de Justicia y Culto.

Antes de ocupar su actual cargo, el Contralmirante J. Arce Larco, fue Comandante General de la Fuerza Fluvial del Amazonas, con sede en Iquitos.

El Contralmirante Arce, fue Espada de Honor de su Promoción; recibió su Despacho de Alférez de Fragata el 30 de diciembre de 1939 luego de seguir estudios en la Escuela Naval del Perú.

Durante su carrera naval ha desempeñado importantes puestos en diversas unidades y dependencias de nuestra Armada.



CONTRALMIRANTE JOSE ARCE LARCO
Jefe del Estado Mayor General de Marina

Armada Peruana condecoró a Agregado Naval de Argentina.—

El Ministro de Marina y Canciller de la Orden, Vicealmirante Alfonso Navarro Romero, impuso la "Cruz Peruana al Mérito Naval" en el grado de "Comendador" al Capitán de Navío A.R.A. Luis Manrique, Agregado Naval de Argentina en el Perú al término de su brillante gestión diplomática en nuestro país.

La ceremonia de imposición de la distinción naval se realizó el 27 de enero en el Despacho Ministerial. En su oportunidad, el Ministro de Marina expresó que con gran complacencia colocaba la joya naval en la persona de un correcto Oficial de la Armada Argentina que había incrementado durante su permanencia entre nosotros, los estrechos vínculos que existen entre las instituciones navales de nuestras Repúblicas hermanas.



El ex-Agregado Naval de Argentina en el Perú, Capitán de Navío ARA. Luis Manrique, agradece en emotivas frases la condecoración de "La Cruz Peruana al Mérito Naval" que le impuso el Ministro de Marina, Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero, por su acertada gestión durante dos años en nuestro medio.



UN LICENCIADO besa emotivamente el Pabellón Patrio durante la ceremonia de licenciamiento de un numeroso contingente de Infantes de Marina.

A su vez, el marino argentino contestó en emotivas frases el honor que le deparaba la Marina de Guerra del Perú y expresó que en donde se encuentre llevará con orgullo la preciada distinción naval peruana.

Emotiva Ceremonia de Licenciamiento de Infantes de Marina.—

Un numeroso grupo de infantes de marina dijeron "Adiós a las Armas" durante la emotiva ceremonia que se realizó el viernes 31 de enero en el Cuartel de la Infantería de Marina, en el Callao.

Luego de entregar sus armas a un Oficial, los infantes de marina expresaron con firmeza "devuelvo el arma que la Patria me confió para su custodia y juro volver a emplearla cuando ella se encuentre en algún peligro.

Posteriormente, el Segundo Comandante de la IMA, Capitán de Corbeta E. Braín, leyó la Orden del Día, que fue contestada por el licenciado más antiguo.

Vicealmirante Enrique Carbonel Crespo, es el nuevo Presidente del Comando Conjunto de la FF. AA.—

A partir del 5 de febrero del presente año, el Vicealmirante Enrique Carbonel Crespo, asumió la Presidencia del Comando Conjunto de la Fuerza Armada.

Reemplaza en el cargo al General de División E.P. Julio Pacheco Valdeiglesias, quien pasó al retiro por mandato de la Ley.

El Vicealmirante E. Carbonel, antes de ser nombrado para éste alto cargo, se desempeñó como Comandante General de la Base Naval del Callao. Durante su carrera naval, ha desempeñado importantes puestos en unidades y dependencias de nuestra Armada. Se graduó de Alférez de Fragata el 29 de diciembre de 1934.



VICE-ALMIRANTE ENRIQUE CARBONEL CRESPO
Presidente del Comando Conjunto de la Fuerza Armada

Contralmirante José Namihas, es el nuevo Comandante General de la Base Naval del Callao.—

El Contralmirante José Namihas Meshalí, es el nuevo Comandante General de la Base Naval del Callao. Reemplaza en el cargo al Vicealmirante Enrique Carbonel Crespo.

Antes de ser nombrado para desempeñar su actual cargo se desempeñó como Director General de la Marina Mercante Nacional, con sede en el Ministerio de Marina.

Durante su carrera naval ha desempeñado importantes puestos en buques y dependencias de la Armada. Se graduó de Alférez de Fragata el 29 de diciembre de 1934.

Cañonera B.A.P. "Amazonas" efectuó Primera Etapa del Servicio Cívico Fluvial.—

1,415 pobladores ribereños de los ríos Pastaza y Tigre recibieron una adecuada asistencia médica proporcionada por la dotación de la Cañonera B.A.P. "Amazonas" que culminó la primera etapa del Servicio Cívico Fluvial en los primeros días de Febrero. Esta ayuda fue complementada con una intensa asistencia agropecuaria, educativa y técnica que recibieron los lugareños y que fue impartida por funcionarios especializados que viajaron a bordo de la cañonera.

Buques Británicos llegaron el viernes 21 al Callao en Visita de Buena Voluntad.—

Bajo el comando del Vicealmirante Andrew M. Lewis, arribó al Callao el viernes 21 de febrero una flotilla de buques de la Real Marina Británica, que permanecieron hasta el jueves 27 del mismo mes en nuestro primer puerto.

La flotilla estuvo integrada por los Destructores HMS "Hampshire", "Arethusa" y "Juno", los submarinos HMS "Otus" y HMS "Narwal", el Buque Tender RFA "Lyness" y el petrolero RFA "Olwen".

Las unidades de guerra de superficie visitantes están equipadas con proyectiles teledirigidos, helicópteros de detección y ataque, y cuentan con modernos equipos de detección. Sus dotaciones llegan a 158 Oficiales, 326 Oficiales de Mar y 930 marineros.

Durante su estada, los marinos británicos cumplieron un vasto programa de actividades profesionales, oficiales, sociales, deportivas y tu-



CONTRALMIRANTE JOSE NAMIHAS MESHALI
Comandante General de la Base Naval del Callao



El Vice-Almirante Andrew Lewis, Comandante en Jefe del Escuadrón de la Real Marina Británica, departe con el Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero, Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, durante la recepción que el último de los nombrados ofreció en honor del ilustre marino británico.

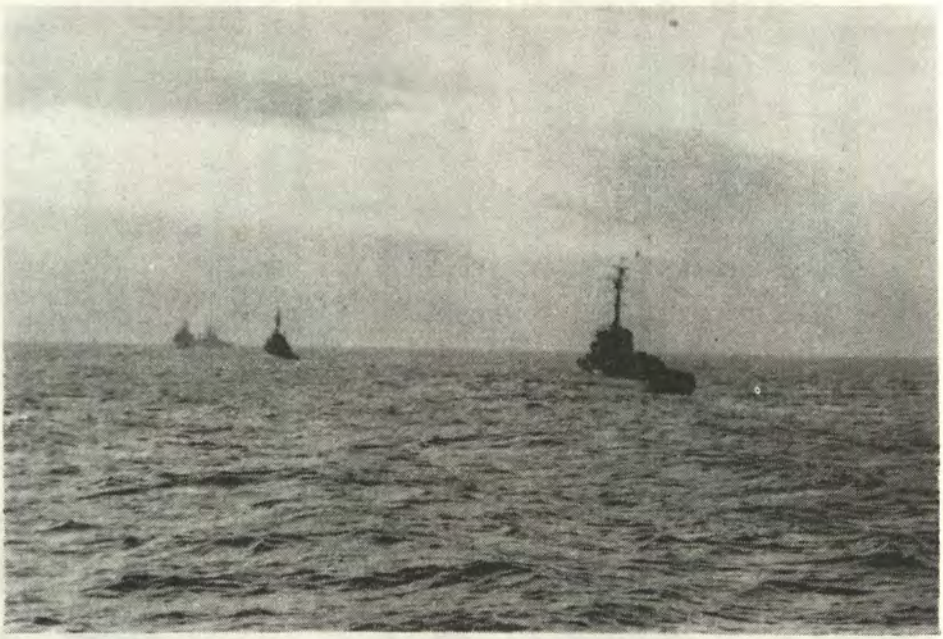
rísticas. Al día siguiente de su arribo, rindieron un emotivo homenaje al Almirante Miguel Grau ante su monumento que se erige en Lima.

Posteriormente, el martes 25 zarparon las unidades visitantes conjuntamente con buques de la Armada Peruana, tal como se detalla anteriormente, para realizar los interesantes ejercicios de las maniobras "PERBRITEX".

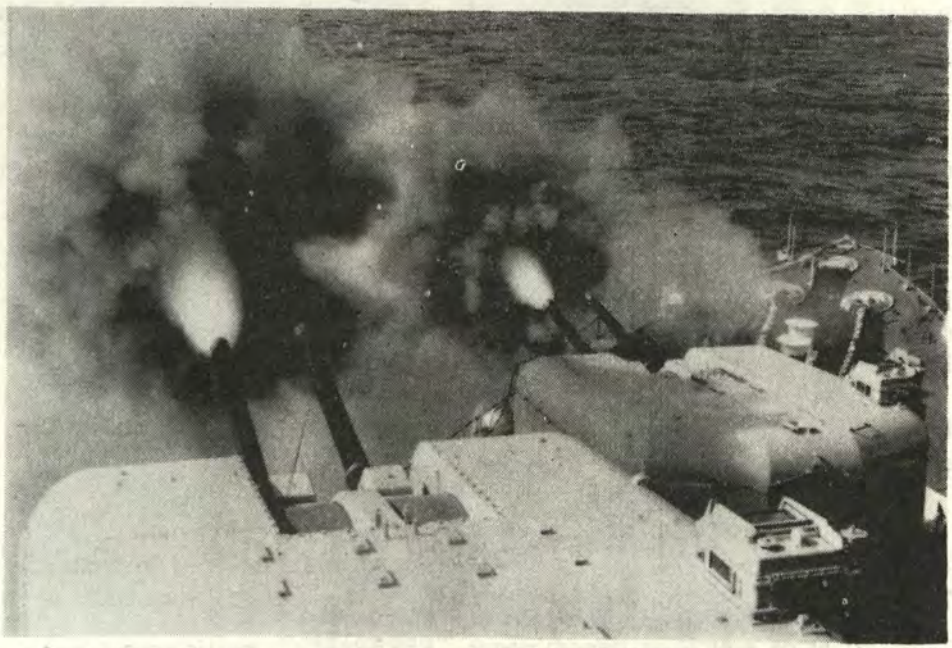
Escuadrón de la Real Marina Británica efectuó Maniobras Conjuntas con Unidades de la Armada Peruana.—

Durante tres días en alta, mar, las unidades componentes del Escuadrón de la Real Marina Británica realizaron maniobras antisubmarinas y antiaéreas conjuntas con unidades de la Armada Peruana.

En estos ejercicios denominados "PERBRITEX" participaron los buques británicos Destructores Lanza Misiles HMS "Hampshire" y "Juno",



Con el B.A.P. "Almirante Grau" a la cabeza, varias unidades participantes en las maniobras conjuntas PERBRITEX inician un desplazamiento para cambio de rumbo destinado a burlar el asedio de los submarinos "enemigos".



Precisa vista en la que se aprecia a los cañones del HMS. "Hampshire" haciendo tiro antiaéreo durante las maniobras conjuntas que efectuaron las unidades de la Real Marina Británica y Armada Peruana.



El Contralmirante Pedro Vargas Prada Zollner, Comandante General de la Escuadra entrega un escudo de la Armada Peruana al Vice-Almirante A. Lewis, Comandante en Jefe de la Flotilla Británica que nos visitó recientemente.



Los Destructores inician la formación de una cortina durante uno de los varios ejercicios de las maniobras antisubmarinas PERBRITEX.

el Tender "Lynees" y el Petrolero "Olwen" y los submarinos HMS "Narwal" y HMS "Otus", mientras que por la Marina Peruana participaron el Crucero B.A.P. "Almirante Grau", el Destructor de Línea B.A.P. "Guise", el Destructor de Escolta B.A.P. "Rodríguez", el Transporte de Ataque B.A.P. "Independencia" y el submarino B.A.P. "Iquique".

Buque Escuela B.A.P. "Independencia" retornó al Callao.—

Luego de realizar un fructífero y exitoso Crucero de Instrucción por la costa Este y Oeste de Sudamérica, retornó al Callao el sábado 22 de febrero el Buque Escuela B.A.P. "Independencia".

En cumplimiento de su itinerario, la nave de la Armada Peruana arribó a Punta Arenas, Río de Janeiro, Buenos Aires y finalmente a Valparaíso.

Durante la estada en estos puertos de los países hermanos, nuestros marinos desarrollaron un vasto programa de actividades oficiales, profesionales, sociales, deportivas y turísticas.

El B.A.P. "Independencia" zarpó del Callao el viernes 3 de enero llevando a bordo 130 cadetes de Comando General del 2do. y 4to. año, 21 cadetes náuticos y 15 de Administración de la Escuela Naval del Perú. Asimismo viajaron especialmente invitados por nuestra Armada, 5 cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos y 5 de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea Peruana.

Durante las 10,339 millas náuticas navegadas, los cadetes navales desarrollaron intensas prácticas de navegación, comunicaciones, ingeniería, armamento y maniobras, que los capacitan para desempeñarse en el futuro como eficientes Oficiales de Marina.

El Buque escuela estuvo comandado por el Capitán de Navío A.P. Ernesto Palacio Valdivieso y su dotación estuvo conformada por 23 oficiales, 176 cadetes y 308 tripulantes.

Nuestros cadetes navales se desempeñaron en esta gira como Embajadores de buena voluntad en los países que visitaron, estrechando los vínculos de amistad y profundizaron la imagen de nuestra patria. Antes de iniciar el viaje, el Director de la Escuela Naval del Perú, Contralmirante Alberto Benvenuto Cisneros, dirigió a los cadetes la siguiente proclama:

PROCLAMA DEL DIRECTOR DE LA ESCUELA NAVAL

CRUCERO DE VERANO 1969

Cadetes:

Dentro de unos instantes las unidades de la Escuadra que conforman los Grupos de Instrucción a la Costa Este-Oeste de Sud-América y a la Costa Peruana levarán anclas y surcarán el mar para desarrollar y cumplir con matemática precisión un extenso y cuidadoso plan de entrenamiento, preparado en beneficio de la Instrucción práctica de todos ustedes.

La base fundamental de la instrucción teórica en nuestra Alma Mater ha sido la preparación intelectual, física y moral.

Al constituirse ustedes a bordo de las unidades de nuestra Escuadra, esos tres componentes revisten mayor importancia por cuanto serán puestos en práctica.

Los conocimientos teóricos que habéis adquirido en el año académico serán fijados sólidamente, desarrollando vuestras aptitudes profesionales en nuestro medio habitual —la inmensidad del mar— y con los elementos que son la razón de ser de nuestra Marina: las unidades de Combate.

En el orden INTELECTUAL, seréis ejercitados dotando los diferentes puestos a bordo, en las guardias y durante los ejercicios y zafarranchos al nivel que les corresponda en cada año de estudios; operando los múltiples equipos y familiarizándolos con las instalaciones de Artillería, Navegación, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica, Comunicaciones, y Armas Submarinas.

En el orden FISICO, los programas deportivos que habéis cultivado y unido a la enseñanza teórica, así como a las costumbres de una vida sana y ordenada en vuestra Escuela, influirán considerablemente para mejorar y preservar vuestra salud, durante las prácticas a bordo y el acondicionamiento a la vida de mar.

En consideración a que la sensación de bienestar físico tiene relación íntima con la dignidad, la moral y con la eficiencia, perseverancia y entusiasmo; las enseñanzas de vuestra Escuela en el orden físico, que incluyen la higiene naval y profilaxia, deben extenderse con mayor énfasis durante su permanencia a bordo y en los puertos visitados.

En el orden MORAL, recordar en todo momento las normas y ejemplo que por convicción y precepto se los ha inculcado.

Al surcar los mares y después de cada etapa de intenso entrenamiento tendréis la oportunidad de visitar puertos nacionales y extranjeros para incrementar vuestra cultura general y ensanchar los horizontes como futuros Oficiales de la Armada y asimismo estrechar los lazos de amistad con las autoridades, con organizaciones oficiales y privadas, y con el público en general, tanto de nuestro propio país como de los países hermanos visitados.

En consecuencia y dada la responsabilidad que significa el privilegio de vestir el uniforme y la representación que ustedes llevan de la Institución a puertos nacionales y extranjeros, la conducta de cada uno de ustedes deberá estar acorde con el más alto grado moral.

Paralelamente a la exigencia de esta elevada Moral el hábito de la DISCIPLINA y PORTE NAVAL, en puerto o en la mar, debe ser motivo de constante preocupación, para asegurar firmemente el orden, precisión, rapidez y para mantener y elevar, si es posible, en el país y en el extranjero, el PRESTIGIO de nuestra Institución Naval, baluarte con ideales y tradiciones propias donde predominará siempre el más elevado concepto del HONOR y del DEBER.

La Planta de Jefes y Oficiales Instructores que la Escuela Naval embarca para dedicarse exclusivamente a vuestra instrucción práctica, conscientes de la importancia y responsabilidad que significa su MISION, no escatimará esfuerzo alguno para lograrla, pero este es el momento de hacerles notar que ésta no podrá llevarse a cabo si ustedes no ponen la imprescindible parte que les corresponde.

Aprovechar al máximo las enseñanzas del Crucero de Verano y habréis puesto un "Hito" más en el camino que representa vuestra noble carrera.

Os acompañan en este Crucero, como en años anteriores, un grupo de Cadetes de nuestras Escuelas Militar y de Aviación, imbuídos como vosotros de los más puros ideales de DIOS, PATRIA Y LIBERTAD, lo que permitirá desde temprana edad en vuestra formación Castrense estrechar las relaciones profesionales y afectivas que unen a los componentes de la Fuerza Armada y a los hombres que la integran dentro del marco de una estrecha cooperación.

Recordar que constituís una embajada de la juventud nacional y que como tal, debéis responder a los anhelos y esperanzas que la Escuela Naval del Perú, la Marina y la Patria tienen cifradas en ustedes.

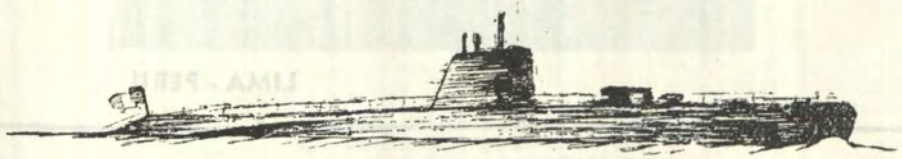
Recordar que, aquí presentes, vuestros padres y familiares orgullosos han venido a despedirlos y que su recuerdo henchido de cariño os

seguirá, confiados en que sabréis hacer honor al uniforme que vestís y a la dignidad de cada familia.

Al despediros, como Director de la Escuela Naval del Perú, en esta Ceremonia de elevado significado, con el realce que representa la presencia del Sr. Vice-Almirante Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, os pido que tengáis presentes estas mis palabras, e invoco a la Divina Providencia para que guíe todos vuestros actos.

Que el Mar y el Viento os sean propicios les desea vuestra Escuela.

FELIZ VIAJE



OPERACIONES Y SERVICIOS S. A.

— Pesquera Humboldt S. A.

— Compañía Pesquera Los Ferroles S. A.

— Pesca Mar S. A.

— Pesquera Argos S.A.

— Pesquera Industrial Callao S. A.

— Frescomar S. A.

— Exportadora de Productos S. A.

Huancavelica 446

Teléfono 289490

LIMA - PERU

GILDEMEISTER & Co. S. A.

IMPORTADORES -- EXPORTADORES

EDIFICIO GILDEMEISTER: ALDABAS 235, LIMA - PERU
TELEFONOS 287640 - 287648 - 287649

REPRESENTANTES DE:

EMPRESA AGRICOLA CHICAMA LTDA.— Hacienda "Casa Grande".— Trujillo.
NEGOCIACION AGRICOLA JEQUETEPEQUE LTDA.— Hacienda "Limoncarro".— Pacasmayo.
COMPAÑIA MARITIMA PESQUERA S. A.— Chancay.

AGENTES DE LAS COMPAÑIAS DE VAPORES:

N. V. Nedlloyd Lijnen, Amsterdam.
Compañía Chilena de Navegación Interoceánica, Valparaíso.
Intercontinental Shipping Corporation, New Orleans.
GREAT LAKES TRANSCARIBBEAN LINE G. M. B. H. & Co.-HAMBURGO



Desde el año 1961 el Perú se ha convertido en importador neto de productos petrolíferos. Este déficit se agrava de año en año ante el crecimiento del consumo nacional de productos de petróleo el que, al ritmo actual, se duplica cada 10 años.

Es evidente que ante estas perspectivas el país requiere desarrollar nuevas zonas de extracción de petróleo.

Por ello, la labor pionera de Belco Petroleum Corp. del Perú en el Zócalo Continental, que es la zona que mejores perspectivas ofrece a corto plazo, reviste particular interés nacional.

La explotación petrolífera en el mar, por las difíciles y costosas condiciones en que se realiza, constituye un verdadero desafío a la técnica. Belco ha desarrollado técnicas, planeado y construido equipos, realizando un trabajo del cual se enorgullece, que ha permitido llevar adelante un promisor plan de extracción de petróleo del Zócalo Continental contribuyendo así a la solución del déficit nacional de abastecimiento de petróleo e hidrocarburos.

BELCO

MAQUINARIAS - EQUIPOS NAVIEROS - ACERO

REPRESENTANTE EXCLUSIVO DE:

M·A·N

MOTORES DIESEL

KSB

BOMBAS DE AGUA

Küppersbusch

COCINAS INDUSTRIALES

POENSGEN

LAVANDERIAS INDUSTRIALES

BLH

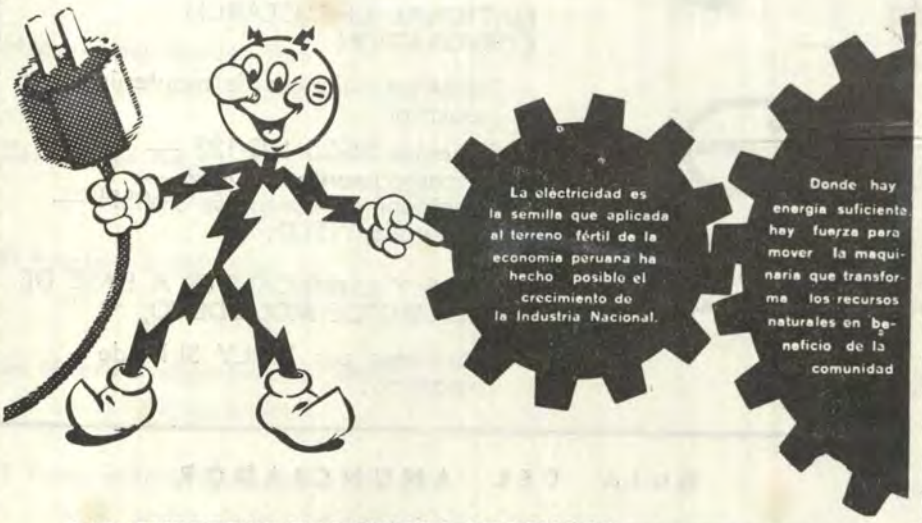
GRUAS "LIMA"

CITECO

COMPAÑIA IMPORTADORA TECNICO - COMERCIAL S. A.

Dir. Postal: Casilla 2469, Lima-Perú
Dir. Telegráfica: CITECO-TELEX: 3540028
Teléfono: 24-0500
Oficina y Depósitos:
Av. Argentina 2401 - 2435, LIMA

LA ENERGIA ELECTRICA ES ELEMENTO BASICO DEL PROGRESO DE LA INDUSTRIA NACIONAL



LAS EMPRESAS ELECTRICAS ASOCIADAS, al esforzarse en incrementar su capacidad de generación, transporte y distribución de energía y ampliar constantemente sus servicios, contribuye a crear para nuestro país más fuentes de trabajo, nuevos campos de cultivo, más agua potable y modernas industrias.

Contribuya Ud. también a este esfuerzo comprando acciones de las EE. EE. AA., entidad peruana de servicio público.

Gracias a la gran acogida que los valores de la Compañía han tenido en el mercado nacional en los últimos años.

MILES DE PERUANOS SON ACCIONISTAS DE LAS EE.EE.AA. CON UN TOTAL DE INVERSIONES QUE AHORA ALCANZA LAS DOS TERCERAS PARTES DE SU CAPITAL SOCIAL DE MAS DE DOS MIL MILLONES DE SOLES

BASTAN S/. 100.— PARA SER ACCIONISTA DE ESTAS EMPRESAS. Cualquiera que sea el monto de su inversión constituirá un valioso aporte en la tarea de asegurar el abastecimiento de energia eléctrica que requiere la expansión de la ciudad capital y su zona de influencia.

Las acciones de esta industria le ofrecen seguridad en el valor de su dinero, ya que, SU INVERSION ESTARA PROTEGIDA CONTRA LOS FENOMENOS DE LA DEVALUACION Y EL ENCARECIMIENTO DEL COSTO DE VIDA; así lo dispone la Ley de Industria Eléctrica que establece también, en nuestro caso, un dividendo fijo anual del 8.5 % libre de todo impuesto, pagadero en cuotas trimestrales (enero, abril, julio y octubre), así como una utilidad comercial distribuible según acuerdo de los accionistas.

Solicite hoy mismo a su Banco o Agente Colegiado de Cambio y Bolsa mayores informes sobre nuestra oferta. La Sección Valores de EE. EE. AA. también se encuentra a sus órdenes en la Oficina Principal de la Compañía: Jr. Conde de Superunda — Calle Veracruz Nº 261-Of. 309, Teléfono 27-6200, anexo 394.

MATIAS GILDEMEISTER S. A.

AV. TACNA Nº 388 — TELF. 286320 — LIMA

DISTRIBUIDORES GENERALES DE:



PINTURAS "SHERWIN WILLIAMS"

Decorativas - industriales marinas

NATIONAL CHEMSEARCH CORPORATION

Productos químicos de mantenimiento industrial:

Solventes SS-25 NC-123 — Descarbonizante CTD-99 — Limpiador de contactos SWISH — Aflojatodo YIELD.

GRASAS Y LUBRICANTES A BASE DE BISULFURO DE MOLIBDENO,

fabricados por MOLY SLIP de Inglaterra.

GUIA DEL ANUNCIADOR

VIKING S.A.

Banco de Crédito del Perú

FAST

GIBBS y Cía. S.A.

Toquepala

Nicolini Hnos. S.A.

Diboga S.A.

FAMOLEN

Marcona Mining Company

Operaciones y Servicios S.A.

Gildemeister & Co. S.A.

BELCO

CITECO

Empresas Eléctricas Asociadas

"Sherwin Williams"

GRACE LINE

MINISTERIO DE MARINA
BIBLIOTECA

REVISTA DE MARINA

Marzo y Abril
Año 55 No. 2

1969
Vol. No. 318

Contenido

Página

Historia del Ejército Ruso 109
Por el Coronel DE. PUE. del E. M. Belga

Carta a un Amigo 127
Por el Capitán de Navío A.P. José Valdizán Gamio

El Fascímil o Telefoto 129
Por el Teniente Primero A.P. Cristóbal Miletich

Un Nuevo Código Internacional 132
De la "Rivista Marittima", por el Dr. Leonetto de León

El Pensamiento Geopolítico Francés 145
De la "Revista General de Marina", por el Capitán de Fragata J. Salgado A.

Los Hidrógrafos de la Real Marina Británica y la Federación Internacional de Geómetras 159
Por Paul Weston

La Industria Británica de la Construcción Naval 162
Por David Fairhall

La Vida y el Mar 166
De la "Revista General de Marina", por el Capitán de Navío A. González de G.

Informaciones Mundiales 192

Crónica Nacional 207

Necrológicas 216



CIUDADANOS DEL FUTURO

ESCUELAS; reconociendo la importancia del problema de la educación en el Perú, coopera con las autoridades peruanas para su solución. Con este propósito sostiene 41 escuelas fiscalizadas distribuídas en sus distintos campamentos, con más de 140 maestros, dedicados a la enseñanza de 6 mil alumnos.

Al mismo tiempo otorga becas a los hijos de sus servidores, para que puedan seguir estudios secundarios y técnicos, universitarios y de enfermería.

En el presente año se han donado otro tipo de becas, se han dado cuatro para la Universidad de Ingeniería.

C DE P

CERRO DE PASCO CORPORATION

REVISTA DE MARINA

DIRECTOR
Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros

ADMINISTRADOR
Capitán de Corbeta A.P. Emilio Levaggi Aste

PROMOTORES:
Capitán de Fragata A.P. Fernando Roca Alzamora
Capitán de Corbeta A.P. Alfredo Arnaiz Ambrossini
Capitán de Corbeta A.P. Oscar Morante Newton

DIRECTORES ANTERIORES

Capitán de Navío José María Tirado, Setiembre 1916 á Abril 1917.
Capitán de Navío Ernesto Caballero y Lastres, Abril 1917 a Julio 1919.
Capitán de Fragata D. José R. Gálvez, Julio 1919 a Diciembre 1920.
Capitán de Fragata USA. Charles Gordon Davy, Enero 1921 a Diciembre 1922.
Capitán de Navío USA. Charles Gordon Davy, Enero 1923 a Agosto 1930.
Capitán de Fragata Manuel F. Jiménez. Agosto 1930 a Diciembre 1930.
Capitán de Navío Juan Althaus D., Enero 1931 a Diciembre 1931.
Capitán de Navío Carlos Rotalde, Enero 1932 a Marzo 1932.
Capitán de Fragata Alejandro P. Valdivia, Marzo 1932 a Setiembre 1932.
Capitán de Navío José R. Gálvez, Setiembre 1932 a Febrero 1934.
Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, Marzo 1934 a Febrero 1939.
Capitán de Navío Federico Díaz Dulanto. Marzo 1939 a Noviembre 1939.
Capitán de Fragata Alejandro Graner, Diciembre 1939 a Enero 1940.
Capitán de Navío Roque A. Saldías, Enero 1940 a Febrero 1946.
Contralmirante Víctor S. Barrios, Marzo 1946 a Diciembre 1947.
Capitán de Navío Manuel R. Nieto. Enero 1948 a Octubre 1948.
Capitán de Navío USA. Gordon A. Mc Lean, Noviembre 1948 a Febrero 1949.
Capitán de Navío Jorge Arbulú G., Marzo 1949 a Agosto 1949.
Contralmirante Jorge Arbulú G., Setiembre 1949 a Abril 1954
Capitán de Navío Alfredo Sousa A., Mayo 1954 a Febrero 1955.
Capitán de Navío Miguel Chávez G., Marzo 1955 a Febrero 1956.
Capitán de Navío Alejandro Martínez C., Marzo 1956 a Junio 1956.
Contralmirante Guillermo Tirado L., Julio 1956 a Diciembre 1957.
Contralmirante Florencio Teixeira V., Enero 1958 a Enero 1961.
Vice-Almirante Miguel Chávez G., Febrero 1961 a Marzo 1963.
Contralmirante Alejandro Martínez Claure, Abril 1963 a Enero 1964.
Contralmirante Julio Giannotti Landa, Febrero 1964 a Diciembre 1965.
Contralmirante Fernando Lino Zamudio, Enero 1966 a Diciembre 1966.
Contralmirante Esteban Zimic Vidal, Enero 1967 a Diciembre 1968.

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus respectivas especialidades y que constituyan trabajo apreciable, a juicio del Estado Mayor General de Marina.

FIDEOS "NICOLINI"
Calidad Máxima

HARINA "SOL"
Calidad Inmejorable

HARINA "SOL"

Pan hecho con harina "SOL" significa
Mejor alimentación, Mayor economía.
:::: Más nutrición. Menos gasto ::::
NO FERMENTA. NO ES ACIDA

FIDEOS NICOLINI

Son tan buenos como los mejores importados.
Elaborado con Harina "Sol" y con Sémola de primera clase. Fideos en bolsas, paquetes, cajas, de EXCELENTE PRESENTACION

PIDAN EN TODAS PARTES

Harina "Sol" y Fideos Nicolini

INCONFUNDIBLES

Nicolini Hnos., S. A.--Lima

Teléfono 230180

REVISTA DE MARINA

Marzo y Abril 1969
Año 55 No. 2 Vol. No. 318

Historia del Ejército Ruso

Por el Coronel DE PUE
Del E. M. Belga

1490—1917

EL EJERCITO DE LOS ZARES

Hasta el comienzo del siglo XVI los príncipes moscovitas, cuando se presentaban las incursiones de Mongoles y territorios vecinos, solían presentar un ejército de hasta 200.000 hombres organizados en formaciones territoriales a las órdenes de los señores feudales. En 1490 Iván III organizó un ejército permanente constituyendo los cuadros con los nobles del Estado, quienes eran retribuídos con tierras. Iván el Terrible hacia 1550 creó regimientos de fusileros: los Streltsi, casta de guerreros, que rápidamente degeneró en guardia pretoriana provocando muchos motines y repetidas veces trató de suplantar el poder del Zar. Además de los Streltsi se constituyeron los Cosacos, y los primeros Romanov crearon los primeros cuerpos a la usanza europea y compuesto de mercenarios extranjeros.

Cuando Pedro el Grande subió al trono halló un ejército de unos 200.000 hombres: 60 Streltsi, 60.000 Cosacos y 80.000 extranjeros agrupados en 25 regimientos de caballería y 38 de Infantería y formados por alemanes, polacos y lituanos bajo el mando de oficiales escoceses, alemanes y franceses.

Después de un nuevo levantamiento de los Streltsi, de los que miles fueron ejecutados, Pedro el Grande en 1689, decide constituir una Fuerza Terrestre y Naval modernas; por primera vez en Rusia e incluso en Europa se ve surgir una fuerza regular y permanente basada en la conspiración nacional, con representación de todas las castas de la población, y en la misma, lo más bajo podía ascender demostrando competencia, hasta su más alto grado. Muy pronto quedaron constituídos 29 regimientos de infantería y dos de dragones, pero los 40.000 hombres que la formaban, se batieron mal en Narva el 30 de noviembre de 1700 contra 8.000

suecos, pero en 1709 el Zar consigue la victoria de Poltava, el ejército sueco capitula y su rey Carlos XII se refugia en Turquía.

En 1712, primera vez que los rusos entran en Polonia, Pedro el Grande dispone de un ejército aguerrido y bien comandado (42 regimientos de infantería en campaña, 43 en guarnición, 33 de caballería y varios cientos de cañones). Ello sin contar 100.000 Cosacos que habían conservado su estructura propia. En las luchas que en aquel entonces se trabaron, el ejército ruso demostró sus características propias: bravura, tenacidad y una aptitud muy notable para adaptarse y asimilar métodos nuevos.

La estrategia rusa aplicada instintivamente hasta entonces es codificado por Pedro el Grande: evitar la lucha contra las fuerzas principales del enemigo; atraerle hacia las profundidades del territorio; hostilizar sus líneas de comunicaciones a medida que éstas van haciéndose más extensas; fatigarle sin medida antes de atacarle para destruirlo, exitar al pueblo en la lucha nacional contra el invasor. En la conducción de las batallas hace notar mucho las ventajas de la movilidad, la necesidad de darse cuenta de la situación y de concebir un plan de operaciones. Da mucha importancia a la moral y la colaboración entre clases y soldados, así como a la calidad y capacidad de producción de la industria.

Poco después el mariscal Rumantzev —quien tomó parte en las campañas contra Federico II durante la guerra de siete años y fue comandante en jefe contra los turcos en 1769— pone en práctica las ideas estratégicas de Pedro el Grande, pero es sobre todo el mariscal Souvorov (1) quien elabora una doctrina militar completa: el arte de vencer consiste en una decisión rápida, la velocidad y la ofensiva. Nada de dogmatismo sino adaptación de la táctica a cada caso y para esto un ejército bien entrenado y equipado donde cada uno tenga la voluntad de vencer. Souvorov fija un nuevo sistema de instrucción y adiestramiento; concede importancia al desarrollo de las cualidades personales del soldado, haciéndole comprender un ideal y el por qué de la lucha.

Es interesante conocer estos principios fundamentales de la "Escuela rusa" porque no solamente fueron aplicados con éxito en el siglo XVIII y en 1812 por Koutousaf contra Napoleón, sino porque constituyen la base actual de la doctrina soviética.

El siglo XIX marcó la decadencia del arte militar ruso. La supresión del servicio obligatorio por los nobles (1762), el privilegio de que los

(1) Souvorov, nacido en 1730, muerto en 1800: se distinguió contra los turcos en 1774 y en 1787-92, contra los polacos en 1794, y contra los franceses en Italia y en Suiza en 1799. Una importante condecoración soviética recuerda su nombre.

oficiales fueran de la nobleza y falta de sentido social de esta clase, la burocracia lenta y formalista, la adopción de formas exteriores del ejército prusiano hacen que el ejército ruso sea su cuerpo sin alma. Es verdad que siguió obteniendo éxitos, pero más por la cantidad (pues movilizaba más de un millón de hombres) que por la calidad y a cambio de grandes pérdidas humanas.

El desastre de la guerra de Crimea provoca el estupor y se buscan las causas. Se quiere volver a Souvorov pero se le comprende mal, y se recomienda el ataque constante y sin reparar en la potencia de fuego perseguir el cuerpo a cuerpo.

Hacia 1880 comienza a perfilarse en la Academia de Estado Mayor una corriente opuesta a la rutina, y tendente a restaurar los principios de la estrategia. Pero tuvo que hacer falta al fracaso de la guerra ruso-japonesa de 1905, para traer cambios, y todavía en 1914 la nueva generación de oficiales se había declarado por ideas nuevas.

Antes de 1914 las obligaciones militares imponian tres años de servicio activo más doce años en la reserva, y suministraban un contingente anual de 400.000 a 500.000 reclutas. En 1914 Rusia disponía de 70 Divisiones de Infantería, 17 brigadas de fusileros, 24 divisiones de caballería y 38 divisiones de reserva; movilizaba 7 millones de hombres de los cuales la mitad en unidades combatientes. Entró prematuramente en operaciones para satisfacer a los Aliados con un centenar de divisiones de las cuales más de un tercio en reserva. Aquella masa era incapaz de desplegar una gran ofensiva: carecía de armas, material y municiones y su economía era incapaz de mantener a su Ejército. La indecisión del Emperador, la incapacidad de sus ministros; la corrupción de los funcionarios influían desastrosamente en la marcha de las cosas militares. Sin embargo la entrada en la guerra de Rusia había provocado una explosión de entusiasmo entre la élite de la nación y entre sus parlamentarios, y la masa campesina respondió bien a la movilización general.

Pero desde las primeras derrotas y cuantiosas pérdidas de vidas comienza a cundir la consternación en el interior de Rusia, que va agudizándose con la llegada de millones de habitantes de regiones ocupadas por el enemigo, y la movilización masiva de los reclutas dejando semiparalizada la industria. Rusia decretó la movilización en la guerra de 1914, de quince millones de hombres pero nunca tuvo más de tres millones y medio en el frente. El Gobierno se desmoronó aunque el Ejército mantuvo con honra su papel a pesar de las terribles pérdidas sufridas (3 millones en 1915), y la falta de armas y municiones y continuos repliegues, consiguiendo incluso en 1916 una ofensiva victoriosa. Pero el golpe de gracia

le vino en 1917 a causa del desmoronamiento interior, y la rebelión y deserción en sus filas de unos dos millones, alentados por la promesa del reparto de tierras anunciada en su patria por el bolcheviquismo.

EL EJERCITO ROJO

Después de la revolución de octubre de 1917, subsistieron solamente el Estado Mayor General, las oficinas de reclutamiento, las escuelas de oficiales y las academias militares.

Los altos mandos van pronunciándose:

—Por los contra-revolucionarios por ejemplo KORNILOV, ALEXIEV, DENIKIN, WRANGEL, KOLTSCHAK, YOUDENITCH;

—Por los Rojos: BROUSSILOV, que se había destacado en el frente. CHAPORCHNIKOV, consejero militar de Stalin desde 1936 hasta que murió en 1943; TOUKHATCHEVSKI, que mandó tropas en la guerra civil como adjunto a la Comisaría de Defensa de 1933 a 1937.

Otros regresaron a sus países de origen como MANNERHEIM.

Lenín tomó el poder con la ayuda de las tropas rojas, unos 200.000 hombres en noviembre de 1917 y compuestas más bien de obreros que de campesinos. El nuevo régimen sólo controla la Rusia Central.

Los países bálticos se separan; la región del Don, entre el Ural y el Volga pasa a menos de los "Blancos" (anti-bolchevistas). A comienzos de 1918 los alemanes rehusan continuar las conversaciones negociadoras y pasan a la ofensiva. Contra la amenaza exterior e interior, el nuevo régimen se ve forzado a crear un Ejército. En enero de 1918 forma un Ejército de voluntarios; el 15 de febrero de 1918 el Gobierno ruso decreta la movilización general del pueblo, y el 23 consiguen derrotar a los alemanes en Pskon considerándose esta batalla como el nacimiento de "El Ejército Rojo de Obreros y Campesinos". A pesar del cese de las hostilidades con los alemanes en virtud de la paz firmada el 3 de marzo de 1918, la crisis militar continúa. **Los ejércitos "blancos" son forzados por los Aliados y el voluntario francés.**

El gobierno decreta el 22 de abril de 1918 (comienzo verdadero del Ejército Rojo), el servicio general obligatorio para los obreros y campesinos, pues son las únicas clases que la nación reconoce. Trotski es encargado de la organización del Ejército, el cual dándose cuenta que los mandos comunistas sólo eran aptos para grados inferiores, y no compartiendo además la idea de que la tropa elija sus oficiales, moviliza a los

antiguos oficiales del Ejército Imperial los cuales actuando bajo la vigilancia de los comisarios políticos, constituyeron las 4/5 partes de la oficialidad en guerra civil, y fueron los asesores militares de Trotski.

Mientras la propaganda bolchevique se afanaba en denigrar del pasado ruso, una comisión de oficiales estudia las lecciones de la guerra 1914-1917, recogiendo la importancia del espíritu de cuerpo, que tan poderoso fue en el Ejército zarista; comprueba igualmente lo necesario según los principios de Souvorov de educación e instrucción política del soldado. Es curioso que el primer manual preparado contenía muchas de las máximas de Souvorov. Para asegurar la moral en las filas Trotski contaba con los comunistas en el interior del Ejército (unos 300.000 hombres en 1920, en un ejército de más de cinco millones) haciéndoles responsables de la obediencia de la tropa. A pesar de todas las medidas tomadas los campesinos desertaban por cientos de miles, y no para enrolarse con los "Blancos" sino para volver a sus tierras, constituyendo para defenderse, las milicias "Verdes" que combatían lo mismo a los Rojos que a los Blancos. Estos cometieron el error de instalar en sus zonas a los antiguos señores propietarios, lo que hizo decidir a gran parte de los campesinos por el bando rojo.



Foto 1.—Fuerzas gubernamentales disparan contra los revolucionarios en las calles de Petrogrado - Julio 1917.

Si bien los ejércitos contra-revolucionarios bien equipados llegaron en 1919 a 250 kilómetros de Moscú y a 30 kilómetros de Petrogrado, al final por su falta de coordinación son batidos, y la guerra civil termina en 1920, salvo en Extremo Oriente en donde escaramuzas siguen hasta 1922. En 1920 los polacos invaden Rusia pero son rechazados hasta Varsovia en donde los rusos sufren una derrota. Y es en estas batallas en donde se distingue un Comandante de 26 años, antiguo oficial de la Guardia Imperial que habiéndose evadido de Alemania en 1917 se había hecho un comunista fanático.

AÑOS DE TANTEOS 1922 - 28

Después de la guerra civil tres problemas se presentaron al Consejo militar revolucionario presidido por Trotski:

a).—**La desmovilización.**— Se decidió desmovilizar dos millones de hombres en los primeros meses de 1921 y un millón al finalizar el año: en 1922 —800.00 y en 1923— 140.000. Con ello se enviaba a la vida civil en donde cundía el marasmo a hombres que nada tenían que hacer, organizándose cuadrillas de bandidos que operaron hasta varios años después de la guerra;

b).—**La forma del Ejército.**—¿Ejército permanente o Ejército de milicias territoriales?. Toukhatchevski y los antiguos oficiales zaristas defendían la primera fórmula; los otros nacidos con la revolución como Frounze militar de sangre, apasionado de su carrera; Vorochilov y Boudienni querían una milicia regional y el mismo Trotski lo pensaba también aunque añadiendo un pequeño ejército profesional para la defensa de fronteras.

Se llegó a un compromiso hacia 1923 consistiendo de un ejército doble, es decir, un ejército territorial (12 meses), pero ambos de milicias. En tiempo de paz se contaba con:

—Ejército permanente: 29 divisiones de Infantería y 12 de caballería.

—Ejército territorial: 42 divisiones de Infantería y 4 divisiones de caballería. O sea en total 562.000 hombres, hallándose el 90% de las unidades permanentes estacionadas en las guarniciones fronterizas.

De los 130.000 oficiales que servían en 1921 son conservados 40.000 siendo la mitad antiguos oficiales de la era imperial, en su mayoría. Para el reclutamiento únicamente obreros y campesinos; los de otras clases sólo podían servir en batallones de trabajo. Pero entre los primeros, la

mayoría eran analfabetos y hostiles a las armas, y su educación fue encomendada a los comisarios políticos y cédulas comunistas que actuaron con severidad. Para octubre de 1925 cuando murió Frounze quien era Comisario de Asuntos Militares (puesto que ocupó Trotski hasta 1942) la moral del Ejército era satisfactoria. A ello había contribuído el ensayo de la nueva política económica desde 1921 que frenaba a los marxistas con algunas concesiones para los campesinos.

Por otra parte la instrucción de los jóvenes oficiales se había procedido sin descanso: cursos acelerados, envío de oficiales a Berlín, presencia de instructores alemanes en el Ejército Rojo. El equipamiento era un problema dejado a Vorochilov, mampara de Stalin, quien sucedió a Frounze.



Foto 2.—Milicias revolucionarias en Petrogrado - febrero 1917.

Vorochilov, Boudieni y Toukhastschevski creían haber dado con una doctrina revolucionaria proletaria, la cual imbuída de un gran espíritu ofensivo sería capaz de desencadenar en Europa la revolución. **Trotski** sostuvo que el arte militar era universal: NI COMUNISTA NI CAPITALISTA. Frounze que le sucedió admitía que la sola experiencia de la guerra civil era insuficiente y era preciso volver al clasicismo. Por fin coincidieron en una síntesis:

—Guerra total (desplegada por una nación armada).

—Guerra de zapa, creando la desorganización moral del adversario

—Primicia de ofensiva por maniobras metódicamente preparadas y ejecutadas con una gran superioridad numérica.

—Importancia del material y de la técnica

—Rol determinante de la ideología.



Foto 3.—Milicias bolcheviques en Petrogrado durante las jornadas de octubre 1917.

PERIODO DE EXPANSION, EN 1928 y 1936

En 1928 el Poder de Stalin es absoluto. Se propone realizar la militarización de Estado y la creación de un Ejército poderoso (Hitler había tomado el poder y Japón comenzaba a amenazar). Sin embargo el temor que sentía Stalin a que surgiera una casta de oficiales no adherida al Partido le hizo ordenar en 1929 una primera depuración, al ver que un 65% de los mandos a partir del grado de Mayor no eran miembros del Partido, exigiendo que lo fueran a partir de tal grado como los mandos de unidades importantes. Varios oficiales antiguos (por ejemplo: Tolbeukine, Vassilevki y Govorov, que después serían mariscales en la guerra 1941-45) rehusan a cesar en sus funciones alcanzando la misma pena a Toykhatchevski que a pesar de ser comunista convencido, defendió a los **"sin partido"**. Durante este período, otra medida tendrá una influencia

nefasta sobre la moral del Ejército: el Gobierno se aferra de nuevo a la realización de objetivos socialistas especialmente a la colectivización de las tierras, los campesinos resistentes fueron asesinados, deportados, hechos prisioneros y sus hijos llegaban al ejército más dispuestos a la revuelta que a la sumisión. Los escalones superiores pidieron frenaran la colectivización pero el partido rehusó. La disciplina y la educación política debían ser suficientes. En extremo oriente sólo Blucher obtuvo algunas concesiones.



Foto 4.—Comité de Oficiales comunistas presenciando unas maniobras militares 1925.



Foto 5.—Stalin rodeado de adeptos en una cédula comunista 1930.

A pesar de todo, el Ejército adquiere fuerza y cohesión, sobre todo a partir de 1933 cuando Toukhatchevski, una vez perdonado, pasa a ser el adjunto de Voroschilov para el ejército de tierra y aviación y en principio el Comandante en Jefe para el caso de guerra Aumenta el ejército permanente para transformar las divisiones regulares. Crea las formaciones mecanizadas y blindadas e impone su empleo no solamente como a-

poyo de la infantería sino asimismo en unidades constituídas, motorizando además una parte de las divisiones aerotransportadas, participando la primera en las maniobras de Kiev en 1935, y toma medidas para que el apoyo de la artillería sea demoledor.

El Ejército ruso comprendía en 1936:

—90 Divisiones de Infantería (3 regimientos a 3 batallones, y un regimiento de artillería a 3 grupos de 14.000 hombres) de los cuales una veintena territoriales;

—26 Divisiones de Caballería, de las cuales 13 eran Cosacas, pero organizada como el resto;

—Una treintena de brigadas mecanizadas o de tanques. (1)

Los efectivos declarados oficialmente son de 1.300.000 hombres, pero en realidad ascendían a 3 millones. Los soviets, pues, contaban con un ejército moderno, superior en todo a los ejércitos occidentales de entonces.

Nota (1).—Brigada mecanizada: 3 batallones de tanques a 32 tanques de 12 tons., 1 batallón de reconocimiento (tanques de reconocimiento), 1 batallón de ametralladoras. Brigada de tanques: 4 batallones de tanques (tanques de 29 tons., armamento: 1 cañón de 7, 6 y 3 ametralladoras).

En 1935 los grados de oficiales son restablecidos, y los de Generales en 1940 creándose la dignidad de Mariscal de la Unión Soviética. En 1936 el Ejército aparece en la Constitución en donde se declara que el servicio militar y la defensa de la patria son un honor y un deber sagrado "para todos los ciudadanos sin distinción ninguna". El Ejército político y de clase viene a ser el ejército nacional.

LA CRISIS DEL 1937 - 38

Pero la locura sanguinaria del dictador dará el traste con aquéllas brillantes esperanzas. Después de haber doblegado al Partido por la depuración a que lo impuso, se enfrenta con el Ejército por considerarlo demasiado independiente, y probablemente temiendo un golpe militar y acusándole de tener contactos con el Estado Mayor Alemán. Las detenciones y condecoraciones no cesan desde principios de 1937 a fines de 1938.

Toukhatchevski es la primera víctima, y es ejecutado. A él siguen las ejecuciones de los otros dos mariscales de la Unión Soviética de los cinco que quedaban. Sobre un total de 75.000 oficiales, unos 30.000 ofi-

ciales y comisarios políticos son ejecutados, encarcelados o deportados, entre ellos un 90% de altos oficiales y 80% de coroneles. La depuración alcanza sobre todo a los antiguos oficiales zaristas, bien que ya no constituían más que el 25% del alto mando, y también a los oficiales veteranos de la guerra civil que constituían el 50% del alto mando, los cuales si bien no eran infieles al régimen se permitían criticar a Stalin. La depuración fue una catástrofe para el Ejército, que se halló conmovido hasta en sus cimientos, y su estado crítico se reveló cuando la guerra de Finlandia, y al comienzo del ataque alemán, a pesar del esfuerzo de Stalin de aumentar la fuerza militar creando nuevas unidades.

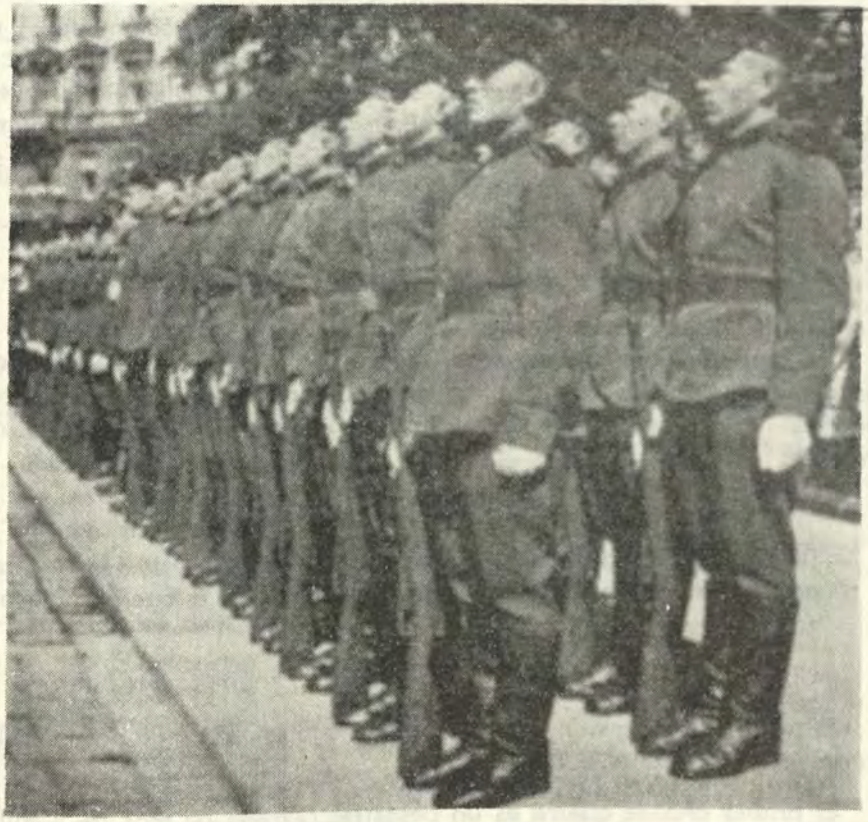


Foto 6.—Los juicios que han extraído los Oficiales Occidentales del soldado ruso, vienen a ser los siguientes: "Es excelente en conjunto bajo un buen mando, pero por separado se le encuentra falto de originalidad y carece absolutamente de imaginación".

GUERRA FINLANDESA 1939 - 40

Las fuerzas soviéticas se revelan incapaces de adaptarse a la movilidad y heroísmo de las fuerzas finlandesas; divisiones enteras les son aniquiladas, causándoles más de 200.000 víctimas. Y no es hasta febrero de 1940 cuando Rusia emplea hasta 150.000 hombres y una enorme cantidad de material (por ejemplo en Carelia 120 piezas de artillería por kilómetro) que consiguen vencer a la heroica pequeña nación. Dicha guerra demostró lo erróneo del ataque masivo, insuficiente de colaboración entre las diferentes armas y falta de adaptación de la artillería, pero se reafirmó la calidad guerrera del ruso y su impasibilidad.

A la vista de los defectos en el plano de la instrucción, de la estructura y de la doctrina, los Soviets toman disposiciones: 3.000 oficiales son rehabilitados y admitidos en servicio, y entre ellos Rokossovski, Tolboukine y Rodijmtschev futuros grandes jefes, se crea un gran número de cursos superiores para generales y altos oficiales; una doctrina sana es adaptada bajo la influencia de Chapochnnikov.

GUERRA RUSO ALEMANA 1941 - 45

La agresión alemana sorprendió, porque Stalin a pesar de los consejos no quería anticiparla. Sin embargo, algunas conversaciones extraordinarias habían hecho que entre 1940 y junio 1941 hubiera un aumento:

—De 150 a 170 divisiones de Infantería;

—De 35 a 78 brigadas mecanizadas y de tanques, de las que una parte lo formaban 10 divisiones de tanques y 3 cuerpos mecanizados;

—Una treintena de divisiones de caballería, número no alterado.

En total 9 millones de hombres, de los que unos 5 millones (119 Divisiones) sobre el frente europeo.

El primer año de guerra es un desastre: pérdida de más de 4 millones de hombres, de un enorme material y de un territorio de millón y medio de kilómetros cuadrados poblado de 80 millones de habitantes. Y el desastre no es debido a falta de moral en el Ejército que se bate bien, aunque las depuraciones y crueldad del dictador no la ha mejorado, la falta está en el mando, por la incompetencia de los Oficiales, a quienes falta iniciativa, y nada hacen sin órdenes.

La energía de las autoridades y una depuración militar acertada que hizo ascender a los mandos a jefes capaces, la vuelta a la doctrina clásica militar, la bestialidad de los nazis que hicieron de los rusos sus enemigos implacables transformando una guerra impopular en guerra patriótica, y la explotación psicológica de tal reacción por Stalin hizo que al fin la situación cambiase totalmente a partir del verano de 1942. En aquel entonces Rusia disponía:

—250 Divisiones de Infantería

—50 Brigadas mecanizadas o de tanques (agrupados en cuerpo y divisiones).

—35 Divisiones de caballería

—9.000 aviones.

Y en noviembre de 1942 como producto de nuevos esfuerzos y reorganización:

—442 Divisiones de Infantería, y

—186 Brigadas mecanizadas y de tanques.

A partir de Stalingrado el Ejército Rojo va de éxito en éxito y aumentando constantemente sus efectivos, y en abril de 1945 alcanza a:

—250 Divisiones de Infantería

—34 Divisiones de Caballería

—40 Divisiones de Artillería de campaña

—60 Divisiones de artillería antiaérea

—25 Cuerpos de tanques

—13 Cuerpos mecanizados

—129 Divisiones (Alas) de aviación.

Ello sin contar una reserva en donde existían:

—60 Divisiones de Tanques

—180 Regimientos de Tanques

—150 Regimientos de Artillería.

Dicha arma de la victoria experimentó en 1945 una desmovilización que la redujo a 12 millones de hombres en abril de 1945 y a 5 millones

en febrero de 1946. Se procedió también a una selección severa de oficiales y sólo se conservan los elementos técnicos mejores y los políticamente fieles.

El Ejército Rojo fue contaminado por su contacto occidental, especialmente Alemania donde encontraron un apreciable nivel de vida para el ciudadano medio. El Ejército Rojo se cree emancipado por la victoria y el gobierno no lo tolera. Los jefes juzgados, muy populares, fueron desplazados; los oficiales fueron objeto de numerosos cambios; las clases antiguas y elementos de otras nacionalidades fueron mezclados. Se trataba de hacer perder al Ejército y sobre todo a los grandes jefes toda veleidad de independencia y también de sustituír al patriotismo soviético y de imponer éste a los elementos no rusos del ejército.

Sin embargo todavía en 1953 a pesar de la muerte de Stalin y de Beria la poderosa Sección Especial Militar garantizadora del control político, seguía paralizando el alto mando, hasta que en 1937 que había caído en desgracia, fue encargado del Ministerio de la Defensa Joukov. Los fallos observados entre ciertas unidades rusas en Berlín en junio de 1953 y en Hungría en octubre de 1956 no parecieron ser de importancia, y al Ejército se le explicó que era ahora de agentes imperialistas. La nueva caída en desgracia en Joukov, que fue reemplazado por Malinsowski hacia el fin de 1957 no pareció tener hondas repercusiones en el seno del Ejército. El Partido continuaba omnipotente, y no admitía rival. La reorganización acometida al final de la guerra mundial no finalizó sino en 1959 y se llevó a efecto en el orden siguiente:

a).—Creación de divisiones de línea: divisiones de Infantería agrupados en cuerpos y en ejércitos de Infantería; divisiones mecanizadas y de tanques agrupados en cuerpos mecanizados. Ahora bien la infantería de tales tipos de divisiones no disponía de medios de transporte orgánicos, y sus unidades logísticas incapaces de satisfacer las necesidades de tales Divisiones.

En las divisiones de integración de las armas es prevista hasta sus escalafones más inferiores. La División de Infantería adquiere más movilidad, potencia de fuego y potencia de choque. Se busca con empeño el desarrollo de la fuerza blindada. Las fuerzas terrestres con 175 divisiones cuentan con más tanques (25.000) que al fin de las hostilidades cuando tenían cuatro veces más de divisiones.

b).—Reconstrucción de las divisiones aerotransportadas dejadas de lado durante la guerra.

c).—Formación de especialistas y de técnicos tanto en lo que respecta al auto como a la cuestión de transmisiones.

d).—Motorización del transporte que en gran parte era movido a tracción animal.

e).—Creación de una aviación estratégica y mejoramiento de la defensa antiaérea del territorio.

Las 175 divisiones de línea, cuyo 50% se hallaba en pie de guerra, se repartía como sigue:

—97 Divisiones de Infantería

—8 Divisiones aerotransportadas

—45 Divisiones mecanizadas

—20 Divisiones de tanques

—5 Divisiones de Caballería.

Y a dichas divisiones había que añadir:

—Más de 25 divisiones de artillería anti-aérea.

El efectivo de las fuerzas terrestres ascendía entre 2.600.000 hombres y 3 millones. Aparte había 800.000 en las fuerzas aéreas y otros 800.000 en la Marina.

Entre los años 1949-55 se tendió a aumentar la potencia de fuego y movilidad de las divisiones de línea, cuyo número no se alteró, y aumentar el número de tanques y piezas de artillería divisionaria en las divisiones mecanizadas, continuando sin embargo las fallas respecto al material técnico de ingenieros, motores especiales y material logístico.

Es a partir de 1949 cuando los sabios soviéticos orientaron sus esfuerzos hacia los proyectiles teledirigidos y balísticos, tomando así un avance sobre los occidentales.

A partir de los años 1954-55 se anuncia un programa de reorganización y modernización del material de las fuerzas terrestres, que consiste de:

—Aumento del número de tanques en las divisiones mecanizadas y tanques.

—Aumento del alcance del material de artillería divisionaria, suministro de carros orugas a todas las piezas, y suministro y aprovisionamiento de lanza-cohetes de gran alcance.

—Las Unidades de Infantería motorizada son dotadas de medios de transporte orgánicos y blindados.

—Aparición de un material de reglaje standard y de una serie de vehículos anfibios hasta el nivel divisionario (carros, vehículos de transporte, etc.).

—Aparición de una serie de cohetes teledirigidos y otros a medio y largo alcance transportados sobre carros y vehículos oruga y anfibios.

—Acrecentamiento considerable de los medios de transporte y logísticos (siendo actualmente tan importantes como en los ejércitos occidentales).

—En agosto de 1955 se inicia una reducción de efectivos: 640.000 hombres (la mitad del contingente anual) son desmovilizados para conjurar la falta de mano de obra en la industria. Tal reducción afecta principalmente a las fuerzas terrestres, sin embargo, éstas conservan aún 3.5 millones, más los 800.000 de la Aviación (40.000 aviones de los que 20.000 en la reserva) y 750.000 en la Marina.

En abril de 1957 se anuncia otra reducción de 1.200.000 hombres, disolviéndose se dice 63 divisiones probablemente de Infantería, artillería y caballería. A principios de 1958 se cree que quedaron desmovilizados otros 300.000 pues el déficit de la mano de obra que en 1957 era de 900.000 se anunciaba para 1959 de 3 millones.

ORIENTACIONES MILITARES

Aunque Stalin preconizara antes de la guerra la estrategia tradicional militar rusa, la de dejar penetrar al enemigo, para después descoyuntado por las distancias, poderle fácilmente destruir; y que el repliegue impuesto por los alemanes fue presentado como genial y hecho a propósito al estilo de Pedro el Grande y Koutousof, Stalin trató bien de defender su país batiéndose sobre las fronteras. De las enseñanzas entonces recibidas Stalin formuló cinco factores permanentes para una victoria.

—Seguridad en la retaguardia por la estabilidad política.

—Moral de las fuerzas armadas

—Efectivos cuantiosos tanto por el número como por la calidad de unidades.

—Importancia de la técnica

—Aptitud de los cuadros para el mando



Foto 7.—Rusia, aun cuando su postura dialéctica es pacifista, mantiene uno de los ejércitos más numerosos del mundo, con 3.000.000 de hombres en armas y su oficialidad correspondiente.

Y he aquí las ideas básicas de la táctica soviética.

En la Ofensiva:—Noción de una masa aplicada en uno de los puntos de gravedad y realizada por posiciones sucesivas:

—La noción de profundidad en el ataque:

—El empleo masivo de grandes unidades de tanques y de fuerzas, mecanizadas no solamente sobre los ejes principales sino asimismo en las operaciones de diversión;

—El empleo masivo de artillería ante todo en apoyo del escalón de ataque, pero también en ciertos casos como carta de triunfo por sí misma, como ya lo preconizó Toukhatchevski.

En la Defensiva:—La noción de la profundidad de la zona defensiva realizada por posiciones sucesivas;

—Existencia de importantes reservas tácticas y estratégicas;

Y debe contarse con la sorpresa en todo momento, tanto en las operaciones defensivas como en las ofensivas.

La primera bomba atómica rusa explotó en setiembre de 1949 seguida de otras en 1951, pero esto no parece afectar la concepción doctrinal. Los rusos no parecen darse cuenta que las gruesas concentraciones de tropas conducen a un fracaso cierto y a enormes pérdidas. Continúan estando ligados a la táctica de masas y centralización del mando, más por razones políticas que por motivos militares.

A partir de fines de 1953 se apunta una nueva orientación de la táctica soviética. Hasta 1955 conceden mucho énfasis a la protección contra un ataque atómico y sobre la preparación moral y material de la tropa, llegando los soviéticos en poco tiempo a hacer un ejército el más adaptado a la eventualidad de un conflicto nuclear.

Poco a poco la necesidad de la dispersión va ganando terreno, y a partir de 1955 se pueden comprobar las siguientes modificaciones en las ideas de la táctica:

—Los soviéticos admiten una cierta descentralización tanto en el mando como en la preparación de acciones, lo mismo que el conceder una mayor iniciativa a los escalones inferiores.

—Recomiendan la dispersión de medios y aptitud de maniobra;

—Movilidad táctica total, de día y de noche;

—Empleo preponderante de los blindados;

—Y que la infiltración sea procedimiento normal.

La modernización de las fuerzas continua y éstas van presentando una organización y una proporción de armas clásicas y nucleares que les hacen ser aptas para toda clase de guerra. La doctrina es que las fuerzas terrestres sean capaces de desarrollar indiferentemente tanto la lucha nuclear como las batallas clásicas.

CARTA A UN AMIGO

(IN MEMORIAM)

Al: señor Contralmirante A.P.. Comandante General de la Escuadra, D. Pedro Vargas Prada Zollner.

Mi querido Pedro:

Dios acaba de quebrar los protocolos de rango y jerarquía —que, por lo demás, nunca existieron entre nosotros—, para permitirme dirigirte esta carta así (sin que sea criticada), de amigo a amigo y de hombre a hombre.

Dentro de nuestro "argot" naval, ya pasaron los momentos en los que se pudo tildarme de "bisagrero"; de sujeto que "aceita" al superior para obtener prebendas. Eso ya no cabe en nuestro intercambio de ideas, que siendo prácticamente un monólogo, pretendo convertir en diálogo, no solamente porque se me ocurre sino debido a que supongo que a tí no te gustaría de otra manera. Creo que estoy en lo cierto.

Te has ido bruscamente. Estoy seguro que, si hubiera sido por tí, tu partida no habría resultado tan abrupta: dada tu idiosincracia, don de gentes y bonhomía reconocidos, habrías tenido un "tiempito" —como tan criollamente decías— para despedirte de quienes te querían y estimaban..., ¡que le hace una raya más al tigre!, si el felino tiene un corazón tan amplio como para darse a todos; tan sincero, como para no dejar dudas; ¡tan amigo, como para darse íntegro en un apretón de manos o en un abrazo, sin tapujos retrecheros ni dobleces!

¡Salud con usted, Compadre!, exclamabas cuando se trataba de un almuerzo de camaradería..., ¡Que en salud se nos convierta!, era tu frase predilecta. Metiéndonos dentro de ella, cuantos te estimábamos comprendíamos tus ansias de vida y de cordialidad sin tasas ni medidas; tus deseos de sentirte felíz y poner contentos a los demás que te rodeaban, porque tu filosofía abarcaba la vida toda: en lo grande y en lo pequeño, con un esoterismo que tal vez no alcanzábamos a comprender, pero que ahora tu —en la vida eterna en que vives—, entiendes perfectamente, como si te hubieras adelantado al tiempo...

Fuiste un caballero del Medioevo, en aquello de no poder despedirte de tu dama porque una cruzada divina te llamaba. Ella, con su intuición de mujer y con el estoicismo increíble del sexo débil —que muchas veces es más vigoroso que el fuerte para soportar desgracias—, anduvo hasta el último momento aferrada a tu ataúd. Todos contemplán-

dola con lágrimas en los ojos y nudos de emoción en la garganta, oímos y sentimos profundamente su dolor, y, te aseguro Pedro, que nos conmovió profundamente. ¡Cosas de ustedes!: aquellas dieciocho rosas que acostumbrabas a obsequiarle en sus cumpleaños —como significativas de su fecha onomástica—, se hicieron carne en nuestra carne y espíritu en nuestro espíritu, porque eran el arrullo dulce de una mujer que se quedaba, dirigido a un hombre que se iba, bajo el amparo de un amor inmaculado, que siempre persistirá a través del tiempo y del humano vivir y acontecer...

Perdóname, mi querido Pedro, si desbarro en interpretar tus sentimientos y los de tu dignísima esposa. Son cosas emotivas que me salen del alma, porque no cabe sofrenar a un potro indomado que se desboca. Soy marino como tú. Hemos navegado bajo la superficie del océano juntos —como submarinistas, por supuesto—, y no cabe ni es dable que nos sintamos jinetes.

Desde aquí —estoy seguro—, de que si me llegara tu respuesta dentro de este diálogo que he querido entablar contigo, me preguntarías (como siempre lo hiciste), derrochando buen humor e incentivándome para que escribiese en prosa o en verso:

—Y... ¿qué más me dices, Pepe?

Y yo te contestaría, mediante unos versos que siempre he admirado, algo que me oprime el alma pero que pongo en tu boca porque presiento que ha de gustarte, con unas rimas que parecen haber sido hechas para tí:

Cuando yo expire, a la empinada sierra
transportad mi cadáver..., y en la cumbre,
no lo arrojéis debajo de la tierra
sino encima, ¡del Sol, bajo la lumbre!
Donde me cante el impetuoso viento
sus largos "De Profundis", y mi caja,
sea un risco mortuorio. El Firmamento,
mi capilla..., y la nieve ¡mi mortaja!
En donde, para ahogar el mustio rastro,
de lo que fuí —cuando en la vida estuve—,
tenga por cirio funeral, un astro,
y por incienso místico: ¡una nube!
Donde..., para que rabien los humanos
que arrastran sus envidias por el suelo...,
me devoren —en vez de los gusanos—,
¡los buitres y las águilas del cielo!

¡Hasta luego, amigo mío!

Lima, 12 de abril, 1969.

JOSE VALDIZAN

El Fascímil o Telefoto

Por el Teniente Primero A.P.
CRISTOBAL MILETICH

Muchas veces al abrir un diario hemos visto fotografías de hechos ocurridos en lugares tan lejanos y hace tan poco tiempo que se hace muy difícil creer que se haya podido revelar la fotografía, sacar las copias necesarias, enviarlas por avión o recibirlas en el lugar de destino y llegar a tiempo a un periódico para que pueda salir en la edición de la tarde considerando que el hecho ha ocurrido en la mañana.

El que piensa que esto es imposible está en lo cierto, ya que usando este sistema por más que se tenga la suerte de coincidir con los itinerarios de aviones no se tendría la fotografía hasta la edición del día siguiente, y esto suponiendo que venga de un país cercano.

La fotografía, figuras, cartas, imágenes, libros, mapas y cualquier escrito han encontrado un medio mucho más rápido para viajar y lo hacen nada menos que a la velocidad de la luz, este medio es el de la trasmisión electromagnética y el equipo capaz de producir esta trasmisión recibe el nombre de "fascímil" o "telefoto".

Después de hacer esta presentación de nuestro invitado de hoy pasaremos a hacer una descripción de sus características y su funcionamiento.

Ya sabemos para que sirve el Fascímil, ahora veremos como efectúa su trabajo. La imagen que se desea enviar no puede ser trasmitida instantáneamente en su integridad, hay que hacerlo poco a poco, el proceso completo tiene tres fases bien definidas:

1.— El barrido

2.— La trasmisión y

3.— La recepción.

La primera fase o sea el barrido se realiza colocando la imagen que se desea enviar alrededor de un cilindro que tiene un movimiento tanto rotacional (alrededor de su eje longitudinal) como axial a lo largo del mismo eje. El cilindro rota a una velocidad constante, al mismo tiempo que se mueve longitudinalmente. Una luz proveniente de una lámpara excitadora ilumina una pequeña porción de la imagen la que refleja la luz recibida hacia una celda foto eléctrica o foto tubo el que como es sabido conduce mayor o menor corriente de acuerdo a la intensidad de luz que reciba, esta variación de corriente que ocurre en el fototubo es producida porque la luz reflejada por la imagen a trasmi-

tirse tiene variaciones al pasar por zonas más oscuras o menos oscuras, como el barrido se realiza tanto en forma axial como rotacional se cubre toda la imagen que se desee trasmitir.

Las señales eléctricas creadas en esta forma en el fototubo son usadas para modular en amplitud una señal de frecuencia constante producida por un oscilador local, en otras palabras se puede decir que las diferentes amplitudes de la señal proveniente del fototubo actúan como la voz humana en un trasmisor de fonía de amplitud modulada, en donde una señal de frecuencia constante se modula con esta señal de voz la que le hace variar su amplitud pero no su frecuencia.

La señal modulada es enviada a circuitos trasmisores de radio y enviada al aire pero acompañada de unos pulsos de sincronización para que el barrido en el receptor comience en el mismo punto del papel en que comenzó el barrido en el trasmisor. Estos pulsos se envían unos instantes antes de comenzar a trasmitir la imagen y operan un mecanismo de embrague que hace rotar al tambor en el receptor de tal manera que la imagen recibida ocupe la misma posición relativa a la trasmitida.

En el receptor las señales eléctricas recibidas son amplificadas y envidas a un mecanismo registrador o grabador que imprime la imagen en un papel especial que está colocado en un cilindro similar al del trasmisor y que tiene la misma velocidad de movimiento tanto rotacional como axial.

Si lo que se desea enviar es fotografías se utiliza papel fotográfico, si se envía cualquier otra imagen se puede reproducirla en un papel recubierto por un compuesto químico especial.

La sincronizacación se consigue haciendo girar ambos cilindros, el trasmisor y el receptor a la misma velocidad por medio de motores sincrónicos.

Esto es en pocas palabras el funcionamiento de cualquier sistema para transmitir imágenes electromagnéticamente. Como es de suponer cada fabricante impone alguna modificación especial a su equipo que lo hace más adecuado para una función específica. Esto está supeditado a factores tales como costo y usos del equipo.

En la Marina de los Estados Unidos se utiliza, entre otros, los siguientes tipos.

Fascímil Transreceiver TT-41/TXC-1B. Puede transmitir imágenes en colores, pero la recepción es en blanco y negro. Su velocidad de transmisión es de 20 minutos a 60 rpm. para una página de 12 x 18 pulgadas, ó 40 minutos a media velocidad (30 rpm).

Fascímil Transreceiver TT-66/TXC. Puede transmitir a 90 rpm. y 45 rpm. Es más moderno que el anterior.

Fascímil Recorder RD-92/UX.— Sólo sirve para recibir. Funciona a 60 rpm. Se utiliza generalmente a bordo para recibir información enviada por un TT-41/TXC-1B.

En los últimos años el uso del fascímil se ha popularizado enormemente, tanto en el medio militar como en el civil para enviar partes meteorológicos, planos y cartas, fotografías y cualquier otra información que requiera de la transmisión de imágenes de cualquier tipo.



Un Nuevo Código Internacional

Por el Dr. LEONETTO DE LEON
(De la "Rivista Marittima" de Marzo 1969).

1.—Apuntes históricos sobre los Códigos de Señales en uso hasta ahora.

En varios países fueron publicados códigos de señales para el uso de los navegantes hasta principios del siglo XIX. El primero que duró mucho tiempo y el más importante, fue el de Marryat, editado en Gran Bretaña en 1817. Siguieron también en Gran Bretaña los de Lynn (1818), el de Squire (1820), el de Raper (1828), el de Walker (1841) y el de Watson, además del danés de Rodhe (1835), el norteamericano de Rodgers (1854), el francés de Reynold. Pero todos estos tuvieron una difusión limitada y por consiguiente una importancia olvidable.

El código de Marryat que a justo título puede aspirar a ser considerado como el primer código internacional de señales, empleaba diez banderas que representaban las cifras desde 0 hasta 9 y una de "rendez vous", una telegráfica y tres gallardetes (numeral y dos sustitutos) además del "Unión Jack".

Cada señal debía contener un máximo de cuatro banderas: de manera que el número de señales no pasaba de 9.000. No bastando éstas para cifrar todas las frases que se quería hacer entrar en el Código, cada grupo fue repetido en varias tablas, y por medio de banderas especiales colocadas delante, se designaba la tabla a la cual se debía uno referir para descifrar la señal. En 1855 el Board of Trade (Ministerio de Comercio) británico encargó preparar un esquema de Código de señales.

Este preveía el empleo de 18 banderas que representaban las 18 consonantes del alfabeto (exceptuando la X y la Z), con una disponibilidad de 70.000 señales.

El Código fue publicado por el Board of Trade en 1857 y comprendía dos partes: la primera contenía señales de carácter general y más específicamente internacionales, la segunda únicamente señales británicas.

El Código fue adoptado por las principales naciones marítimas, las cuales tradujeron a su propia lengua no solamente la primera parte, sino también la segunda, que en las intenciones de los compiladores debía tener un carácter más específicamente británico.

El Código de 1857 fue empleado durante treinta años. En 1887 el Board of Trade nombró un nuevo Comité encargado de poner al día el Código internacional: las conclusiones del Comité estuvieron condensadas en u-

na relación que fue examinada por los países marítimos en una Conferencia internacional reunida en Washington en 1889. En esta sede decidió numerosas variantes. El número de las banderas alfabéticas fue elevado a 26 (una para cada letra) y se instituyó el gallardete de "inteligencia". El aumento del número de banderas permitió, adoptar un sistema diverso de señalación: las señales más importantes estaban expresadas con una o dos banderas: las de carácter general con tres banderas y los nombres geográficos con cuatro.

Esta edición del Código estuvo lista en 1897 y fue transmitida por el Board of Trade a todos los países marítimos, algunos de los cuales se encargaron de traducirlo a su propia lengua. El resultado no fue el esperado. La guerra de 1914 - 1918 constituyó para el Código una prueba muy severa: buques de nacionalidades diversas tuvieron muy frecuentemente la necesidad de cambiar mensajes (operaciones de dragado y de patrulla, navegación en convoy, visitas, etc.), pero el sistema de cifrar y de descifrar palabra por palabra era poco práctico y los errores fueron muy numerosos, y el Código se reveló del todo inadecuado.

Después de la guerra, el Gobierno Británico propuso un examen del Código, a la Conferencia radiotelegráfica internacional convocada en Washington en 1827.

Con tal fin, los representantes de los gobiernos, norteamericano, británico, francés, japonés e italiano prepararon el borrador de un nuevo Código trilingüe (francés, inglés, e italiano) que fue presentado a la Conferencia de Wáshington.

Las principales conclusiones a las que llegó la Conferencia de 1927 fueron las siguientes:

El Código debería de estar dividido en dos volúmenes, uno para la radiotelegrafía, y uno para las señales a la vista y las sonoras: a las 26 banderas y gallardetes se debía agregar las banderas numéricas (las cuales habrían permitido expresar las cifras, las horas, los datos de posición, el rumbo, la velocidad, etc., de una manera sencilla y rápida sin tener que recurrir a los grupos del Código), además de tres "sustitutos" (haciendo posible toda combinación de 4 letras o de 4 cifras, aun con una sola serie de banderas): el nombre de los buques debía consistir en 4 letras y ser idéntico a su características de llamada radiotelegráfica: finalmente el Código debía ser publicado en siete idiomas "originales": francés, japonés, inglés, italiano, español y alemán, más una lengua escandinava (que los gobiernos escandinavos decidieron después, que debía ser el noruego).

Sobre las bases de estas conclusiones, un Comité de redacción trabajó en Londres desde Octubre de 1928, hasta Diciembre de 1930, preparando el texto multilingüe del Código. Este comprendía entre otras cosas, sección médica redactada en colaboración con la **Oficina Internacional de Higiene Pública,** y de una serie de expresiones relativas a la navegación aérea.

Las señales previstas por el Código debían permitir a los buques y a los aviones intercambiar mensajes entre ellos, con la autoridad marítimo o con los armadores, los agentes marítimos y los astilleros de reparaciones, etc.

Luego el Código fue aprobado por la Conferencia radiotelegráfica internacional de Madrid de 1932. Esta instituyó también una Comisión permanente encargada de poner al día el Código cuando fuese necesario, de dar su parecer en materia de procedimientos, y de examinar los proyectos de modificación. La Comisión permanente se reunió, sin embargo, una sola vez en 1933 introduciendo un cierto número de agregados y de modificaciones.

2.—**Intervención de la IMCO y preparación de un nuevo Código internacional de señales. (Organización Consultiva Marítima Intergubernamental).**

Sin embargo, el empleo práctico del Código iba haciéndose siempre más limitado. La difusión de la radiotelegrafía y más tarde de la radiotelefonía y la posibilidad de obtener comunicaciones rápidas y seguras a gran distancia, hizo decaer en particular, el empleo de las banderas y de los sistemas de señales sonoras.

La exigencia de una transformación radical era por consiguiente cada vez más sentida, pero la Comisión permanente ligada a un mandato preciso, no parecía el órgano más a propósito para tomar una iniciativa tan revolucionaria.

En 1947 la Conferencia Mundial de las radiocomunicaciones por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) propuso que el Código fuese confiado a la competencia de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (IMCO).

Esta última propuesta fue acogida por la Primera Asamblea de la IMCO en Enero de 1959: la Organización asumió así todas las funciones atribuídas hasta entonces a la Comisión permanente.

En 1961 la Segunda Asamblea decidió una revisión completa del Código, que se publicaría en nueve idiomas (las siete originales más el griego y el ruso) y nombró un sub-comité "ad hoc" para el cual fueron llamados a tomar parte representantes de los siguientes países: Argentina, Francia, Alemania Federal, Japón, Gran Bretaña, Grecia, Italia, Noruega, Estados Unidos y la Unión Soviética.

El Sub-Comité de la IMCO trabajó por más de tres años con la valiosa ayuda de varias organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales: Asociación Internacional para la Europa Atómica; (IAEA), Organización de la Aviación civil Internacional del Trabajo (ILO). Unión Internacional de las Telecomunicaciones, (OTU), Organización de Meteorología Mundial (WMO), Organización Mundial de la Salud (WHO), Cámara Internacional de la Marina Mercante (ICS), Confederación Internacional de los Sindicatos Libres (CISL) y el Comité Internacional de Radio Marítimo (CIRM).

El nuevo Código fue aprobado por la Cuarta Asamblea de la I.M.C.O. en 1965 y los gobiernos miembros fueron invitados a adoptarlo. Es completamente distinto a los que le han precedido: tiene esencialmente por objeto las comunicaciones relativas a la seguridad de la navegación y de la vida humana en el mar: puede ser empleado con cualquier sistema de transmisión inclusive la radiotelegrafía y la radiotelefonía y está destinado a ser empleado sobre todo en caso de dificultades de la lengua.

Este Código ha abandonado el sistema de cifra palabra por palabra, porque a cada señal debe corresponder un mensaje que tiene un significado completo.

Enormemente reducido en su tamaño (entre otras cosas han sido suprimidas la parte radiotelegráfica y la sección geográfica) el nuevo Código es de un empleo mucho más sencillo que el de los que le han precedido. Más adelante señalaremos más detalladamente la manera de emplearlo.

En cuanto a las lenguas no se ha hecho una edición multilingüe: el texto ha sido preparado por la I.M.C.O. en las lenguas de trabajo de la Organización (inglés y francés) y ha sido dejado a cada gobierno el cuidado de preparar una edición en su propia lengua nacional que refleje **fielmente** la aprobada en la sede internacional.

Respecto a la fecha de su entrada en vigor fue prevista primeramente para el 1º de Enero de 1969, pero después, teniendo en cuenta que la Conferencia Administrativa Mundial de radiocomunicaciones que tuvo lugar en 1967 en Ginebra, había decidido una serie de variaciones en el Reglamento de radiocomunicaciones (inclusive el Código Q para las comunicaciones radiotelegráficas) las cuales entrarán en vigor el 1º de Abril de 1969, se ha preferido trasladar a esa fecha tanto el nuevo Código de señales como el de las enmiendas del Reglamento de radiocomunicaciones.

3.—**Preparación de la edición italiana.**

La preparación de una edición italiana ha sido obra larga y compleja y vale la pena indicar el criterio seguido para su realización.

La obra fue asunto del Ministerio de la Marina Mercante que había estado representado en el sub-comité de la IMCO, autora del texto internacional.

El servicio competente hizo efectuar una primera edición - sinópsis para emplearla como base del trabajo y la sometió al examen del Comité Central para la Seguridad de la Navegación. Esto dio lugar en Diciembre de 1967 al nombramiento de un grupo de trabajo compuesto de cinco personas:

1) Un representante del Estado Mayor de la Marina.

2) Uno del Ministerio de Correos y Telecomunicaciones.

3) El suscrito (Dr. Leonetto de León) por el Ministerio de la Marina Mercante.

4) Un representante del Registro Italiano Naval, y

5) Un Capitán de Travesía designado por el Armamento, (los armadores) con el encargo de revisar el texto - sinópsis más arriba indicado.

En una serie de sesiones se procedió a revisar la parte así más específicamente náutica o atingente a las comunicaciones radiotelegráficas; por otra parte se recurrió a la ayuda de los técnicos en cada materia: para la navegación aérea, al Ministerio de Transportes y de la aviación civil, además a la Aeronáutica Militar; para la parte Meteorológica al Servicio Meteorológico de la Aeronáutica; para la parte Médica al Ministerio de Sanidad y al Centro Internacional radio-médico (CIRM), para preparación de las tablas fonéticas, a los técnicos de la Sociedad concesionaria de los servicios radioeléctricos de los buques. Se hizo también muchas modificaciones a la primera traducción; teniendo cuidado de mantenerse adherido lo más posible al texto original (ya aceptado en la sede internacional) pero sin hacer una obra al pie de la letra, ni de recurrir a términos técnicamente precisos, pero sobre todo de gran difusión, teniendo en cuenta que el Código está destinado también a ser empleado por personas de un nivel cultural limitado.

Como base del texto inglés del Código que es aquél sobre el cual se ha trabajado en la sede de la IMCO; y para facilitar su interpretación en caso de duda se ha tenido también presente el texto francés.

El nuevo texto así elaborado fue sometido al Comité Central para la Seguridad de la Navegación, el cual lo aprobó definitivamente el 28 de Junio de 1968.

4.—**Entrada en vigor del Código en Italia.— Aspectos Jurídicos.**

En este punto se trataba de escoger la forma de su puesta en vigor en Italia. Las ediciones precedentes del Código no habían recibido ninguna forma Oficial de aprobación; como hemos visto, los más antiguos habían sido predispuestos por fuentes privadas y adoptados sobre bases consuetidunarias; los más recientes habían sido redactados por órganos gubernamentales y la última edición (1959) fue publicada por el "Ministerio de la Marina Mercante", pero ningún instrumento, ni siquiera una simple circular ministerial había conferido al texto carácter Oficial.

Existía solamente una llamada al "Código Internacional de Señales" en el "Reglamento para la Seguridad de los buques Mercantes y de la Vida Humana en la Mar" aprobado con R. D. del 23 de Mayo de 1932 n. 719 (art. 85), pero para los únicos fines de la obligación de tenerlo a bordo. Había por consiguiente una laguna que colmar; además el nuevo Código sin estar consagrado por una Convención fue preparado por una organización internacional —la IMCO— que como hemos indicado, ha **invitado** formalmente a los países a adoptarlo.

Entonces han sido consideradas las diversas formas posibles de promul-

gación (Leyes, Decretos del Presidente de la República, Decreto interministerial, Circular). De inmediato se ha excluído la Ley y el Decreto del Presidente de la República, teniendo en cuenta la longitud del procedimiento relativo (además aquí se estaba en el momento del cambio de la legislatura) y también en el momento de la necesidad de aportar en el futuro, las inevitables modificaciones o integraciones con suficiente rapidez.

Por consiguiente la elección ha caído sobre el Decreto interministerial (del Ministerio de la Marina Mercante, de concierto con los Ministros de la Defensa, de Transportes y de la Aviación Civil, de Correos y Telecomunicaciones y de Sanidad).

En la indicación de los orígenes de la autoridad para la entrada en vigencia (premisa del decreto) han sido citados: el artículo 1112 del Código de Navegación (el cual establece sanciones penales a quien "arbitrariamente ordene o haga cualquiera de las señales prescritas" para la navegación marítima o aérea), además el artículo 85 del "Reglamento para la seguridad de los buques mercantes y de la vida humana en la mar" ya recordado (que prescribe la obligación de tener a bordo el Código Internacional de Señales).

Sobre estas bases, el decreto aprobó el Código Internacional de Señales y fijó el 1º de Abril de 1969 como la fecha de su entrada en vigencia, prohibiendo a partir de esa fecha, emplear los sistemas internacionales precedentes de señales.

Se trataba pues de establecer a que buques se debía imponer la obligación de tener a bordo el Código de señales. El Reglamento de Seguridad de 1932, citado anteriormente impone tal obligación a los buques destinados a la navegación de travesía, de gran y de pequeño cabotaje. Esta clasificación de los diversos tipos de navegación ha caído en desuso y no sería oportuno considerarlos hoy todavía sometidos a un reglamento viejo de casi cuarenta años emanado después de la Convención para la Seguridad de la vida humana en la mar en 1929 y que la Administración ha continuado teniendo en vigor, no obstante que en el **intertanto** fueron estipuladas y ratificadas otras dos Convenciones para la Seguridad de la vida humana en la mar, (1948 y 1960).

Partiendo de la consideración de que el Nuevo Código de Señales ha sido redactado de manera de poder ser empleado con todos los sistemas de comunicaciones inclusive la radiotelegrafía y la radiotelefonía, se ha preferido imponer la obligación de poseer el Código, a todos los buques que estén de cualquier modo provistos de una instalación de radiotelegrafía o radiotelefonía, y al decir "de cualquier modo" se ha querido dar a entender que deberán tener a bordo el Código no sólo las unidades que tienen la obligación de poseer la instalación de r.t. o r.t.f. (vale decir, actualmente todos los buques de pasajeros, los buques de carga de 300 tons. o más, y los buques de pesca de 30 tons. o más), sino también los que están dotados de una de las dos ins-

talaciones, aunque ni para ellos no estuviese prescrita tal obligación.

Por lo demás, se trata de un criterio hacia el cual está orientada la mayor parte de los países.

Resta el hecho de que la obligación de tener a bordo el Código de señales, no dispuesta del todo por el Reglamento de seguridad urgente, encuentra su fundamento en un simple decreto interministerial; el cual desde el punto de vista jurídico no es ortodoxo, (observación esta que quiere ser una autocrítica por cuanto el procedimiento fue dispuesto precisamente por el autor de estas líneas; pero que a veces se ha visto obligado a buscar ya no lo mejor sino lo menos malo).

El decreto interministerial de fecha 31 de Agosto de 1968 ha seguido rápidamente su curso y ha sido publicado en la Gaceta Oficial del 21 de diciembre de 1068 n. 324 (suplemento extraordinario).

A esta publicación siguió una edición hecha por la Librería del Estado que es precisamente la que será empleada en los buques a partir del 1º de Abril de 1969.

5.—La nueva estructura del Código de señales.

Las características fundamentales del nuevo Código, como ya lo hemos dicho, son dos: están basadas en el principio de que cada señal debe corresponder a un mensaje que tenga significado completo, y que puede ser interpretado con cualquier sistema de transmisión.

Tratamos primeramente de las señales.

El Código las prevé de una, de dos, y de tres letras.

Las señales de una letra son 25 (todas las letras del alfabeto menos la R.) y se refieren a mensajes de gran urgencia o importancia. En gran parte son aquéllas que ya han entrado en uso desde hace tiempo. Por ejemplo:

B— "Estoy embarcando, o desembarcando o transportando mercaderías peligrosas".

E— "Estoy virando a la derecha".

C— "Necesito un piloto".

Algunas de estas señales asumen significados especiales cuando son hechas entre un rompehielos, y los buques que lo ayudan, y con tal fin están inscritas en una tablilla especial.

Las señales de dos letras constituyen el grueso del Código. Están dispuestas en orden alfabético en una columna a la izquierda y a su lado están indicadas las frases a las que corresponden.

Esas frases están agrupadas por materias en ocho capítulos:

I Peligro, emergencia:

II Siniestros - averías:

III Auxilios a la navegación; navegación; hidrografía:

IV Maniobra:

V Varios:

VI Meteorología; tiempo:

VII Comunicaciones:

VIII Mensajes de libre práctica:

Cada uno de estos Capítulos se subdivide en párrafos, (así por ejemplo, el de la Meteorología se subdivide en:

Nubes - Borrasca, tempestad, tempestad tropical, Hielos, iceberg, Rompe-hielos, Presión atmosférica, Visibilidad, niebla, Tiempo actual, tiempo previsto. Vientos. En cada párrafo están inscritas una bajo de otra, las frases correspondientes a cada materia especial (en promedio, una veintena por párrafo).

Por consiguiente, para cifrar, el operador no tendrá sino que buscar en el índice sistemático o en el alfabético, el asunto que le interesa y una vez encontrado escoger la frase que viene al caso (cada uno tiene un significado completo), para trasmitir esa frase bastará trasmitir las dos letras indicadas al lado. Para descrifrar, la operación es todavía más sencilla; basta buscar en la columna de la izquierda, donde están dispuestas en orden alfabético las dos letras recibidas y leer al costado su significado.

Además de la columna de la izquierda existe también una a la derecha; se trata de una columna de reenvío a señales, que tienen significado atingente, inscrito bajo otro párrafo. Por ejemplo: el párrafo "Fondale" ("Fondos") comprende las señales del NK al NS con distinto significado en materia de fondos, pero bajo el párrafo "Marea" están indicados entre otras, algunas señales que tienen relación con el fondo: ejemplo: QA = "El fondo" en alta marea es de .....; y entonces estas señales están relacionadas por sí mismas con las del párrafo "Fondos" y las letras correspondientes están indicadas en la columna de la derecha.

A propósito de las señales de dos letras, es conveniente indicar los **complementos**. Estos sirven para aumentar la disponibilidad de los grupos. En efecto, empleando dos a dos las 26 letras del alfabeto, se dispondría solamente de 676 señales que no bastan para todas las frases que se juzga necesarias para el que navega.

Entonces, en algunos casos a las dos letras se le agrega una cifra, lo cual ofrece la disponibilidad teórica de 6760 señales distintas (en realidad el Código utiliza, a dos letras con o sin complemento, menos de 2000).

El agregado del "Complemento" expresa:

a) Una variación del significado de la señal - base: por ejemplo:

CP= "Estoy dirigiéndome en vuestro socorro".

CP1= "Un avión de investigación y salvamento está dirigiéndose en vuestro socorro".

b) Pregunta referente al mismo sujeto - base: por ejemplo:

DY= "La nave está fondeada en latitud ..... y longitud .....

DY4= ¿Cuál es la profundidad del agua en que está fondeada la nave?

c) Respuesta a una pregunta hecha con una señal - base: por ejemplo:

HX= ¿Ha tenido Ud. averías en la colisión?

XH1= "He tenido averías graves sobre la línea de flotación".

d) Infarmaciones suplementarias o de detalle; por ejemplo:

IN= "Necesito un buzo".

IN1= "Necesito un buzo para desenredar la hélice".

Hay pues complementos que recurren con mucha frecuencia en la fraseología contenida en el Código, y que han sido reunidos en tres tablillas, en las cuales cada cifra designa respectivamente:

—los medios de comunicación (altoparlante, señales Morse con destellos de luces, radiotelefonía etc.)

—el objeto de la pregunta (agua, medios contra - incendio, embarcaciones de salvamento, etc.) o puntos cardinales.

Para expresar determinados elementos que sirven para completar las señales posición, rumbo, velocidad, hora, etc.), el Código prevé siglas sacadas de las palabras inglesas correspondientes. Un ejemplo vale más que una larga ilustración:

la marcación está indicada por la sigla A seguida de tres cifras: ejemplo: LT A 120 - "Vuestra marcación a partir de mí es 120º".

el rumbo se expresa por tres cifras que indican los grados precedidos por la letra C.

la fecha está formada por dos, cuatro o seis cifras (según que se quiera indicar sólo el día, o también el mes o también el año), precedidas por la letra D.

la latitud y la longitud se expresan por cifras que indican los grados y minutos precedidos respectivamente por las letras L y C; pueden hacerse seguir, según los casos, por la letra N (Norte), S (Sur), E (Este) y W (Oeste).

para la distancia un grupo de cifras precedidas por la letra R indica la discia en millas marinas, por ejemplo:

OV A080 R 10= "Una mina señalada sobre la marcación 080" a partir de mí, distancia 10 millas.

la velocidad esta indicada por cifras precedidas por la letra S para la velocidad en nudos, o por la letra V para la velocidad en Kilómetros por hora.

la hora se expresa con cuatro cifras, las dos primeras indican la hora (de 00 a 23) y las dos últimas indican los minutos (de 00 a 59); las cifras van precedidas por la letra T para la hora local, o por la letra Z para la hora media de Greenwich.

Las señales de tres letras con la letra inical M, constituyen la sección Médica. Esta forma una parte indicadora, pero que está basada en el mismo conjunto de las señales de dos letras. Los complementos están reunidos en tres tablillas en las cuales es-

tán indicadas respectivamente las regiones del cuerpo, las enfermedades más comunes y las medicinas fundamentales.

La sección Médica está dividida en dos partes: la primera contiene las señales para el pedido de asistencia médica (descripciones del paciente, síntomas generales y particulares etc.), la segunda las señales para el consejo que el Médico suministra en respuesta (diagnóstico, cuidados especiales, cuidados con las medicinas, etc.).

Aquí también hay un índice sistemático y uno alfabético que facilitan el cifrado.

Venimos ahora a los sistemas de transmisión. Como hemos dicho, los métodos de señalación con los cuales se puede emplear el Código, son prácticamente todos los disponibles, es decir:

—con banderas, con las banderas de hacer señales;

—con destellos de luces, con el empleo de los signos Morse;

—sonoro (pito, sirena, corno, etc.) con el empleo de los signos Morse;

—a la voz con el empleo del Megáfono;

—en radiotelegrafía;

—en radiotelefonía;

—a brazos (con o sin banderas);

—por medio del semáforo de brazos o con el empleo de señales Morse).

No nos detendremos en las señales con banderas, cuyo método no resulta innovado: las banderas de señales son las mismas ya en uso con el Código precedente, es decir, 26 banderas o gallardetes alfabéticos, diez banderas numéricas, tres gallardetones "sustitutos" y el gallardete de "Inteligencia". Tampoco nos extenderemos sobre los sistemas de transmisión que hacen uso de letras Morse (destellos de luces, sonidos, radiotelegrafía, semáforo de brazos), en los cuales no se ha innovado nada despecto al procedimiento empleado hasta hoy. Tampoco ha sido alterado el sistema de señales a brazo.

En cambio merece atención especial el empleo del Código con los sistemas de transmisión basados sobre la voz (megáfono y sobre todo radiotelefonía) los cuales no fueron tomados en consideración en los Códigos precedentes. A este propósito, es el caso de recordar que el empleo del Código con estos sistemas de transmisión, está limitado por los casos de dificultad de lengua: es evidente que si los dos interlocutores pueden entenderse en lenguaje claro no hay ninguna razón para recurrir al Código. Pero si hablan lenguajes distintos, el único modo de entenderse es el recurrir a las señales de una, dos o tres letras del Código internacional.

Y aquí surge otra dificultad, o ¿como hacerse comprender sin posibilidad de equivocarse, cuando las letras y las cifras de cada lengua se pronuncian de una manera distinta?. Este problema ya había sido tomado en consideración en la navegación aérea, en donde, como se hacía universalmente uso de la lengua ingle-

sa, siempre que hubo necesidad de transmitir letras con significado convencional, se tuvo la certeza de que serían recibidas de un modo correcto.

En la aeronáutica ya estaban en uso las **tablillas fonéticas,** en las cuales cada letra o cifra está representada por una palabra - clave (ejemplo: A= Alfa; M= Mike; U= Uniform; 5= Pantafive; etc.).

Esas tablillas ya habían sido adoptadas por el Reglamento de radio telecomunicaciones para su empleo en el servicio móvil aeronáutico y marítimo. Pero con la difusión de la radiotelefonía que permite ahora óptimas comunicaciones también a gran distancia, fue necesario reglamentar la transmisión de las señales del Código también con este medio moderno. Las tablillas fonéticas de compilación de las letras y de las cifras fueron por consiguiente, introducidas en el Código de señales.

Y puesto que, como se ha dicho, este Código será empleado por personas de cualquier lengua, los autores han previsto que al lado de cada una de las 38 palabras claves, (26 para las letras, 10 para las cifras, una para la coma y una para el punto), se indique la respectiva pronunciación, según la fonética nacional.

Ha sido necesario ante todo, establecer la pronunciación original exacta de las 38 palabras - clave, y para esto se ha proveído escuchando una cinta magnética en la cual estaba registrada la pronunciación - modelo cuya determinación había proveído a su tiempo la Organización, para la aviación civil internacional (ICAO).

Después se ha tratado de traducir estos sonidos en signos gráficos basándose sobre las reglas fonéticas italianas, hubo enseguida varios experimentos y finalmente se llegó a una tablilla que debía ser tal, que permitiese a todos los operadores italianos, —aun cuando no conocieran la lengua de la palabra clave de que se trata—, pronunciar tal palabra sin incurrir en equivocaciones. Así "Charlie" ha sido escrito "ciali" (chali) o "Sciali" (shali), "Yankee" "iénchi" (ienqui), y así sucesivamente indicando siempre el acento tónico de tal manera, si un operador radiotelefónico quiere decir "Estoy en una zona de agua poco profunda le ruego a Ud. dirigir mi navegación", y que no conozca la lengua del lugar podrá transmitir la señal correspondiente (MP), diciendo así como si lo leyera en italiano, las dos palabras "maik papá".

Se ha indicado poco antes, que la difusión de los sistemas de transmisiones radioeléctricas ya había hecho desde hace tiempo, sugerir la necesidad de adoptar señales de procedimiento o de emergencia que permitiesen la rapidez de las comunicaciones.

Con este propósito, el Reglamento de radiocomunicaciones (como está establecido por la Conferencia Administrativa Mundial para las radiocomunicaciones habida en Ginebra en 1959) contiene un apéndice (n. 13) en el cual está inscrita una serie de

frases (doscientas) referentes a las actuaciones de emergencia, a las operaciones de investigación y salvamento, a la navegación y sobre todo a los procedimientos radiotelegráficos. cada frase corresponde una señal de tres letras (desde QRA hasta QUZ).

Este grupo de frases se llama "Código Q". El mismo apéndice contiene en seguida otra lista de abreviaciones y de varias señales (60) a las cuales corresponden señales de una, dos o tres letras.

El Reglamento de las radiocomunicaciones, el Código Q y la lista de las abreviaciones así redactados, permanecieron en vigencia hasta el 30 de Marzo de 1969; a partir del 1º de Abril entra en vigencia una serie de modificaciones decididas en la Conferencia Administrativa Mundial de radiocomunicaciones habida en Ginebra en el Otoño de 1967, y por lo que respecta al Apéndice 13, la innovación más importante consiste en la extensión de su aplicabilidad a las comunicaciones radiotelefónicas (hasta ahora estaba limitada a la radiotelegrafía).

Habría sido lógico que la Conferencia de Ginebra de 1967; ante la existencia de un Código internacional de señales ya completamente listo y de próxima entrada en vigor en el cual las situaciones de emergencia, las operaciones de investigación y salvamento están muy desarrolladas, y teniendo presente que el Código mismo podrá ser empleado con todos los medios de transmisión; se elimina del Apéndice 13 todas las señales correspondientes al material ante-dicho, limitándose a proveer señales de procedimiento.

Tanto la IMCO como la Unión Internacional de Comunicaciones (ITU) habían reconocido por lo demás tales delimitaciones de sus respectivas esferas de competencia.

Pero no sucedió así. El Apéndice 13 (que llegó a ser 13 A), del nuevo Reglamento de radiocomunicaciones contiene también, aunque en menor escala, algunas frases, precisamente 21, en materia de emergencia, investigación en forma casi idéntica al Código de Señales y para los cuales existen por consiguiente dos señales distintas. Además subsiste en el Apéndice 13 A, algunas señales de dos letras que tienen un significado completamente distinto al del Código internacional de señales, ejemplo: B K según el Apéndice 13 A es la señal para interrumpir una transmisión en curso, mientras según el Código de señales significa: "Esté sobre mí").

Es verdad que cuando en una comunicación por radio, se quiere hacer uso del Código de señales, se debe anteponer el grupo QTQ sacado del Código Q o bien la palabra INTERCO; y también es verdad que siendo ahora cierto que a partir del 1º de Abril de 1969 todos los buques del Mundo dotados de radiotelegrafía o de radiotelefonía dispondrán del nuevo Código de señales, no sería prudente suprimir del Código Q (que en cambio está seguramente a bordo) todas las frases que han sido acogidas por el Código de señales. Pero se ha perdido una

buena ocasión para hacer una obra de clarificación.

Con la constante difusión de la radiotelefonía no podrán faltar las dudas y los malentendidos.

Para su aplicación práctica sería oportuno que las Administraciones nacionales les llamasen la atención a los operadores sobre este agolpamiento y les aconsejase desde el punto de vista práctico la aplicación del criterio siguiente:

Cuando se deba transmitir señales de procedimiento servirse del Apéndice 13 A, y cuando se deba comunicar cualquier cosa en materia de emergencia, investigación, salvamento, navegación servirse del Código internacional de señales en lugar de los 21 grupos comprendidos todavía en el Código Q. Para los buques italianos no presta dificultad la adopción de este criterio, por cuanto el Código de señales ha sido hecho obligatorio en todos los buques "tanto en los dotados de una instalación radiotelegráfica como en los de una radiotelefónica".

Para completar la ilustración del nuevo Código de Señales nos resta decir que éste contiene cuatro **Apéndices, el primero** contiene en forma esquemática las indicaciones relativas a los mensajes de seguridad y al procedimiento que hay que seguir para su transmisión en radiotelefonía.

El segundo Apéndice está formado por la Tablilla de atribuciones de las series internacionales de señales de llamada de las estaciones radiotelefónicas; esta tablilla fue puesta al día en Agosto de 1968, y tiene por objeto facilitar el reconocimiento de la nacionalidad de las estaciones.

Su inclusión en el Código era facultativa y en la edición italiana se ha preferido consignarla, también porque es la única publicada oficialmente; la que figura en el Reglamento de radiocomunicaciones se remonta a 1959.

El tercer Apéndice es un extracto de la Convención internacional para la Salvaguardia de la vida humana en la mar, de 1960. (Cap. V. regla 16) en forma esquemática están indicadas las señales de salvamento previstas por la Convención (señales de aproximación para la guía de embarcaciones de Salvamento, señales efectuadas desde un avión para guíar a una nave hacia el lugar del Socorro, etc.).

El cuarto y último Apéndice reproduce el Art. 31 de las Reglas internacionales para prevenir abordajes en la mar, en el cual están indicadas las señales que se debe hacer en la mar para pedir socorro.

6.—**El futuro del Código de Señales.**

Como se ha visto, el nuevo Código está radicalmente renovado respecto al que lo ha precedido.

No es una obra perfecta y falta algo todavía para eliminar algunas incongruencias; pero es un instrumento esbelto y está al alcance de todos.

Hay que decir que el desorden además del desarrollo de los nuevos medios de comunicación han determi-

nado la condena de los Códigos precedentes.

Hoy el nuevo Código está abierto a todas las vías de comunicación; mientras las comunicaciones entre buques y aviones o entre buques y estaciones costaneras se han multiplicado las ocasiones de entrar en contacto, y la necesidad de entenderse han crecido proporcionalmente.

El empleo de una lengua común no está todavía lo bastante difundida para permitir la conversación en lenguaje claro, por consiguiente el Código de señales pretende ser empleado siempre más frecuentemente.

Pero su éxito está condicionado a una amplia difusión. Bien entendido que no basta hacer obligatoria la posesión del Código; se necesita reclamar para él, la atención del navegante.

Esto ha sido el objeto del presente artículo, aunque el que escribe estas líneas está convencido de la limitación de su empleo.

Si llegara a facilitar la unión entre los hombres que viven sobre el mar y para el mar, el nuevo Código internacional de señales habría efectuado la tarea asignada por sus autores y por la Organización Internacional que lo ha patrocinado.



El Pensamiento Geopolítico Francés

Por el Capitán de Fragata
J. SALGADO ALBA
De la "Revista General de Marina"

TRES ALMIRANTES FRANCESES

No existe quizá dentro del ámbito de las ciencias político-militares, una materia tan fluída como lo es la geopolítica ni, por supuesto, una tan gran variedad de doctrinas, teorías y postulados como los que, al amparo de esta etiqueta, se han venido formulando por una pléyade de tratadistas de diferente condición y estilo.

Ciencia de temas apasionantes, de enconadas controversias y de consecuencias trascendentales, la geopolítica ha constituído desde su nacimiento un verdadero campo de lucha intelectual en que se han enfrentado, con singular ardor, los intereses políticos dispares de las más destacadas potencias del mundo.

Ello ha dado lugar a que cada una de las naciones rectoras de la política mundial haya creado su propia escuela de geopolítica, impulsada generalmente por las propias tendencias de expansión o de defensa, de ataque o de protección.

Vanos han sido hasta ahora los laudables intentos de algunos pensadores bien intencionados por crear una geopolítica ecléctica, independiente y neutra que, prescindiendo de toda interesada intención partidista, nacional o profesional, eleve esta ciencia a la categoría de disciplina intelectual pura.

Uno de los esfuerzos más encomiables en este sentido es el representado en general por el pensamiento geopolítico francés, que arrancado de las originales teorías del gran geógrafo Vidal de la Blache y continuado por tan notables tratadistas en la materia como Camille Vallaux, Jean Brunhes, Ferdinand Braudel y otros, ha sido recogido modernamente por un lucido trío de Almirantes: Castex, Célérier y Lepotier.

En estos tres destacados representantes de la moderna creación especulativa político-militar francesa se produce, en cierto modo, un nuevo estilo de abordar los fenómenos de la relación entre la geografía y las

sociedades humanas, tanto en su aspecto político como estratégico, estilo que está marcado por la ingente obra del primero de ellos, el Almirante Castex, para quien toda la problemática de la influencia recíproca entre geografía, la política y la estrategia se centra en el permanente y fundamental fenómeno de la lucha entre el mar y la tierra.

Este fenómeno de la lucha del mar contra la tierra, que para muchos investigadores, entre los cuales se encuentra nuestro Vicens Vives, constituye el verdadero eje de todos los problemas geopolíticos y geoestratégicos, fue planteado, con anterioridad a Castex, por un discutido y perspicaz tratadista franco-belga, Henry Pirenne, a quien cupo el acierto de haber definido, con mayor claridad que ninguno de sus predecesores, la existencia de dos tipos geopolíticos de sociedades en el mundo: El gran mérito de Pirenne consiste en la perfecta descripción de las características que distinguen a cada uno de estos tipos de civilizaciones.

La **sociedad continental,** afirma Pirenne, está siempre constituída por un grupo social cerrado, que vive reflejado sobre sí mismo en una estrecha solidaridad política y religiosa exclusivamente nacional. En ella el individuo se subordina por completo al grupo, el cual mantiene su prestigio mediante la más fanática de las intolerancias. Su riqueza esencial es la tierra y su fórmula de expansión es la conquista de territorios.

La **civilización marítima,** en cambio revela una sociedad orientada hacia el intercambio económico, lo que la conduce hacia el liberalismo y la tolerancia, hijas del cosmopolitismo impuesto por el comercio.

Al comparar estos dos tipos de sociedades, Pirenne no vacila en afirmar que el tipo más evolucionado de civilización corresponde, en general, a los pueblos marítimos, siempre que el mar no sea para ellos una frontera que los separe del mundo exterior, sino una puerta abierta a las relaciones con los demás pueblos.

El Almirante Castex recoge estas ideas de Pirenne y las amplía hasta sus últimas consecuencias, alumbrando toda una serie de teorías propias en el campo de la geopolítica.

El Almirante Castex.—

Como es bien sabido, el Almirante Castex es uno de los más grandes tratadistas franceses de cuestiones estratégicas. Su monumental producción se inició en 1904 y entre su treintena larga de obras destaca su creación culminante: **Las Teorías Estratégicas,** donde da a conocer su pensamiento geopolítico y geoestratégico, aunque bien es verdad que sin proponérselo aparentemente, ya que él no emplea ninguna de estas dos palabras en sus escritos.

Tres son, a nuestro juicio, las principales aportaciones conceptuales de Castex al pensamiento geopolítico moderno: El concepto del **espacio,** como factor aislante defensivo; la idea de la **posición,** como impulso de expansión geopolítica, y, en tercer lugar, la inestimable y discutible formulación de su famosa teoría del **perturbador continental** cuyo análisis y crítica pasamos a efectuar.

No deja de ser extraño —empieza diciendo Castex— **que, en el transcurso de los últimos cinco siglos, la tranquilidad de Europa haya venido siendo alterada, con una periodicidad casi astronómica, por una nación o grupo político que, en cada momento, aspiraba a la hegemonía europea.**

De ello resulta —continúa diciendo— **una lucha a muerte entre esta nación, con ansias hegemónicas, y las demás naciones que, a la vista del peligro, se coaligan contra ella.**

A la potencia que intenta el embite de la hegemonía Castex la denomina **perturbador.**

Varias han sido las potencias que, en el transcurso de estos últimos cinco siglos, han jugado el papel de perturbadores del equilibrio político europeo, de las cuales establece Castex una lista que comienza con España en las figuras de Carlos V y Felipe II, sigue con Francia en dos ocasiones: Luis XIV y Napoleón, y continúa con la Alemania del Kaiser Guillermo II. Aseguró que el futuro perturbador (él escribía en 1935) sería Hitler, y cuando Hitler fuera abatido tomaría la antorcha de la perturbación la Rusia soviética pues, según él, lo más singular del caso es que en esa guerra a muerte entre el **perturbador** y las demás naciones contra él, coaligadas surge siempre de entre estas últimas un nuevo perturbador que revela al anterior vencido, pero que está animado de sus mismas intenciones.

En cada siglo o período histórico aparece una potencia perturbadora y se da la notable circunstancia de que todas ellas responden al mismo esquema geopolítico que Castex describe así:

La nación perturbadora es siempre un país en pleno desarrollo, desbordante de sabia, ambicioso y con ansias de dominarlo todo. Su característica esencial es la juventud, la vitalidad, la existencia de tierras vírgenes bajo su dominio y el exceso de potencial humano. Estas características lo explican todo, pues implican un invencible deseo de expansión en todas direcciones.

Se complace a continuación Castex en trazar un dramático diseño de las condiciones morales, psicológicas y humanas que **adornan** al personaje que se pone normalmente al frente de la nación perturbadora, y

dejándose arrastrar por su imaginación, llega a presentar la figura del **perturbador-tipo** como la de un ser abominable hasta lo inverosímil.

El perturbador, dice, **es un místico, un fanático, un terrorista. Un idealista sin escrúpulos capaz de realizar las mayores atrocidades en nombre de la idea de expansión que representa.**

Ninguno de los perturbadores, que en el mundo han sido desde Felipe II a Luis XIV o desde Napoleón a Hitler, escapa, según Castex, a este tenebroso diseño.

Y es obligado reconocer que no le duelen prendas al acusador francés, pues al retratar con su particular objetivo a Napoleón dice textualmente:

El culto que aún se rinde por algunos franceses a Nepoleón es inexplicable, pues en realidad se trata de un aventurero que no vio en nuestro país otra cosa que el instrumento de su ambición personal y que dejó a Francia completamente agotada.

Dejando a un lado estas exageraciones retóricas, el mayor interés de la teoría de la perturbación reside en el enmarque geopolítico en que Castex sitúa todo el proceso del nacimiento, desarrollo, lucha y muerte del perturbador.

La potencia del perturbador reside siempre en su enorme fuerza de dominio sobre un extenso territorio, lo que le da un carácter esencialmente continental; mientras que sus oponentes coaligados son siempre potencias marítimas. La fuerza del perturbador se desarrolla a través de victorias terrestres y su objetivo final, que jamás alcanza, es conseguir el dominio del mar, en cuyo empeño es abatido por la coalición enemiga. La Armada Invencible para Felipe II, Trafalgar para Napoleón y Jutlandia para el Kaiser son claros testimonios de este aserto.

Cuando el perturbador ha llegado al límite de su capacidad de expansión continental y se topa con los poderes marítimos contra él, coaligados es cuando se produce su gran fallo y entra en un período de retroceso que acaba por anularle, bien por agotamiento, bien por descomposición interna. En este momento de relativa calma, es precisamente cuando nace el nuevo perturbador y el ciclo se repite.

Plantea de este modo la lucha entre el perturbador continental y la coalición marítima, se produce el choque entre los dos tipos de sociedades que ya Pirenne había descrito y que Castex recoje y perfila hasta llegar a demostrar la siempre inevitable superioridad del bando marítimo, ya que, según él, la potencia naval no se desgasta, pues su método de

lucha es envolvente y, por tanto, flexible, mientras la potencia continental adopta métodos de lucha penetrantes y rígidos, lo que le produce tremendos desgastes que la conducen al desastre final.

Dando muestras de singular ingenio, recurre Castex, para explicar este tipo de lucha entre el perturbador continental penetrante y la potencia marítima envolvente, a un símil de castizo saber hispánico: el símil de la tauromaquia. El toro, símbolo de la furia continental, se debate en tremendas embestidas penetrantes y es reducido al final hasta el agotamiento por las contínuas y flexibles maniobras envolventes del torero, símbolo de la esquiva potencialidad marítima.

Si sometemos a un análisis crítico la teoría del perturbador continental, puede apreciarse que Castex consiguió indudablemente grandes aciertos, pero también incurrió en fallos no menos graves.

A nuestro juicio, el mayor acierto de Castex al formular esta teoría consiste en la clara percepción del fenómeno político que se plantea en todo el proceso de la lucha del mar contra la tierra, que fue lo que le permitió profetizar con éxito al señalar como futuros perturbadores a la Alemania nazi y a la Rusia soviética; si bien es verdad que en esta última profecía hubo alguien que se le adelantó, y a quien el mismo Castex, en un verdadero acto de reverente admiración, señala como el más clarividente de los estrategas occidentales por haber denunciado en el siglo XVI la posibilidad de que Rusia llegase a ser, en un futuro lejano, la gran amenaza de Occidente.

Ese alguien es nuestro Duque de Alba, el cual cita Castex con estas palabras: **El Duque de Alba no quería que se vendieran cañones a Iván el Terrible, pues aseguraba que si el Zar de Moscovia llegase a aprender todas las novedades del arte militar, se convertiría en el enemigo más poderoso y amenazador no solamente del Imperio hispánico, sino de todo el Occidente**... No conozco caso más extraordinario, termina diciendo Castex, **de una tan clara apreciación del porvenir**.

Otro de los aciertos de Castex reside en su aguda exposición sobre la forma en que se desarrolla la lucha entre las potencias marítimas envolventes y los continentales penetrantes, planeamiento geoestratégico que tiene en los momentos actuales plena vigencia y clara comprobación.

Pero el lado de tan señalados aciertos, la teoría del perturbador continental adolece, a nuestro juicio, de un profundo fallo de principio que en cierto modo la invalida en su misma raíz, aunque pueda presentar cierta lozanía en sus ramas, ya que Castex parte de una premisa muy discutible: la de suponer que el perturbador viene a transtornar un sistema de equilibrio anterior armoniosamente establecido.

La realidad pudiera ser que el perturbador continental fuese la reacción natural de las potencias anteriormente sometidas al dominio de la hegemonía marítima para librarse de tal dominio.

Castex se sitúa mentalmente en uno de los dos bandos permanentemente en litigio: precisamente en el bando marítimo, y todo lo que sea atentar contra la hegemonía de la sociedad a la que él cultural y geopolíticamente pertenece, lo califica de **perturbación**.

Por eso Inglaterra, para Castex, jamás ha actuado como potencia perturbadora a pesar de que nadie puede negar las motivaciones de hegemónica ambición que la han enfrentado repetidas veces con el resto de las naciones europeas.

Si lo que define al perturbador, como figura geopolítica, es su ansia de dominio hegemónico, la historia muestra que, del mismo modo que ha habido perturbadores continentales, han existido igualmente perturbadores marítimos, y en este caso Inglaterra y Japón podrían figurar los primeros en la lista.

Salvada esta falta de equilibrio argumental en el planteamiento original de la cuestión, es preciso reconocer que, despojadas de ciertas exageraciones dialécticas, la teoría del perturbador continental representa una notable contribución del pensamiento francés al esclarecimiento de los problemas geopolíticos actuales.

Si como geopolítico sobresale Castex por su deslumbrante originalidad, como geoestratega exhibe cualidades de razonador afortunado. En este aspecto se manifiesta decididamente partidario de considerar a la geografía como el principal —esencial, dice él— de los factores exteriores de la estrategia, en cuyo campo adquiere particular importancia su teoría de las **posiciones geobloqueantes**.

Para él Inglaterra se impuso estratégicamente a Holanda primero, a Francia después y a Alemania por último, como consecuencia de la posición de las Islas Británicas que facilita el ejercicio del bloqueo inglés sobre las rutas marítimas de expansión de estos países.

Aplicada esta teoría al caso de Francia, llega a la conclusión de que la estrategia naval francesa está acondicionada en permanencia por la posición geobloqueante de España sobre sus dos flotas, la del Atlántico y la del Mediterráneo, cuya posibilidad de concentración dependerá de la actitud española, razón por la cual él siempre se mostró ferviente partidario de un sólido entendimiento francoespañol.

En razón al factor geográfico, escribió hace más de treinta años, todo lo que suceda en Madrid tiene para nosotros, los franceses, una importancia principal.

Esta misma idea fue expresada por el famoso Almirante francés recientemente en un artículo publicado en el **Journal de Midi,** en el que, al comentar la firma de los acuerdos hispanonorteamericanos, volvió a expresar su decidida opinión de que las posiciones geoestratégicas de España y Francia aconsejan un permanente entendimiento entre ambas naciones.

Por último, es preciso señalar en Castex su clara percepción sobre el papel geoestratégico que juegan las posiciones de apoyo a la fuerza móvil, es decir, las bases. No se deja deslumbrar por el valor **estático** que una base naval o aérea pueda presentar debido a su posición.

Las bases y las posiciones, como la geografía misma, dice, no interesa realmente sino en la medida en que contribuyen a las operaciones de la fuerza móvil.

En este asunto se muestra totalmente de acuerdo con Mahan, a quien de ordinario rechaza, y del cual recoge la sentencia siguiente: **El valor de una base no deriva tanto de su situación como de la forma en que se utilice. . ., ya que ninguna ventaja de posición puede, a la larga, compensar una inferioridad manifiesta de fuerza móvil organizada.**

Es preciso hacer resaltar que aunque sólo fuera por esta, a nuestro juicio, acertadísima formulación de lo que podríamos llamar **doctrina del dinamismo geoestratégico de las bases,** Castex reveló como certero pensador en el campo de las teorías geoestratégicas.

La ingente obra del Almirante Castex ha tenido y está teniendo en Francia, como es natural, sus continuadores, uno de los cuales es el que habíamos mencionado como el segundo de los Almirantes franceses que actualmente se dedican al estudio del problema geopolítico, el hoy Vice-Almirante Pierre Célérier, a quien se considera como el creador de la moderna concepción de la geoestrategia, cuya obra vamos a comentar brevemente.

El Almirante Célérier.—

Empecemos por decir que el Almirante Célérier, uno de los más sólidos prestigios del actual Almirantazgo francés y a quien tuvimos el honor de recibir en nuestra Escuela de Guerra Naval hace dos años, debe ser considerado, más que como un Oficial creador de nuevas teorías, como un aplicador práctico de teorías ya consagradas en el momento político actual del mundo.

Haciendo caso omiso de discriminatorios prejuicios intelectuales, lo cual le honra, recoge las diferentes escuelas y de diversas tendencias lo que él considera más aprovechables para sus fines, estructura una visión geopolítica del mundo que le sirve para aplicarla a los problemas estratégicos actuales y alumbrar de ese modo una nueva orientación de la geoestrategia.

La geoestrategia, dice, **hermana menor de la geopolítica, forma con ella un díptico homogéneo que ofrece, tanto al político como al militar, un mismo método de aproximación a los problemas necesariamente conexos del mundo actual.**

Para él la geopolítica nace del estudio de las relaciones entre el suelo y las agrupaciones humanas (**la sangre y la tierra** de Haushoffer), mientras que la geoestrategia se centra en el estudio de las relaciones entre los **problemas estratégicos** y los **factores geopolíticos**.

Es muy conveniente hacer resaltar que el concepto de geoestrategia enunciado por Célérier no se refiere a las relaciones entre la geografía y la estrategia, sino entre la estrategia y la geopolítica, con lo cual son los factores geopolíticos los que hacen influir en los problemas estratégicos y no meramente los geográficos.

Establecidas estas definiciones, estructura todo un estudio geopolítico-estratégico a través de un análisis de la que él llama factores de la geopolítica y que divide en dos categorías: Factores estables (espacio, territorio, configuración y posición geográfica) y factores variables (población, recursos, energía, estructuras políticas y sociales).

Apoyándose en estos factores de la situación geopolítica actual del mundo llega a establecerse un cuadro de los elementos que, en número de ocho, condicionan, según él, la evolución geoestratégica del mundo futuro y que, en esquema, son las siguientes:

1.—Los principios de la estrategia clásica permanecen inmutables.

2.—La influencia de los factores geográficos no ha disminuído, pero han variado sus puntos de aplicación y sus consecuencias.

3.—Los factores de la geopolítica, tanto los fijos como los variables, tienen cada vez mayor importancia en los conflictos internacionales.

4.—Los países ya no pueden vivir sin defenderse solos: han de agruparse para la paz y para la guerra.

5.—La estrategia general hay que concebirla en el marco de una alianza. Las estrategias particulares de cada país deben integrarse.

6.—Ante las terribles nuevas armas no existe defensa segura. Son en sí mismas decisivas. Se impone el equilibrio atómico, puede producirse conflictos localizados frecuentemente.

7.—Al amparo del equilibrio atómico pueden producirse conflictos localizados frecuentemente.

8.—La estrategia de tiempos de paz se basa en la acción subversiva.

Como consecuencia de todos estos factores o elementos de la geoestrategia del futuro, se aventura por el campo de la polemología y asegura que las futuras guerras, ya no tendrán como causa primordial la conquista de territorios ni de recursos, sino que serán guerras ideológicas, mostrándose en todo de acuerdo con Mao-Tse-Tung, de quien recoge, como totalmente válido, su famoso aforismo de que **no existen más que dos clases de guerras: la guerra revolucionaria y la guerra contrarrevolucionaria**.

Aunque perfectamente discutibles, las ideas geopolíticas y geoestratégicas del Almirante Célérier, que acabamos de resumir, suponen, sin duda, una positiva aportación al esfuerzo investigador en este campo del pensamiento humano; pero desgraciadamente no puede decirse lo mismo de las conclusiones que establece como colofón y remate de sus especulaciones teóricas, pues en el último intento recapitulador de su pensamiento se deja arrastrar inexplicablemente hacia una ingénua propaganda nacionalista.

Y lo más curioso del caso es que él mismo, antes de adoptar tal actitud, lanza un alegato reprobatorio contra aquéllos que prostituyen o han prostituído los elevados fines de los estudios científicos y humanistas de estas ciencias, con fines de propaganda en beneficio de los intereses profesionales o nacionales.

El estudio de la geopolítica y de la geoestrategia —son sus palabras— **exige una total objetividad, so pena de descarriarse hacia desviaciones peligrosas. Es necesario olvidar los postulados nacionales e incluso rechazar la influencia del propio oficio para dejar hablar a los hechos, interpretar la evolución de los sucesos y extraer enseñanzas realistas.**

Y tras esta paladina confesión de laudables propósitos, se lanza a una infantil y lamentable demostración de **chauvinismo** pro-francés que desdice de todo un anterior esfuerzo científico.

Es sorprendente ver —dice textualmente— **hasta qué puntos los problemas de Francia se confunden casi típicamente con los problemas del mundo libre, lo cual es tanto más importante, ya que, dejando aparte a**

los Estados Unidos, preocupados por el continente americano, Francia sigue siendo, al lado de Inglaterra, el principal y más influyente defensor de Occidente. Ojalá nuestros amigos llegasen a comprender esto tan bien como parecen hacerlo nuestros adversarios.

Y tras esta sorprendente declaración, remacha el clavo afirmando que, **por su posición, por su carácter, sus intereses y su irradicación en ultramar, Francia debe tender a ser el pulmón marítimo de Europa, así como el eslabón que la naturaleza y la historia designan para unir a Europa con el Africa del mañana.**

Los deseos de **grandeur** para Francia ofuscan de tal modo al insigne Almirante Célérier que se olvida de que existen en Europa diez naciones más que son otros tantos pulmones marítimos, y de ellas otra a quien la geografía y la historia conceden, al menos tanto como a la entrañable nación francesa, el título de eslabón entre Africa y Europa.

Es lástima que un pensador, por otros conceptos tan digno de admiración, se haya dejado deslizar hacia tales concesiones a la propaganda **pro domo sua**.

El Almirante Lepotier.—

El paso siguiente, dado por el pensamiento geopolítico francés, está representado por la obra del Almirante Lepotier, marino de gran vocación, que comenzó su carrera de simple marinero voluntario y que puede considerarse como el tratadista francés de ideas más avanzadas e innovadoras.

El punto de partida de todo el contexto especulativo de Lepotier en el campo de la geopolítica viene definido por su tendencia a la unificación entre los fenómenos geopolíticos y geoestratégicos sobre los que influyen tres factores geográficos principales: La geografía física, que proporciona el marco donde se plantea tales fenómenos; la geografía humana que aporta el ambiente, y la geografía económica, que suministra los medios de acción.

La geografía humana influye de tres formas diferentes sobre los fenómenos políticos y estratégicos. En primer lugar, mediante la evolución demográfica; en segundo término, a través de la evolución psicológica y, por último, en la razón a la evolución tecnológica de las colectividades humanas.

Analiza el fenómeno de la presión demográfica mundial como uno de los factores clave de todo **status** geopolítico, y en este estudio se adentra en el campo de la sociología e incluso, como también hace Célérier,

invade en el de la nueva ciencia de la **polemología,** en cuyo creador más destacado, el también francés Gastón Bouthoul, parece inspirarse Lepotier.

No es suficiente conocer, afirma, las estadísticas de población de los diferentes países; eso dice bien poco al geopolítico. Es preciso analizar en detalle potencial humano: reparto de individuos por edades, sexos, profesiones, nivel cultural rendimiento en el trabajo, comportamiento psicológico e idearios políticos. Se muestra decidido partidario de la futura necesidad de un control mundial de la presión demográfica mediante sistemas de control de la natalidad.

Apoyándose en ideas de Makinder, estructura de una visión, quizá excesivamente simplista y por demás discutible, del proceso general migratorio a lo largo de la historia tomando como origen la isla central y admitiendo un sistema de expansión radial hacia la periferia. Intenta demostrar que se está llegando al límite de posibilidades de expansión del hombre sobre el planeta y afirma que esta consideración debe ser el principal factor de todo estudio geopolítico moderno.

Siguiendo la misma técnica discursiva, analiza la influencia de los factores geoeconómicos sobre la política y la estrategia y establece como primer postulado geoeconómico el hecho de que actualmente no existe ningún país ni grupo de países económicamente autosuficientes: ni Estados Unidos, ni Rusia, ni China, ni mucho menos Europa. La economía impone la interrelación política a escala mundial. Los factores económicos influyen tanto como los humanos en los problemas políticos y estratégicos, lo que da lugar al hecho, para él fundamental, de que ambas actividades, política y estratégica, se presenten hoy día tan estrechamente imbricadas que no pueden en absoluto concebirse la menor distinción entre ellas.

La primera consecuencia de esta estrecha correlación entre estrategia y política ha sido, según Lapotier, la subida a primer plano de la **acción psicológica,** que es a la vez política y estratégica.

Esta lucha psicológica —dice textualmente—, **universal e íntima, interna y externa, permanente y ecuménica, que engloba amigos, enemigos y neutrales, es, a nuestro parecer, la más profunda de las características de la evolución geopolítica mundial.**

La idea de situar la **acción psicológica** por encima de cualquier otro factor geopolítico le lleva a supervalorar sus efectos hasta el punto de afirmar que:

Las más bellas concepciones de la guerra termonuclear intercontinental no deben hacernos olvidar las permanentes preocupaciones de la

guerra de las cábilas o de los arrozales, de las calles, de las oficinas y de los cafés. El bazooka o la bomba de plástico del terrorista pueden de pronto volatilizar al gran estratega afanado en estudiar sobre el globo terrestre la trayectoria de su maravilloso proyectil intercontinental.

Y añade con decidido convencimiento:

En ello vemos nosotros la confirmación del aspecto político-económico-psicológico-estratégico indivisible **de todas las grandes cuestiones actuales.**

Resulta evidente que Lepotier, en su afán de englobar en una sola entidad intelectiva todas las diversas actividades de confrontación humana, supervalora la acción psicológica, que ya había sido estimada por Célérier, sin duda influído por la guerra de Argelia, en la que tomó parte activa y en la que este tipo de lucha tuvo, como es sabido, un desarrollo preponderante.

Si en el plano de la geopolítica el punto de máxima actividad lo sitúa Lepotier sobre la acción psicológica, en el plano de la geoestrategia señala igualmente un futuro epicentro.

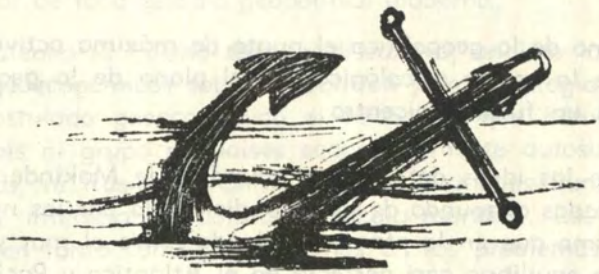
Extrapolando las ideas del dominio mundial de Makinder, Hauhoffer y Mahan aplicadas al mundo de hoy, condicionado por los nuevos medios de lucha, estima que en la eterna contienda entre el mar y la tierra se ha llegado a un equilibrio casi perfecto en el Atlántico y Pacífico; pero quedan dos zonas aptas para la confrontación entre el mundo continental y el marítimo: los Polos.

La evolución más característica de los factores geoestratégicos —escribe— **en función de la actual coyuntura geopolítica y de los medios de lucha modernos, es la transformación de las regiones Articas, ayer inaccesibles, en un punto de contacto aéreo entre los dos grandes y de las regiones Antárticas en la plataforma posterior decisiva para las comunicaciones marítimas.**

Aún no muy convincente, esta futurista apreciación de Lepotier sobre una geoestrategia polar está teniendo multitud de seguidores no sólo en Francia, sino también en los Estados Unidos.

El hecho de que la Tierra es redonda —ha dicho el General francés del Aire, Chassin— **no ha sido aún suficientemente asimilado por los geoestrategas.**

A la vista de las expuestas teorías formuladas por el trío de Almirantes franceses comentados no resulta aventurado afirmar que, si bien Francia no se ha preocupado por crear una escuela geopolítica definida, no es menos cierto que ninguna escuela puede prescindir de las aportaciones que en este campo ha ofrecido el siempre agudo y brillante pensamiento francés.



MARCONA MINING COMPANY

Productores de Mineral de Hierro Peruano y

Abastecedores de la Industria Siderúrgica Nacional

Expresa su patriótico saludo a la

GLORIOSA MARINA DE GUERRA DEL PERU

y a sus preclaros miembros del Cuerpo General, celosos custodios de su honrosa y gloriosa tradición.

Lima, Abril de 1969.

A mediados del siglo pasado, la Real Marina Británica había trazado mapas del noventa por ciento de las costas del mundo. La hidrografía se ha convertido hoy en una labor de cooperación internacional que se realiza a través de la Federación Internacional de Agrimensores. Con el tiempo, también ha llegado a ser un trabajo más complicado que cuando se sondeaban fondos o se realizaban trazados por medio de boyas. Este artículo trata del pasado y presente de la hidragrafía.

Los Hidrógrafos de la Real Marina Británica y la Federación Internacional de Geómetras

Por Paul Weston

Delegados de 54 países —todos ellos miembros de la Federación Internacional de Agrimensores— asistieron a una conferencia que se celebró en Londres del 2 al 12 de septiembre de 1968, para conmemorar el centenario del Real Instituto de Agrimensores Colegiados. Entre estos se hallaban los miembros de un pequeño grupo especializado cuya labor es inapreciable para todos los que se aventuran en el mar e incrementa, al mismo tiempo, nuestro conocimiento del mundo.

Se trata de los hidrógrafos, hombres que combinan ciencia y aventura al levantar la carta de nuestras costas, señalando escollos y otros peligros para la navegación y que, hoy, están ocupados en explorar la última frontera de este mundo: el fondo desconocido del océano.

La Gran Bretaña, que fue primera potencia naval durante siglos, ha contribuído en gran forma a la hidrografía. En el Ministerio de Defensa de Londres hay mapas cuidadosamente guardados que demuestran que hasta mediados del siglo XIX el noventa por ciento de los mapas costeros del mundo habían sido trazados por los británicos.

Técnicas antiguas.—

La hidrografía es más antigua, por supuesto, y se remonta a los antiguos griegos y fenicios —sin olvidar a los árabes y chinos— y a los marinos como el español Díaz y el portugués Magallanes quienes hicieron los primeros viajes de descubrimiento.

El padre de la hidrografía británica fue el capitán James Cook que comenzó su viaje histórico al sur del Pacífico hace casi 200 años. Otros marinos británicos trazaron también cartas de bahías, cabos y puertos de tierras lejanas. Pero hasta finales del siglo XVIII, una época de expansión comercial inigualada, iniciadas las guerras napoleónicas y ante un aumento alarmante de los naufragios, nombró la Real Marina a un hidrógrafo oficial para que preparase y distri-

buyese cartas entre los capitanes de los buques británicos y de los países amigos.

Desde entonces hasta casi el día de hoy, apenas si se han registrado cambios en los procedimientos e instrumentos básicos del hidrógrafo: cuadrante, compás y cronómetro. Para saber la profundidad del océano un marinero largaba pacientemente un alambre o cuerda —a veces de varios kilómetros de longitud— con un gran peso en su extremo.

Revolución electrónica.—

Desde la revolución electrónica, que tuvo lugar en la Segunda Guerra Mundial, la hidrografía se ha convertido en una ciencia más compleja. Ya no hace falta contar con puntos de referencias en la costa o con una serie de boyas para señalar un punto en el océano. El método más utilizado hoy es el que emplea dos transmisores de radio que funcionan en islas o puntos separados de la costa. El barco que se encuentra a 300 millas (500 km.) de distancia puede recibir sus señales y averiguar la distancia exacta de ambas. En vez de pasarse horas echando la sonda, la ecosonda electrónica da en segundos la profundidad del mar.

La mayor parte del equipo de que disponen los doce buques hidrográficos de la Real Marina —cuatro de los cuales son de altamar— está fabricado por Decca Navigation, compañía británica cuyo nombre se ha convertido en sinónimo de confianza y exactitud para la gente de mar de todo el mundo.

Como en muchos otros campos, la cooperación internacional está dando hoy a la hidrografía un gran impulso. Los satélites americanos para la navegación que facilitan la situación con un error de 150 metros, ayudarán pronto a los buques británicos que levanten los planos del Atlántico norte.

La Gran Bretaña fue una de las doce naciones —entre las cuales se cuenta Rusia— que acometió el trazado de cartas del Océano Indico bajo los auspicios de la agencia especializada de las Naciones Unidas. Este año, los franceses están instalando estaciones de tierra en el sudoeste de Inglaterra para poder trazar cartas de su propia costa y de las cercanías del Canal. El Reino Unido está comprometido ahora en otra labor de alcance internacional: un levantamiento del Mar del Norte en colaboración con Dinamarca, Noruega, Halanda y Alemania Occidental.

Cartas para petroleros.—

Los primeros en beneficiarse de esta labor serán los superpetroleros de 250.000 y más toneladas y los grandes buques mercantes que están revolucionando el panorama naval. Estos buques tienen quilla tan profunda que sólo pueden navegar en canales con aguas sin bajos de ningún tipo. Los barcos hidrográficos se encargan de trazar las cartas de tales aguas.

Buques británicos realizaron hace poco un trabajo similar en los estrechos de Malaca, la entrada de Singapur, Hong-Kong y el Japón. El "H.M.S. Vidal" zarpará pronto de Clatham para trazar cartas del Golfo Pérsico por cuyas aguas pasan gran cantidad de petroleros cada día.

La información que se recoge en estas expediciones se envía al Departamento Hidragráfico de Taunton, en el Oeste de Inglaterra. Allí, una plantilla de casi 800 especialistas — geógrafos, matemáticos, artistas e impresores— convierten estos datos en las cartas que pueden verse en los puentes de buques de todos los pabellones.

La venta de las cartas y manuales del Almirantazgo se ha convertido en un importante negocio y es, al mismo tiempo, uno de los factores que han hecho del inglés la lengua marítima internacional. El pasado año, las ventas ascendieron a £800.000, principalmente con destitino al extranjero. Este mercado crece constantemente. Se espera que las ventas británicas sean todavía mayores a partir del cambio al sistema métrico decimal.

El fondo oceánico.—

En nuestro tiempo, cuando el hombre proclama su dominio sobre todo lo conocido, no quedan ya continentes por descubrir ni playas tropicales que esperen la llegada del aventurero de otras tierras. El gran reto del futuro lo presenta el estudio del fondo oceánico con sus grandes montañas que se elevan a mayores alturas que, los Alpes, pero cuyas cimas se encuentran aún escondidas a miles de metros de profundidad.

Es ya bastante lo que se ha descubierto y puesto a disposición de alguien más que los marinos mercantes y de guerra. Los pescadores saben ahora donde podrán hacer mejores capturas, y, también, cuales son los lugares en que sus redes corren peligro.

Trazando la ruta para un cable.—

Los desniveles del fondo oceánico han echado por tierra el principio de que la línea recta no era la distancia más corta entre dos puntos del mapa en el tendido de cables telefónicos submarinos. Las compañías petrolíferas internacionales que están explorando aguas costeras en muchas partes del mundo hacen primero un estudio de las cartas ya que los contornos submarinos pueden denunciar la presencia de yacimientos a cientos de metros bajo el agua.

Todos ellos han contraido una deuda con los buques hidrográficos, que son la rama menos conocida del "Silent Service". Deuda en la que también participan todos aquellos que viven pendientes de los suministros por mar.

La Industria Británica de la Construcción Naval

Por David Fairhall
Corresponsal Naval de "The Guardian", Londres.

El Reino Unido ya no puede decir que posee la mayor industria de construcciones navales del mundo, en lo que a tonelaje botado se refiere, pero sí una experiencia muy superior a la de cualquiera de sus competidores. Tanto es así que la británica es la sola industria que construye cualquier tipo de navío, desde una lancha para servicios portuarios a un submarino nuclear, desde un barco de pesca a un transatlántico.

Mientras los japoneses han estado botando un enorme tonelaje de petroleros, sólo en los últimos tiempos se han convertido en competidores serios en la construcción de buques de carga de salidas regulares —cargueros para el servicio regular entre Bombay y Londres— y nunca han construido un transatlántico grande. La decisión del Japón de concentrar sus esfuerzos en buques iguales, grandes y sencillos es uno de los secretos de su éxito.

Por otra parte, la amplia experiencia y la larga historia de la industria británica han resultado ser, paradójicamente, un obstáculo y una obvia ventaja a la vez. Los astilleros británicos estaban en una posición inmejorable para explotar el auge de la navegación después de la última guerra. Más a medida que la situación se normalizaba, descubrieron que la estructura desmadejada heredada del siglo XIX empezaba a agotar su utilidad.

Nuevos tipos de buques.—

Lo anterior fue el resultado del advenimiento de nuevos tipos de buques —grandes petroleros y transportes de mercancías a granel— y de la competencia de industrias más jóvenes. En muchos casos los astilleros eran demasiado pequeños, constreñidos contra el borde del agua, posiblemente demasiado río arriba para poder botar cómodamente buques de 50.000 a 100.000 toneladas, y frenados por muchos modos y medios de trabajo anticuados. Las tradiciones se estaban convirtiendo en un simple rito.

Gran parte de esta estructura ha desaparecido ya, pero mientras tanto, los competidores japoneses, suecos y alemanes estaban reconstruyendo sus astilleros, prácticamente des-

de los cimientos, según la técnica moderna, es decir, amplitud de espacio, a menudo empleando diques secos para construir buques en vez de gradas inclinadas, la disposición encaminada al flujo rápido de materiales, esencial para la construcción económica del fenómeno moderno de la navegación: el petrolero gigante.

Y los japoneses no sólo se han especializado en petroleros (los cuales han crecido de su tamaño normal antiguo de 12.000 toneladas al máximo actual de casi 300.000), sino que, deliberadamente, no se han ocupado de casi ninguna otra cosa. Por encima de todo se concentraron en elevar al máximo el rendimiento del acero, reduciendo los tiempos de construcción y los gastos generales, y durante algunos años han marcado la pauta en el campo que eligieron.

Desde comienzos de la década actual, la industria de la construcción naval británica ha estado pasando por un doloroso proceso de adaptación . Tan pronto como la enorme cartera de pedidos que los constructores de buques tenían después de le Segunda Guerra Mundial les permitió respirar, el primer requisito fue equipar sus instalaciones con maquinaria moderna. A esto está siguiendo en la actualidad una agrupación radical en mayores unidades. Al mismo tiempo, los poderosos grupos de los estuarios han empezado a mover los astilleros de río arriba, limitados en profundidad y anchura de río y espacio, hacia lugares más profundos y próximos al mar.

Fusión de astilleros pequeños.—

Esta industria estaba antiguamente formada por docenas de astilleros relativamente pequeños, a menudo negocios familiares, pero muchos de ellos se han fusionado en la anonimidad de una media docena de consorcios, dos en el río Clyde, en Escocia, una sola combinación masiva bajo la dirección de Swan Hunter, y otro se encuentra en las etapas finales de negociación en el cercano río Wear.

Entre las empresas realmente grandes, solamente Cammell Laird, en Merseyside, los astilleros de Vickers en Barrow-in-Furness y Harland and Wolff, en Belfast, Irlanda del Norte, permanecen independientes.

En lo que a envergadura se refiere, Harland and Wolff casi constituyen un grupo por derecho propio Y a pesar de su larga tradición en la construcción de buques de carga y de pasaje —el buque insignia "Canberra" de la P. and O. fue construido allí— los astilleros de Belfast son los primeros británicos que han empezado a equiparse con un gran dique seco similar a los utilizados por los japoneses. Teóricamente, Belfast podrá construir petroleros hasta de un millón de toneladas, y ya ha recibido un pedido para construir dos petroleros de 250.000 toneladas para Esso.

Da la casualidad que este primer contrato es compartido con Swan Hunter, en el río Tyne, que se encarga de la construcción de otro par. En cuanto a mayores buques se refiere, Swan Hunter no tiene planeado la instalación de un dique seco y asegura que,

uniendo las dos mitades de un gran petrolero o carguero a granel, puede construir hasta el mismo límite teórico de un millón de toneladas usando gradas convencionales.

Visto desde el lado puramente emotivo, sería triste que el drama de la botadura fuera totalmente sustituído por el lento y aburrido proceso de inundar un dique seco y dejar que el buque salga tranquilamente.

La quilla para el primero de estos buques con destino a Esso fue colocada recientemente por Swan Hunter. Este es el mayor buque en la actualidad en construcción en el Reino Unido (aunque Swan ha recibido un pedido de Texaco para uno ligeramente mayor). El buque descansará diagonalmente en dos gradas de las que ya fueron botados dos de 115.000 toneladas, pero su tamaño no es tan grande que los astilleros tengan que emplear la técnica de las dos mitades construidas por separado y unidas después.

Pero cuando el casco esté terminado, la proa se prolongará 7,62 m. más allá del extremo de la grada de lanzamiento y no quedará a más de 4,50 m. del borde del canal de aguas profundas del Tyne. Para botar el buque de este modo convencional habrá que dragar un buen trozo de la orilla opuesta.

Grandes inversiones.—

Si este es el trabajo británico de mayor envergadura, el más técnicamente avanzado se encuentra en el otro lado del país, en Barrok-in-Furness y Birkenhead, donde Vickers y Cammell Lair están construyendo una serie de submarinos nucleares para la Real Marina de Guerra, incluyendo cuatro para proyectiles Polaris. Este contrato ha representado una cuariosa inversión en nuevas instalaciones, nuevos niveles de limpieza e inspección, técnicas especiales de soldadura para los cascos de inmersión profunda y la introducción de aceros nuevos.

En el río Clyde, en astilleros como Yarrow y Scotts, se construyen también buques navales, exportándose muchos de ellos. Este río escocés es igualmente famoso como lugar de nacimiento de los mayores y más lujosos transatlánticos británicos. El "Queen Mary" y el "Queen Elizabeth" de la Cunard fueron construidos allí en los astilleros John Brown, y donde el "Queen Elizabeth II" está siendo equipado para su primera temporada en el Atlántico Norte.

El nuevo "Queen" es el último transatlántico John Brown, porque la empresa se va a fusionar con el consorcio Upper Clyde. John Brown, dicho sea de paso, es uno de los astilleros británicos —Harland and Wolff es otro— que se ha adentrado en el campo de la construcción de plataformas de sondeos petrolíferos, impulsado por el descubrimiento de gas natural en el Mar del Norte.

Según se viaja hacia el sur a lo largo de la costa británica, los astilleros desaparecen paulatinamente y son más pequeños. Pero, no obstante, en los que se ven hay varios nombres famosos: Brcok Marine, en Lowestoft,

en el sureste de Inglaterra, especialistas en pesqueros de rastreo, y el primer astillero británico en vender a Rusia y al Pentágono estadounidense después de la Segunda Guerra Mundial.

Patrulleros rápidos.—

Está también Vosper-Thorneycroft, de Southampton, en el sur de Inglaterra, especializado en patrulleros rápidos y otras pequeñas embarcaciones navales, con grandes éxitos en las exportaciones. Muchos ejemplos de los trabajos de la empresa pueden verse en el Oriente Medio y en el Océano Indico.

Vosper está también desarrollando un nuevo surtido de aerodeslizadores (concentrándose en la versión con paredes laterales y con vistas a aplicaciones militares) aunque las principales innovaciones de esta invención británica, hasta la fecha, proceden de la British Hovercraft Corporation, con raíces en negocios de aviación. De momento, el aerodeslizador no representa más que el extremo exótico de la industria de construcción naval

En el otro extremo se encuentra el buque de transporte irregular —de construcción y explotación económicas y diseñado principalmente para reemplazar a los cientos de buques tipo "Liberty" construidos durante la Segunda Guerra Mundial y a punto de ser retirados— que un grupo de astilleros de la costa nordeste, con Austin y Pickersgill a la cabeza, están vendiendo a armadores griegos y otros.

El "SD 14", como dicho carguero se denomina, es un buque de 14.000 toneladas que cuesta cerca de £1 millón y compite directamente con el buque japonés "Libertad".

El precio es significativo porque cualquier buque que cueste más de £1 millón se puede acoger a las disposiciones de crédito a la exportación de la Administración británica que desde hace varios años han igualado, y en ciertos aspectos superado, lo ofrecido por el Japón. Las condiciones básicas son 20% al contado y el 80% restante con un crédito de ocho (e incluso diez) años al 5½% de interés.

Aquí es donde las condiciones son mejores que las ofrecidas por los japoneses.

La Vida y el Mar

Por el Capitán de Navío
A. GONZALEZ DE GUZMAN
(De la "Revista General de Marina").

I

DONDE SE HAN DE PRECISAR ALGUNOS CONCEPTOS Y LA TIERRA SE VA HACER HABITABLE

¿Qué es realmente la vida?.—

Es tal la complejidad del cuadro dentro del cual juega el agua su papel como factor biológico y, más concretamente aún, el hidrógeno como origen de toda energía, que para lograr explicar ambas cuestiones de un modo que resulte claro y suscinto, y a la vez completo, nos vemos obligados a precisar y puntualizar antes una serie de conceptos. Es el primero definir de un modo preciso lo que es la vida. Si vivir es haber tenido un origen, disponer de un período de existencia y hallarse destinado a tener un final, todo lo que existe, desde el átomo hasta el mismo Universo, vive. Si consideramos que vivir sea tener capacidad para reproducirse, hemos de admitir que en un sentido general viven los virus, las maclas y los astros, que de uno u otro modo son capaces de crear otros entes semejantes así mismos. Y si pretendemos definir el concepto por el hecho de desarrollar y mantener un metabolismo, habremos de reconocer que viven estrellas y planetas, que lo tienen y muy activo por cierto.

Para salir de tal generalización a que nos ha conducido la búsqueda de características diferenciales abstractas, vamos a establecer una clasificación convencional entre **cosas y seres,** y sin insistir más en la definición de sus propiedades genéricas, admitiremos que la frontera entre unas y otras se halla situada en esa confusa **tierra de nadie,** donde la materia empieza a agruparse, adquiriendo las cualidades que marcan la diferencia entre las proteínas consideradas como simples compuestos químicos y las mismas proteínas asociadas, constituyendo ya estructuras celulares. Esto nos colocará en la zona escalar donde se encuentran los virus y las bacterias, lo cual no sea tal vez muy científico para un biólogo, pero a nosotros nos basta para considerar como seres vivos a todos los

que se encuentran del lado de la borrosa línea divisoria, en que las proteínas han comenzado ya a asociarse para formar protoplasma celular y reproducirse espontáneamente.

El objeto de este artículo es explicar el papel que el mar —o más concretamente, el agua— pudo tener durante el período en que la materia traspasó esta frontera y la función que desempeña en la conservación y desarrollo de este **tipo de vida**. Para precisar conceptos deberá entenderse en lo sucesivo que cuando empleamos la palabra **Vida,** escrita con mayúscula, queremos referirnos, solamente a esta que acabamos de definir.

La formación de la Tierra y de los planetas solares.—

Suplico un poco de paciencia si fuerzo al lector a recorrer un largo camino antes de llegar a los problemas del origen de la Vida y de su relación con el mar. No acierto a ordenar con claridad el curso de mis ideas de otro modo. Quienes posean información sobre todo lo que voy a decir apreciarán que no hago más que exponer ordenadamente, interpretándolas de un modo lógico, una serie de hipótesis consideradas como las más verosímiles y todas muy conocidas. Y quienes no la tengan pueden optar por creer mi historia o por doblar la página. Lo que no resulta factible es entrar en demostraciones sintéticas sobre temas tan complejos.

Nuestro planeta, la Tierra, que nos parece tan estable y definitivo, no ha sido siempre como es ahora, ni va a seguir siéndolo. Su actual equilibrio es esencialmente transitorio. En la fase inicial de su existencia no tuvo atmósfera, agua ni corteza sólida. Probablemente perderá las dos primeras en el futuro.

Se ha calculado que el acto inicial de la Creación pudo tener lugar hace más de seis mil y menos de diez mil millones de años. Se atribuye al sistema solar una edad que oscila entre cinco y seis mil millones de años y la Tierra, la de cuatro mil quinientos millones, con un margen de error de **más-menos** trescientos cincuenta millones. Las teorías respecto al origen, tanto de los sistemas estelares como de los planetas, son muy diversas, y refiriéndonos sólo a estos últimos podemos distribuirlas en dos grupos:

Los que consideran probable una formación **en caliente** a partir del fraccionamiento de una masa estelar central, fundida a temperaturas de millones de grados. Hay muchas hipótesis diferentes acerca de sus posibles causas.

—Los que opinan que se produjo un fenómeno de condensación de materia interestelar, iniciado **en frío,** mediante una serie de procesos tur-

bulentos gravitacionales de la helada materia interestelar. También son variadas las explicaciones que se dan.

Lo mismo en uno que en otro caso la Tierra y, como ella, los demás planetas solares tuvieron lógicamente que formarse partiendo de los mismos materiales con que está constituído el Universo. Según los datos reunidos respecto a ellos, el elemento químico que más abunda es el hidrógeno, siguiéndole el helio. En el Sol existe el primero en la proporción del 81,76 por 100 de masa, el Helio en la del 18.17 por 100 y todos los demás elementos químicos más densos sólo en el total restante del 0,7 por 100, con notorio predominio del carbono y del nitrógeno sobre los restantes. Se cree que la proporción en que existen todos estos elementos en el Universo es sensiblemente la misma que hay en el sistema solar. Como es natural. Las proporciones **locales** varían mucho.

Por ejemplo, se calcula que en los espacios interestelares interiores de una galaxia hay una concentración de materia que llega hasta 10^{-24} gramos/cm³., y que se encuentra en forma de protones a (—200°C), polvo molecular y radicales CH, estables hasta —273°C. Entre ellos hay también vestigios de otros elementos químicos. Las condiciones espaciales intergalácticas se consideran parecidas, pero con concentraciones de materia que llegan sólo a 10^{-27} gramos/cm³., es decir de sólo un décimo de las galácticas.

Las condiciones planetarias de nuestro sistema solar son bastante variables. Los grandes y lejanos planetas Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno parecen haber conservado el característico predominio proporcional del hidrógeno, siendo sus atmósferas ricas en este elemento, al que siguen el carbono y el nitrógeno, en asociaciones bajo la forma de metano y amoníaco.

Se supone que en Urano y en Neptuno el amoníaco está congelado y que en Júpiter existen grandes masas de hidrógeno sólido, que flotan en **mares** del mismo elemento en estado líquido. El lejano Plutón acusa por los cálculos astronómico-matemáticos, una densidad másica tal que resulta superior a la de cualquier elemento conocido, siendo por el momento un misterio indescifrable la determinación de los elementos de que está formado y el estado en que se hallan.

En cambio los pequeños planetas y los asteroides tienen condiciones de composición mucho más diferentes a la del Sol y algo parecidas a las de la Tierra. Las proporciones de los elementos químicos son también distintas en ellos, siendo en general el hidrógeno muy escaso e incluso en

algunos casos, como es el de la Luna, su existencia probable es mínima. Luego veremos la causa a que se atribuye tal fenómeno. Por el momento vamos a limitarnos a afirmar que se formasen en **caliente o en frío** estos planetas y fuese con materia procedente del Sol o de otra estrella, o con masa interestelar, debieron tener todos la misma composición inicial que su **materia prima,** y si ahora no la conservan es, sin duda porque han sufrido una evolución diferente en cada caso.

Refiriéndonos concretamente a la tierra, de su densidad media y de la composición conocida de su núcleo, se deduce que predominan en ella los elementos pesados y que la proporción que conserva del hidrógeno y helio es muy inferior de la que tuvo inicialmente y, desde luego, realmente insignificante respecto a las condiciones medias del Universo y del sistema solar.

La estructura sólida de la Tierra.—

Nuestro planeta está formado actualmente por una serie de capas, aproximadamente concéntricas y superpuestas unas a otras, que de adentro a afuera son las siguientes:

En primer lugar el núcleo central, que tiene unos 3.500 kilómetros de radio, suponiéndosele formado por hierro y níquel, por lo que Suess le dio la denominación de NIFE.

Sigue una envoltura de unos dos mil ochocientos kilómetros de espesor, llamada SIMA por estar formada por silicio y magnesio (también ha sido llamada MANTO).

En estas dos zonas reinan presiones y temperaturas muy altas, estando los materiales probables y respectivamente en estado magnético y de fusión.

Hay luego una corteza sólida de unos setenta kilómetros de espesor, formada principalmente por compuestos de silicio y aluminio, lo cual hizo que fuese bautizada con el nombre de SIAL. Está formada de adentro a afuera por las siguientes capas:

Una primera región sólida cristalina, que se supone debió ser la primitiva corteza exterior de la Tierra y que es denominada **capa de Mohorovicic** (abreviadamente de Moho) por el nombre del geólogo que calculo su existencia. Hay actualmente en curso perforaciones norteamericanas y rusas para llegar hasta ella y comprobar tanto su estructura como la del manto o sima, que en realidad son una incógnita no descifrada aún.

—Una capa de rocas primitivas.

—Una denominada zona de fluidez.

—Otra denominada zona de fractura.

—La capa superficial de terrenos vegetales.

—Todas estas últimas capas son ya un confuso revoltijo que resultaría largo explicar y constituyen lo que genéricamente se denomina la **litósfera**. Está formada por una mescolanza de las siguientes clases de rocas:

—Rocas plutonianas o hipogénicas, como el granito, formadas por minerales fundidos y cristalizados ulteriormente por enfriamiento lento en las zonas profundas de la litósfera. Han podido llegar al exterior como consecuencia de plegamientos orogénicos o por fenómenos de erosión.

—Rocas efusivas o volcánicas, tales como es el basalto, y que proceden de las capas profundas donde los materiales se hallan en fusión, habiendo llegado a la superficie como consecuencia de erupciones volcánicas y de presiones internas.

—Rocas sedimentarias, como calizas, margas, y areniscas, que se formaron en todos los casos por acumulación de residuos sedimentarios. Conviene recordar que, para que un proceso de sedimentación se produzca, es condición **previa indispensable** la existencia de una capa líquida en la que se encuentren en suspensión los futuros sedimentos.

—Y por último, rocas metamórficas que son las de origen sedimentario que como consecuencia de movimientos orogénicos, se hundieron hasta las zonas profundas de grandes temperaturas, en las que se fundieron, emergiendo más tarde. Son ejemplo de ellas los mármoles, gneis esquistos.

Con todo éste variadísimo conjunto de materiales, fundidos, mezclados, erosionados sedimentados y revueltos una y otra vez en las zonas de fluidez y de fractura de la corteza terrestre, fue con lo que ha quedado formada la muy delgada corteza actual.

Si la Tierra se formó **en caliente,** resultan lógicas estas características estructurales de dicha corteza, pues serían las deducidas de la progresiva cristalización de una masa que se enfría y se contrae. Pero lo son igualmente si se formó **en frío**. La explicación más verosímil de este segundo proceso la ha expuesto con sólidos fundamentos matemáticos, el profesor Weizsaecker, de la Universidad de Gotemburgo. A lo largo de la fase de condensación nebular por atracción de masas se produjo, por

el roce de las partículas, una elevación de temperatura de la materia a medida que ésta iba adquiriendo compacidad. Según Urey, estas condiciones favorecían la constitución de radicales oxigenados, nitrogenados y carbonados, que pasaban a estabilizarse formando moléculas de vapor de agua, amoníaco y metano, los cuales fueron los principales componentese de la atmósfera inicial de la Tierra, cuando todavía estaba en estado de fusión.

Habría que extenderse demasiado para explicar el proceso durante el que se condensaron los elementos ferrosos para constituír el núcleo terrestre y llegaron los más ligeros a formar la capa superficial, que luego al enfriarse habría de ser la litósfera, en tanto que los hiperligeros se asociaban para formar las envueltas exteriores, hoy denominadas hidrósfera y atmósfera.

La hidrósfera y la atmósfera.—

Encontramos en nuestro planeta una capa de agua que ocupa todas las oquedades que ofrece la litósfera, recubriendo 360 millones de kilómetros cuadrados del total de 510 millones que es la superficie total del globo terráqueo. Se ha calculado que esta capa líquida tiene un espesor medio de sólo cuatro kilómetros.

Una parte de esta agua es la que forma los mares, manteniéndose con grado más o menos elevado de salinidad. Otra porción se encuentra normalmente en estado de vapor mezclado a la atmósfera, en grados de concentración también variable, y por último, hay otra parte que se encuentra en circulación en el circuito lluvia-ríos, que tan importante papel biológico tiene, y carece o tiene muy poca salinidad.

Y por último, encontramos la atmósfera, que es la envuelta gaseosa divisible a su vez en varias zonas:

—La tropósfera, que es la zona donde se concentra el aire en proporción apreciable. Se le calcula un espesor de unos 20 kilómetros.

—La estratósfera, que empieza a partir de dicha altitud y cuyo límites exteriores resultan imprecisos (hay quien llama tropopausa a la zona que las deslinda).

—La ionósfera, así llamada por estar formada por una serie de capas de gases ionizados, cuyo espesor comprende desde los 50 a los 950 kilómetros.

—Y por último, unos cinturones radiactivos, no bien conocidos todavía, que han sido denominados de Van Allen (su descubridor) y que ro-

dean la Tierra desde los 1.000 a los 64.000 kilómetros, dejando sólo libres las zonas polares magnéticas, razón por la cual fueron denominados **cinturones**

No puede decirse en realidad que fuera de la atmósfera terrestre exista el vacío, ni que haya una solución absoluta de continuidad respecto a la atmósfera solar. Hoy día sabemos que ambas se encuentran en comunicación por medio del viento solar y que entre ellas se producen toda una serie de fenómenos de intercambio constante de materia y de relaciones electromagnéticas, con transferencias de masas.

Probablemente habrá lectores que estarán sonriendo al leer estas explicaciones tan simplistas que he pergueñado. En realidad las cosas no son tan sencilla ni tan claras y si es mucho lo que ya se sabe de todos estos problemas, es mucho lo que se aprende cada día y aun más lo que todavía se ignora. Pero lo dicho resulta suficiente en líneas generales para poder explicar el ciclo biológico que se desarrolla en un sector muy limitado de toda esta serie de capas concéntricas.

La Biósfera.—

Vamos a denominar **biósfera** a la estrecha y compleja zona en que se desarrolla la Vida. Comprende tan sólo la parte más superficial de los setenta kilómetros de la litósfera (como máximo los mil metros superiores), toda la hidrósfera con sus cuatro kilómetros de espesor medio, y por último, la parte inferior de la atmósfera hasta una altitud aproximada de unos siete mil metros. En conjunto y compensando las superposiciones de las tres zonas, podemos asignarle un espesor total de unos diez kilómetros. El volumen de la masa sólida de la Tierra se ha calculado en 1.083.319.278.700 Km^3., y el de sus mares tan sólo en 1.400.000.000 Km^3. Comparada la capa vital de diez kilómetros con el radio medio de la Tierra, que es de 6.378 kilómetros, aquélla representa sólo un 0,16 por 100 del mismo. Resulta con esto que, sobre una caldera de rocas fundidas y comprimidas, que hierven a temperaturas de miles de grados en una masa de 6.300 kilómetros de radio, hay una delgada película sólida continente de unos 70 kilómetros de grueso, llena además de resquebrajaduras y fisuras y compuesta de los más heterogéneos e inestables materiales. Cualquier ingeniero que proyectase un recipiente de presión de tales características, me temo que iban a tener grandes dificultades para conseguir el timbrado del Ministerio de Industrias, si lograba que le trasladasen directamente a un manicomio. Sobre esta bomba, siempre a punto de

estallar y que no estalla por los inescrutables designios de la Providencia, vivimos tan felices. Para que la biósfera llegara a constituírse en ella fue preciso:

—Que se solidificara y consolidase la litósfera

—Que se formase la atmósfera

—Que todo el conjunto se enfriara para que pudiera constituirse la hidrósfera.

—Que se realizara la síntesis de las proteínas.

—Y por último que tuviese lugar la transición desde estas proteínas sintetizadas a las proteínas asociadas en las estructuras superiores constitutivas del protoplasma celular.

Cronología de la evolución de la Tierra.—

Nuestro planeta no ha sido siempre así. Según los cálculos hechos en 1950 por Rostagni, basándose en la transformación del potasio en argón, debió permanecer fluído durante unos mil millones de años. Este cálculo viene a coincidir con los realizados después respecto a la antigüedad de su corteza, estudiando la duración de los ciclos de transformación natural del uranio 238 en plomo 206, del uranio 235 en actinio 207 y del torio 232 en plomo 208, de los que se deduce que la corteza debió formarse hace tres mil trescientos a tres mil quinientos millones de años.

En cuanto a la hidrósfera, sólo llegó a existir en fecha muy posterior. Conway quiso calcular su edad en 1943, estudiando la acumulación de sodio en el mar. Los resultados obtenidos son muy variables, oscilando desde los ochocientos a los dos mil trescientos millones de años. Lo indudable es que no pudo existir agua en estado líquido hasta que la superficie del planeta tuvo una temperatura adecuada para la condensación de sus vapores. Es decir menos de 100°C.

Y, por último, se ha calculado que la atmósfera primitiva, que fue evolucionando constantemente (y sigue evolucionando ahora), debió conservarse hasta hace unos ochocientos millones de años, época en que debió perder su carácter **reductor,** transformándose de un modo insensible en la actual atmósfera **oxidante**. Es decir que se produjo en ella un cambio constitucional **esencial**.

Podemos establecer en cifras aproximadas el siguiente cuadro cronológico:

	Millones de años
Formación de la Tierra	4.500±350
Formación de su corteza sólida	3.500±200
Formación de los mares	2.500±500
Formación de la actual atmósfera oxidante	800±200

Como después veremos, y sobre este cuadro vamos a aventurarnos a conjeturar, la Vida apareció hace más de mil millones de años y menos de dos mil setecientos millones. Me temo que los cálculos no serán muy precisos. Pero... en realidad no son míos.

La evolución a partir de la atmósfera inicial. Constitución de la hidrósfera y de la actual atmósfera.

Nuestra atmósfera actual tiene la siguiente composición en su región **respirable:**

	Por ciento
Nitrógeno	78,09
Oxígeno	20,95
Argón	0,93
Anhidrido carbónico	0,93
Neón	0,0018
Helio	0,0005
Criptón	0,0001
Xenón	0,000009
Vapor de agua	Variable

La primitiva atmósfera reductora se supone que debió estar formada por una mezcla de hidrógeno, helio, vapor de agua, amoníaco, bióxidos de carbono y de azufre, metano y otros hidrocarburos abióticos, etc. La transición desde esta atmósfera hasta la actual de carácter oxidante fue,

sin duda, un largo y complicado proceso. Debió iniciarse y desarrollarse progresivamente, cuando al descender la temperatura exterior del planeta se produjeron los siguientes fenómenos:

—Solidificación por cristalización de la capa exterior de su masa pastosa.

—Condensación del vapor de agua e iniciación de un ciclo continuo de lluvias. Estas precipitaciones iniciales que caían sobre una corteza todavía muy caliente y lisa como un cristal, que les permitía penetrar a las zonas subálveas, se acumularían en sus oquedades, evaporándose con gran rapidez, para condensarse de nuevo y volver a iniciar el ciclo.

—Grandes y frecuentes tempestades electromagnéticas por el efecto de los rayos solares no filtrados en una atmósfera altamente ionizada.

Con todo ello se producía una disolución continuada de todos los compuestos solubles que existían tanto en la atmósfera como en recién formada corteza, iniciándose así la salinidad actual de los mares. Todo este ambiente estaba sometido a un régimen de radiaciones solares aún no atenuadas, como ahora, por los diferentes filtros atmosféricas (ozono, vapor de agua y polvo principalmente).

Nuestros actuales océanos tienen un grado de salinidad que varia del 33 al 37 por 1.000. Los mares interiores acusan proporciones diferentes, pues mientras el Báltico sólo alcanza el 10 por 1.000, el Mediterráneo tiene zonas que llegan a alcanzar el 40. En términos generales podemos dar los siguientes valores de disolución de sales como promedio:

	Por mil
Cloruro de sodio	77,75
Cloruro de magnesio	10,88
Sulfato de magnesio	4,73
Sulfato de calcio	3,60
Sulfato potásico	2,46
Carbonato de calcio	Indicios
Bromuro de magnesio	Indicios
Cloruro potásico	Indicios
Otras sales e iones libres	Proporción variable
Materia orgánica	Proporción variable

¿Fue así el mar primitivo? Todo induce a suponer que no. Las aguas debieron ser inicialmente dulces para convertirse después en un magnífico caldo de cultivo al tener disuelta una proporción muy elevada de hidrocarburos y de otros compuestos. Y todo induce a suponer que fue en este caldo donde debieron producirse los primeros procesos de vitalización. Ahora veremos por qué pudo suceder tal cosa.

Para que se efectuase el paso de la atmósfera **reductora** inicial a la nueva atmósfera **oxidante** a la que ya dijimos que se le calcula una antigüedad de unos ochocientos millones de años, fue preciso:

—Que desaparecieran de la atmósfera que había el metano, amoniaco, anhidrido sulfuroso, etc. Como luego veremos, van a ser ellos la primera materia con que luego se va a fabricar la sustancia vital.

—Que desaparecieran de la atmósfera las enormes proporciones de hidrógeno y helio existentes.

—Qué se liberasen cantidades enormes de oxígeno y de nitrógeno.

Causas probables de esta evolución de la atmósfera.—

Una parte de todos estos compuestos, que si resultaban aptos —luego veremos cómo— para la síntesis de las proteínas elementales, no lo eran para el desarrollo de las formas superiores de Vida, se disolvió en las aguas; otra parte sufrió reacciones químicas diversas, dando lugar con ello a otros compuestos y, otra parte, por último, se disoció en sus elementos componentes, bajo el efecto de las radiaciones solares.

Las radiaciones del espectro electromagnético solar de frecuencias ultravioleta y superiores tienen la facultad de disociar las combinaciones químicas de los elementos. Actualmente nuestra atmósfera, muy rica en oxígeno y particularmente por el ozono, las nubes y el polvo contenidos en ella, constituye una considerable protección contra dichas radiaciones. La atmósfera primitiva no lo era, y durante todo el período inicial una porción considerable de sus gases constitutivos, que sufrían a **pleno sol** el efecto de sus rayos, se descomponía en sus elementos integrantes: hidrógeno, carbono, nitrógeno, oxígeno etc.

Sometidos estos elementos disociados a la acción gravitatoria de la masa mayor del planeta, tendían como es lógico, a sedimentarse por capas, según su mayor o menor densidad. Naturalmente no todas las moléculas de agua, amoníaco, metano, etc., sufrían el impacto disociador de una radiación de alta frecuencia, ni tampoco las que lo recibían lo hacían todas a la vez. Es decir que si quedaban átomos libres, había tam-

bién moléculas de los componentes originarios, de las que unas eran disueltas por las lluvias y otras no. Esta situación duró millones de años.

Confirman esta hipótesis las bolsas de petróleo y de gas natural, que han conservado restos tanto de la atmósfera como de los mares que existían en la época en que dicho petróleo y dichos gases se formaron, los cuales quedaron atrapados en unión de aquéllos en las oquedades herméticamente cerradas de algunos viejos sinclinares. Por otra parte, se han encontrado también en numerosas ocasiones rocas primitivas con inclusiones de metano y de amoníaco libre, que no pueden tener ningún otro origen presumible sino el atmosférico que se les ha supuesto; es decir, no hay duda respecto a que la atmósfera inicial fue así.

Pero todo esto nos explica sólo una parte del fenómeno. Nos queda por conocer cual fue la causa de la muy considerable liberación de oxígeno y de la pérdida de hidrógeno.

El oxígeno empieza a jugar su papel.—

La simple disociación molecular de compuestos oxigenados por efecto de las radiaciones de alta frecuencia no parece haber sido causa suficiente para la liberación de todo el oxígeno que existe en la atmósfera actual. Para resolver este problema, se ha supuesto que, coincidiendo cronológicamente con esta fase del proceso que estamos explicando debió de aparecer una vida marina vegetal inicial muy primitiva, que comenzó a realizar de un modo general y sistemático el actual proceso de fotosíntesis, conocido generalmente como **función clorofílica,** el actual consiste fundamentalmente en la fijación del carbono y la liberación del oxígeno contenidos en el bióxido de carbono, mediante la acción combinada de la clorofila y de la luz solar. Pero la clorofila o mejor dicho los cloroplastos de las células vegetales, son unos compuestos muy complejos y cuya función implica la existencia previa de una vida celular ya en pleno desarrollo, aunque sólo fuese en formas muy simples. Más adelante volveremos sobre este tema, que es muy complejo. Por el momento solo diremos que todo induce a suponer que las formas iniciales de la vida aparecieron en el mar antes de que llegase a constituirse la actual atmósfera oxidante, o sea hace más de ochocientos millones de años. Como luego veremos hay muchos otros indicios que lo confirman y amplían el plazo.

¿Qué pasó con el hidrógeno?

Vamos a comprender ahora por qué razón la proporción de hidrógeno que existe en la Tierra y en otros pequeños planetas es mucho me-

nor que la que se mantiene en el Sol y en los grandes planetas. La tierra está perdiendo hidrógeno desde que tuvo su primera atmósfera. Se calcula que en la actualidad sigue perdiéndolo en la cantidad de unos cien mil kilogramos diarios. ¿Por qué?

Todos los átomos que quedaban en libertad al disociarse sus moléculas continentes por el impacto de una radiación electromagnética de alta frecuencia quedaban animados de una cierta energía cinética que les impulsaba a moverse y chocar unos con otros. En realidad sabemos que ésta es la actitud normal que mantiene cualquier átomo que se encuentra en libertad. Los átomos de los elementos más densos tendían a sedimentarse atraídos por la masa de la Tierra y se resignaban a ser utilizados en el laboratorio del planeta; pero los más ligeros e inquietos átomos del hidrógeno se mantenían a flote en constante e incierto movimiento. Se calcula que su energía cinética es de cuatro kilómetros/segundo. Este valor medio significa naturalmente, que mientras unos tienen valores de cuatro kilómetros/segundo, otros lo tienen de seis y otros sólo de dos: pero en sus choques se producen los mismos fenómenos que tienen lugar cuando ponemos en marcha de un tacazo un juego de bolas de billar. Unas se deceleran y otras en cambio van aumentando su velocidad y se disparan rapidísimas. Lo mismo viene sucediendo con los átomos del hidrógeno libre. Todos aquéllos cuya energía cinética se acelera hasta siete kilómetros/segundo, como consecuencias de estas celestes carambolas, escaparán de la acción gravitacional de la Tierra si el vector de la fuerza resultante tiene una orientación centrífuga, pues dada la masa de los átomos de hidrógeno, es esta la cantidad de energía que precisan para vencer la fuerza de la gravedad terrestre. Como es natural, si hoy día la Tierra con muy poco oxígeno ya, pierde cien mil kilogramos al día, cuando era rica en dicho elemento debió perderlo en cantidades mayores, pues las carambolas serían mucho más frecuentes.

Esta explicación va a aclararnos algunas cuestiones que antes no nos resulta nada claras. Ahora resulta fácil comprender por qué en la Luna no hay agua y sólo muy poco hidrógeno y por qué en Marte sólo hay vestigios de aquella. Con su menor masa y su atracción gravitatoria de inferior intensidad, el hidrógeno puede escapar en ellos al espacio exterior con aceleraciones mucho más pequeñas que las que necesita en la Tierra. Consecuentemente han perdido más hidrógeno que ésta.

En cambio Saturno, Júpiter y los demás grandes planetas, que parecen formados principalmente por hidrógeno, lo han podido conservar porque su masa mayor exige aceleraciones cinéticas enormes para la liberación de sus átomos, los cuales no se logran, además, porque hallán-

dose mucho más lejos del Sol, reciben mucho menos radiaciones electromagnéticas de éste quedando muy reducida la causa de dichas aceleraciones cinéticas.

Tampoco se crea que este asunto tan sencillo. ¿Cuál es la causa de que Venus, con una masa muy parecida a la de la Tierra y más cerca de ésta que el Sol, tenga unas condiciones atmosféricas que parecen mucho más primitivas que las nuestras? Esto que voy a decir no pasa de ser una impresión personal. Si lo he leído en algún sitio no puedo recordar dónde fue y casi me da miedo lanzar la afirmación. Venus parece tener unas condiciones atmosféricas parecidas a las que reinaron en la Tierra hace un par de miles de millones de años, y Marte da la impresión de representar lo que será nuestro planeta dentro de otro par de miles de millones de años, cuando haya perdido casi todo su hidrógeno y el agua sea sólo un escaso remanente de la que todavía tenemos.

II

YA ESTA DISPUESTO EL ESCENARIO. HACE SU APARICION LA VIDA

Ese milagro de la Vida.—

La vida, en sus dos aspectos, vegetal y animal, parece algo tan arraigado en nuestro planeta, que de ordinario no nos paramos a meditar ni en todas las complicaciones del proceso que hubo de desarrollarse para que llegara a existir un medio apto para su eclosión, ni en el milagro que ésta fue en realidad, considerándola desde un punto de vista meramente probabilístico y racional. Tampoco nos paramos a pensar en la fragilidad del equilibrio de circunstancias y condiciones que han de mantenerse para que subsista.

Creo que, con cuanto llevamos dicho, se habrá podido apreciar el papel indispensable que desempeñó el agua, lo mismo en el origen que en la conservación de la Vida en la Tierra. El compuesto químico H_2O llega a alcanzar en algunos organismos vivientes valores tan elevados como el 90 por 100 de su peso. La proporción normal excede del 50 por 100 en los organismos dotados de Vida.

A la escala de nuestra minúscula dimensión, y en la limitación de nuestras percepciones, los mares nos dan una auténtica sensación de inmensidad. La realidad en valores relativos es bien diferente. Nos daremos cuenta de ello si comparamos su profundidad medio de cuatro kiló-

metros con los 6.378 que tiene el planeta de radio medio. La capa líquida es sólo del 0,062 por 100 del total.

Si conservando en la mente esta proporción imaginamos que la Tierra fuese una esfera de un metro de radio, sólo estaría cubierta en sus tres cuartas partes por una película **húmeda** de 62 centésimas de milímetro; y si la redujéramos aun más, hasta un radio de diez centímetros, por ejemplo, únicamente encontraríamos sobre ella un delgadísimo vaho acuoso de 62 micras de espesor. ¿Nos darían derecho estas 62 milésimas de milímetro a considerarla mojada?

Los elementos que constituyen los seres vivos.—

Las estructuras que poseen la característica que hemos denominado Vida están formadas por la asociación de los mismos elementos químicos que la materia que consideramos inerte. Varían sin embargo, las proporciones y se complican extraordinariamente las asociaciones moleculares. Considerando aisladamente los diferentes elementos, podemos dar los siguientes promedios:

ELEMENTOS	Tanto por ciento
Oxígeno	76
Carbono	10,5
Hidrógeno	10
Nitrógeno	2,5
Azufre	0,2
Fósforo	0,3
Potasio	0,3
Cloro	0,1
Sodio, magnesio, calcio, etc.	menos de 0,1

Una parte considerable de estos elementos la encontramos asociada en forma de agua y el resto en la de proteínas, aminoácidos, hidratos de carbono, grasas, sustancias minerales, etc. Algunos de estos compuestos, los más sencillos, sólo juegan un papel de comparsas en los procesos biológicos, cuya primera materia esencial son precisamente toda la serie de estructuras moleculares sumamente complejas que forman los aminoácidos y las proteínas. Veamos un caso concreto y esencial, el ácido **desoxirribonucleico,** ordinariamente designado ADN.

El ADN es la sustancia con que están formados los cromosomas. Es sobradamente conocido el papel esencial de éstos en el mecanismo de la reproducción celular. Lo que no ha sido en cambio descubierto hasta ha-

ce muy poco tiempo es la forma en que estaban contenidos en ellos la clave genética de la herencia de caracteres, ni tampoco el mecanismo por el que las anormalidades de su fraccionamiento durante el proceso de reproducción pueden dar origen a diversas clases de mutaciones. Para averiguar todo esto ha sido preciso conocer como son sus moléculas. Están éstas formadas por unas largas cadenas, una ascendente y otra descendente, de otras moléculas más sencillas, de un azúcar (desoxinpentosa) y un fosfato (fosfodiester), que van unidas longitudinalmente. A su vez, las moléculas de azúcar de la cadena ascendente están unidas a sus oponentes de la cadena descendente por un par de moléculas asociadas entre sí de adenina-timina o de citocina-guanina. Estos cuerpos que son bases, se asocian siempre en estas combinaciones o en las inversas. Estas dos cadenas están enrrolladas en forma de doble hélice y podemos representar así su fórmula:

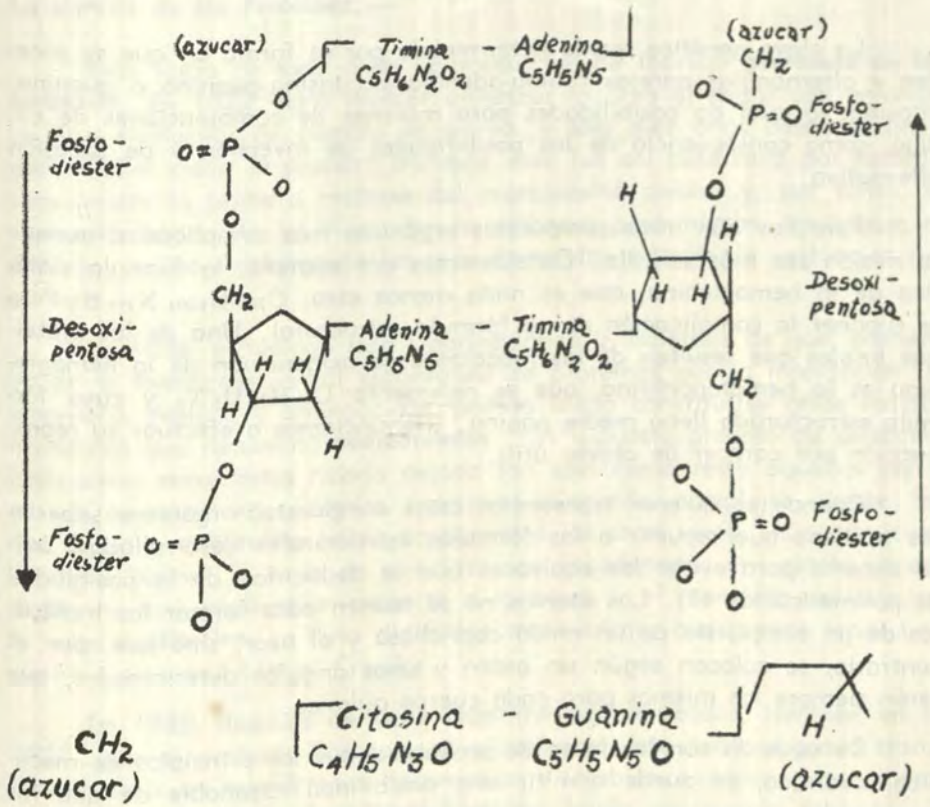


Figura 1

En cuanto a la estructura individual de las cuatro bases de enlace es también complicada. Por ejemplo, la timina (5-metiluracil), representada por $C_5H_6N_2O_2$ y que es una de las más sencillas, se desarrolla así:

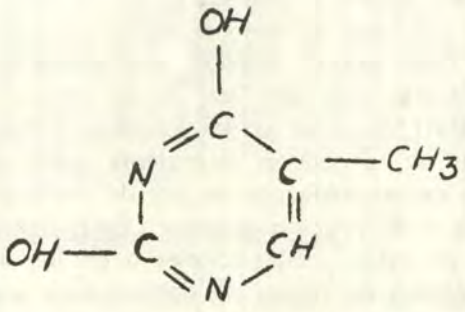


Figura 2

La clave genética queda determinada por la forma en que se suceden y alternan las parejas timina-adenina y citosina-guanina o guanina-citosina, lo cual da posibilidades para millones de combinaciones de código, como consecuencia de las posibilidades de inversión y de sucesión alternativa.

Pero hay aún otros compuestos orgánicos más complicados, aunque su misión sea más sencilla. Consideremos por ejemplo, la fórmula sintética de la hemoglobina, que es nada menos esta: $C_{758}H_{1204}N_{195}S_3Fe_{218}$ es suponer la complicación de su fórmula estructural. Una de las proteínas finales que resultan de las reacciones de oxigenación de la hemoglobina es la hematoporfirina, que se representa: $C_{34}H_{36}O_6N_4$ y cuya fórmula estructurada llena media página. (Renunciamos a efectuar su reproducción por carecer de objeto útil).

Cuando se quieren representar estos compuestos orgánicos superiores se tiene que recurrir a las fórmulas estructurales desarrolladas, único sistema para evitar los equívocos que se deducirían de la posibilidad de polimericación (1). Los átomos no se reunen para formar las moléculas de un compuesto de un modo caprichoso y al azar, sino que, por el contrario, se colocan según un orden y unos ángulos determinados, que serán siempre los mismos para cada cuerpo químico.

De acuerdo con las leyes de probabilidad y los principios de mecánica, cuántica, se puede admitir una posibilidad razonable de que las

NOTA:—1.— Explicar esto nos ocuparía gran espacio. Se puede consultar un Tratado de Química Orgánica, si el tema resulta de interés a alguien.

proteínas elementales puedan formarse por azar; pero se encuentra fuera de toda posibilidad probabilística que proteínas complejas del tipo de las que hemos explicado se hayan constituído una y otra vez sin que existiese algún principio determinante de la forma en que se habían de agrupar sus átomos y un objetivo en que ello sucediera. Si intentásemos convencer a alguien de la posibilidad de colocar en un cesto todos los tipos de imprenta que se han empleado para componer esta página, de volcar luego el cesto y de que nos resultase así compuesto el texto nos tacharían de ilusos. Pues bien, hay quienes pretenden convencernos de que éste fenómeno se ha podido producir una y otra vez, y simplemente por azar, durante la fase en que se pasó de los aminoácidos a las proteínas y de éstas a los elementos funcionales organizados de las células. Y lo peor es que pretenden convencernos sin argumentos.

La síntesis de las Proteínas.—

Está fuera de toda duda la posibilidad de fabricar **proteínas de laboratorio**. En 1828 logró Wohler sintetizar la úrea al tratar con amoniaco una disolución de cianoto de plomo, y sólo diez años después consiguió Müller aislar la primera proteína, que fue así bautizada por haberla considerado la primera materia del protoplasma celular y, por tanto, la sustancia básica de la Vida. Desde entonces pasó mucha agua bajo el puente y se han conseguido las más completas síntesis de sustancias orgánicas.

En 1936, el biólogo ruso Oparine lanzó la hipótesis de que, partiendo de la formación inicial espontánea de proteínas por la interacción de amoniaco, aminas y aminoácidos, podían luego constituirse otras macromoléculas que denominó **coarcervados**. Un supuesto proceso de selección destructiva entre estos habría dejado tan sólo como resto aquéllos capaces de asociarse en unidades superiores aún más complejas, desde las que un salto **cualitativo** había conducido a los seres vivos. Aún admitiendo como buena la serie de coincidencias encadenadas en escala ascendente, no hay explicación respecto a la causa y el momento del supuesto salto **cualitativo**... Pura dialéctica materialista, que parece tener una cuestión personal con el Creador...

En 1950, después de unos experimentos realizados, también en la URSS., por el profesor Bochian, se afirmó que éste había logrado transformar virus en formaciones bacterianas y también armaron gran alboroto poco después la doctora Lepechinskaya había conseguido fabricar células partiendo de compuestos químicos inertes. Como no se ha vuelto a hablar más de ello, es de suponer que nada de lo dicho fuese cierto.

Lo más que parece haberse logrado fue el experimento hecho en 1955 —esta vez no fueron los rusos— por el doctor Fraenkel Conrat, que aisló y cristalizó las proteínas y el ácido nucleico del virus del mosaico del tabaco, comprobando la inactividad de cada una de las partes aisladas, para volverlas a reunir nuevamente después, reconstituyendo los virus iniciales, que volvieron a mostrarse activos.

También en 1953, el profesor Miller de la Universidad de Chicago hizo un experimento de interés desde el punto de vista de confirmar que la materia apta para recibir la Vida se debió formar en el mar. Haciendo pasar vapor de agua por una mezcla de metano y amoniaco, bajo la acción de descargas eléctricas constantes, logró producir artificialmente una disolución de una mezcla de glicina alanina a y b, sarconina, metilamina y ácido aminobutírico. En la atmósfera del recipiente aparecieron monóxido y dióxido de carbono y nitrógeno. En 1959 reprodujo Heyns este experimento en Hamburgo y, añadiendo a la mezcla ácido sulfhídrico, obtuvo compuestos aún más complejos. Con la adición de oxígeno pudo aislar también guanina, y poco tiempo más tarde, en Houston (Texas), el profesor Oró logró sintetizar la adenina.

Son en realidad muchos los experimentos que se han intentado una y otra vez; pero lo cierto es que, hasta la fecha, lo único que se ha conseguido es demostrar que con medio líquido y atmosférico parecido al que se supone debió tener la Tierra primigenia y en condiciones que parecen similares a su medio ambiente, se forman proteínas y aminoácidos inertes. No existe ninguna explicación lógica respecto a la forma en que se pudo producir el gran salto desde las simples combinaciones de aminoácidos hasta las más complicadas estructuras celulares, ni tampoco de cómo éstas adquirieron la Vida.

Tampoco se sabe cuál es la causa de que entre un número realmente incalculable de posibles proteínas —Herman Stadinger supone la astronómica cifra de 10^{1000} —la Naturaleza sólo **produzca y emplee** unas pocas, siempre las mismas, para formar el protoplasma, la cromatina, los cromosomas y los demás elementos que integran la estructura de las células.

En resumen, si todo induce a pensar que los elementos constitutivos de la materia viva se produjeron inicialmente en el mar, podemos establecer la deducción de que la Vida se inició en él, ¿pero cómo? Es ésta una pregunta que no creemos que puede ser contestada por el momento.

No podría dejar este tema sin hacer una referencia a las muy modernas y fantásticas hipótesis que pretenden asignar a la Vida un origen extraterrenal y suponen que haya podido ser transportada de otros pla-

netas. Esto es ganas de hablar por no estar callados. Todo induce a creer en la existencia de vida orgánica extraterrenal; pero el transporte de ella por vía meteórica hasta nuestro planeta, en condiciones aptas para la reproducción, carece de la más mínima probabilidad por razones de tiempo y por el efecto destructivo de las radiaciones cósmicas.

Tal vez lo menos sería el problema tiempo. En disoluciones de muestras de sal gema procedentes de yacimientos de Saskatchewan (Canadá) de hace trescientos sesenta millones de años, se ha podido hacer **revivir Bacillus circullans desecados.** Más recientemente, en otras muestras de sal originarias de Irkoutsk (Siberia), cuya formación se ha calculado data de seiscientos millones de años, también han aparecido éstos. Dichas bacterias **reviven** al disolverse los sedimentos y se muestran igualmente activas que los actuales **Bacillus circullans,** salvo en su capacidad para oxidar los hidratos de carbono en los procesos respiratorios, que parece menor.

En otros yacimientos también de sal, de Bad-Nauheim (Alemania) se han hallado por el doctor Dombrvski **Pseudomonas halocrenaea** cristalizadas hace doscientos millones de años y vivas todavía.

Todo esto nos demuestra la enorme capacidad de resistencia frente al tiempo y a esa incógnita que es la muerte de determinados tipos de Vida elementales. Resulta, por tanto factible que un organismo vivo soporte un viaje interplanetario de cientos de millones de años si sólo consideramos el factor tiempo. Pero no nos es posible prescindir de otro factor en juego, me refiero a las radiaciones cósmicas y solares de alta frecuencia. Es un efecto tan comprobado su capacidad de esterilización, que no creemos posible el viaje interplanetario de un **organismo vivo** carente de protección contra dichas radiaciones. Sería muy dudoso que pudiera llegar vivo y mucho más aún que lo hiciera en condiciones de reproducirse.

No decimos ni si ni no; nos limitamos a exponer los prós y los contras **probables**. Pero aunque aceptásemos la posibilidad de llegada de la Vida procedente del exterior a nuestro planeta, la incógnita respecto a su origen seguiría siendo la misma, y la única solución que habríamos logrado consistiría en trasladar el problema desde el nuestro hasta dicho p'aneta, en el cual aún sería más difícil aclarar lo sucedido.

A quienes les interese este tema les sugiero que lean un largo documentado artículo, publicado el 18 de Noviembre de 1961 en **Nature,** por los doctores Claus y Bartholomew. En él explican con todo detalle y objetividad los resultados de los análisis realizados en diecinueve meteoritos. Podrán, quienes lo lean, apreciar que, después de destacar las posibles contaminaciones terrestres, se llega a la conclusión de que se han

podido identificar y descubrir, e incluso fotografiar, cinco tipos de **microfósiles,** como posibles restos de organismos de origen exterior. La única conclusión establecida por estos investigadores es la de que fuera de nuestro planeta debe existir también materia organizada, y ya no consideran posible dar un paso más en esta hipótesis y mucho menos afirmar que esta materia haya podido llegar aquí en condiciones de reproducirse. Pasar de esto es ganas de hacer literatura.

Los primeros organismos como hecho histórico.—

No resulta en realidad, fácil formarnos una idea de cómo pudieron ser los primeros organismos vivientes. Constituir un juicio al respecto, buscando relaciones de analogía con los seres más elementales que actualmente viven, no nos parece que pueda ser una solución. Los flagelados más sencillos que conocemos en este momento, que son los **englema,** tienen ya un alto grado de organización, y lo mismo sucede con las demás formas conocidas que se hallan en una altura equivalente de la escala zoológica, tales como algunas de las bacterias de los yacimientos petrolíferos, o las cianoficeas, que parecen ser los seres más primitivos existentes.

Tampoco parece que podamos abrigar la esperanza de encontrar restos fósiles de tales organismos ya que, careciendo de esqueleto fosilizable, resulta imposible que hayan podido dejar una imagen directa de como fueron. Habremos pues de limitarnos a establecer las conjeturas que resulten más verosímiles respecto a cuál pudo ser su aspecto físico y desarrollo estructural. A juzgar por lo que son los seres que les han seguido en el desarrollo cronológico de la evolución de las firmas vivientes, los primeros que existieron tuvieron que ser organismos unicelulares capaces de desarrollar un metabolismo alimenticio, de crecer y reproducirse. Y ya no se puede pasar de ahí. ¿Existió una Vida **genérica precelular**?. Ha sido ésta una de las salidas que se le han querido buscar al problema, con lo que la Vida resultaría una propiedad latente adquirida por la materia a partir de un cierto grado de complejidad de sus asociaciones moleculares.

No son estos temas adecuados para tratarlos de un modo superficial. Por tanto nos limitaremos a indicar que, si no podemos disponer de una información fidedigna respecto a cuáles fueron los primeros seres vivientes y cómo fueron, si podemos, en cambio, conocer, con el suficiente rigor científico cuál fue la época en que comenzaron a existir, merced a los numerosos rastros indirectos que han quedado de su actividad, y también podemos saber el medio ambiente en que se desarrollaron.

Hay un primer período en el desarrollo geológico de nuestro planeta que ha sido denominado **agnostozoico,** porque en ninguno de sus yacimientos aparecen rastros de los que pueda deducirse que durante la época de su formación se haya desarrollado actividades vitales.

Los primeros indicios que encontramos de la existencia de la Vida se encuentran en el **precámbrico**. Naturalmente no son restos fósiles directos y sí tan sólo materiales que pueden considerarse el resultado de actividades vitales o residuales de seres vivos. Revisten la forma de capas calizas y de azufre de origen sedimentario —ya tenemos la Vida marina en juego— de minerales de hierro en formación bacteriana, de yacimientos carboníferos y de bolsas de petróleo y de gas natural. Los yacimientos de todos estos minerales han precisado cientos de millones de siglos para llegar a formar sus capas, y el material que los constituye, por todo lo que a la Ciencia actual se alcanza, sólo ha podido ser de origen animal o vegetal. Para todos aquéllos yacimientos que tienen un origen sedimentario hay que buscarlo en una Vida marina desarrollada con la intensidad y durante el tiempo preciso para lograr los resultados que se aprecian.

En las aguas actualmente asociadas al petróleo y al gas natural, en bolsas procedentes de la era primaria, se encuentran ahora bacterias anaerobias vivas, descendentes, sin duda, de las que empezaron a **fabricar** estos hidrocarburos. Naturalmente, no sabemos qué evolución hayan podido sufrir en su hermético medio ambiente durante todos estos cientos de millones de años.

Hemos de reconocer también, como la obra de organismos vivientes, determinadas formaciones monacíticas de Rodesia y Tanganica, cuya antigüedad se ha calculado en dos mil seiscientos cuarenta millones de años. Lo son también rocas encontradas en el Lago Superior y en la región de Manitoba, a las que se asigna una edad de dos mil quinientos millones, e incluso se han encontrado carbones procedentes de la cumulación y fosilización de algas, a los que se le atribuyen dos mil seiscientos millones de años de vejez. Esta coincidencia real de que todos los más antiguos testimonios hallados de la actividad (ya que no de la presencia) de seres vivos sean formaciones minerales de origen sedimentario, vienen a corroborar la tesis de que la Vida comenzó en el mar.

Han de pasar luego millones de años para que los esquistos arcaicos del terreno, que actualmente está calificado como **algonquiense** finlandés, se encuentre el primer testimonio directo fósil de un ser vivo. Consiste en una delgada película carbonosa con forma de bolsa o saquito. La demostración más palpable de toda la incertidumbre que existe

respecto a lo que pudo ser en vida (vegetal, animal, unicelular, metazoario...), está en el nombre que se eligió para denominarla: **Corycium aenigmaticum.** Se ha calculado su edad en mil ciento cincuenta millones de años.

Cuando se alcanza por fin los períodos **cámbrico** y **ordoviciense** de la era **paleezoica,** la Vida ha proliferado ya extraordinariamente en el mar, pero todavía no ha pasado a la tierra firme. En el **Cámbrico** encontramos algas, esponjas, estrellas de mar, trilobites, braquiopodos e incluso algunos moluscos. En el **ordoviciense** se multiplican estas especies, surgen otros nuevos grupos en ellas y aparecen los corolarios y los primeros peces ostracodermos.

Será mucho más adelante, durante el **silúrico,** cuando aparezcan los primeros vegetales en la tierra firme bajo la forma de licopodios, sigilarias y equisetos, y aún más tarde, cuando los primeros escorpiónidos empiecen a aventurarse por las solitarias playas.

Si queremos tener una idea de lo que todo esto pudo durar podemos establecer como valores medios probables los siguientes:

PERIODOS	Millones de años
Agnostozoico	2000 ± 500
Proterozoico: bajo precámbrico	650
alto precámbrico	650
Paleozoico: cámbrico	70
ordoviciense	85
silúrico	40
devónico	35 a 50
carbonífero	70 a 85
pérmico	25 a 40

El **mesozoico,** subdividido en los períodos **triásico, jurásico** y **cretáceo,** tiene una duración calculada entre ciento veinticinco y ciento treinta y cinco millones de años, y el **terciario** tan sólo de sesentaiseis a setenta y cinco millones, subdivididos en **paleonceno,** eoceno, oligoceno, mioceno yplioceno, con lo cual llegamos ya al muy reciente cuaternario, o **pleistoceno, joven** de seiscientos mil años.

Carece de objeto continuar esta relación, ya que lo que nos proponíamos era tan sólo exponer la tesis de que la vida empezó en el mar, y lo consideramos sobradamente logrado. Su posterior evolución es ya cuestión diferente.

La Vida se acabará si desaparece el Mar.—

Si recordamos la proporción en que entra el agua en la constitución celular de todos los seres vivientes, tanto plantas como animales, se nos alcanzará de un modo evidente que sin un cierto grado de saturación acuosa del medio ambiente no es posible la vida orgánica. Sin que haya agua en una abundancia relativa, las formas vivientes superiores no pueden subsistir, y ha de entenderse que empleamos el calificativo **superiores** con un sentido muy amplio. Es decir, que en un ambiente estéril por la falta de humedad local sólo pueden subsistir musgos, líquenes y otras plantas de las más elementales.

La Vida puede desarrollarse con una falta casi total de oxígeno. Toda la flora y la fauna bacteriana anaerobia es incompatible con su existencia libre en el medio en que viven. Es decir, que si se desarrollan proceso de oxidación son mínimas y nunca a base del oxígeno atmosférico, sino de oxígeno molecular asociado. Así viven las bacterias del petróleo, que se alimentan de sus hidrocarburos de cadena larga, los digieren y los transforman, en sus excreciones, en otras de cadena corta.

Es igualmente compatible la Vida con la falta de carbono. Tenemos la prueba en que hay muchos seres de tipos ya bastante avanzados en la escala zoológica y vegetal que desarrollan su metabolismo a base de azufre, de silicio y aún de vanadio.

No conocemos ningún ser viviente de nuestro planeta que pueda prescindir en absoluto de la combinación química H_2O. El agua parece que es imprescindible en todos los casos.

Posiblemente el lector se estará preguntando cuál es la causa de que nos preocupe tanto el agua, si es mucha la que existe. No es sólo mía la preocupación, y tiene diferentes aspectos: unos, por razones operantes, a corto plazo, y otros, por causas más remotas.

Los problemas del agua a corto plazo.—

Se está desarrollando una extraordinaria actividad científica de investigación, de cuya intensidad no se suele dar cuenta quienes no están en el secreto, para resolver el problema de la conversión del agua del mar en potable. La razón es que la población humana y su consumo de agua están creciendo con una velocidad vertiginosa, y se aproxima el momento en que los recursos normales naturales de que disponen los países superpoblados no van a ser suficientes para atender a las necesidades.

—Sales de origen natural, que siguen y seguirán acumulándose en los mares hasta la consumación de los siglos, en tanto continúe el ciclo del agua. Problema a muy largo plazo.

—Saturación de las corrientes naturales de agua de resíduos de los núcleos urbanos e industriales. Problema a muy corto plazo.

—Contaminación hasta niveles radioactivos peligrosos de las aguas por la acumulación de resíduos radioactivos. Problema a muy corto plazo y de gran peligro.

Sobre estos tres temas se están realizando también profundas e intensas investigaciones, e incluso se han celebrado ya varias reuniones internacionales para tratar unas u otras de las cuestiones implicadas. La razón es obvia y voy a intentar explicarla en pocas palabras. Lo mismo en los ríos que en el mar existe un mecanismo natural de autodepuración mediante el cual se eliminan todas las **porquerías naturales,** tales como residuos fecales de seres vivos, producto de la descomposición de cadáveres, residuos de putrefacción, etc. Todo esto ha sido ya previsto y resuelto por la Naturaleza. Ello es archisabido, y no vamos a gastar tiempo explicando cómo.

Pero llega el hombre, se pone a inventar fábricas de productos químicos y detergentes y centrales nucleares, etc., y transtorna todo el equilibrio. La Naturaleza no ha previsto nada de esto, y se encuentra sin recursos para seguir **limpiando** el agua. Es este el problema que ahora tienen que resolver los hombres sabios, y habrán de hacerlo además en un plazo bastante corto, mucho más corto, en términos del reloj del hombre, de lo que podamos creer, si se quiere evitar que los niveles de contaminación química o radioactiva lleguen a alturas peligrosas para el futuro de la especie humana.

Los problemas del agua a largo plazo.—

Vamos a pensar ahora en términos temporales cósmicos referidos al futuro de nuestro planeta. Ya no mediremos el tiempo en años, sino en millones de años.

Una parte del vapor de agua, a lo largo del ciclo que ésta describe en el proceso de evaporación-condensación-lluvia, se eleva a la alta atmósfera y sufre, durante el tiempo que se encuentra en ella, el efecto directo —y sin filtros protectores— de las radiaciones solares de alta frecuencia (ya dijimos qué eran las ultravioletas y las de frecuencia superior) y de los rayos cósmicos. Como consecuencia de estas radiaciones parte de las moléculas de H_2O se disocian, el oxígeno más denso desciende y el

hidrógeno, libre y flotante, inicia sus carambolas atómicas, como resultado de las cuales ya digimos en qué casos escapaba del campo gravitatorio terrestre. Habíamos dicho también que la pérdida diaria de hidrógeno actual estaba calculada en 100.000 kilos. Esto, que para un día no es mucho, como sangría constante sí puede serlo, ya que representa:

—En un año	36.500.000 kg.
—En mil años	36.500.000.000 kg.
—En un millón de años	36.500.000.000.000 kg.
—En mil millones de años	36.500.000.000.000.000 kg.

Cósmicamente mil millones de años es un plazo muy razonable, aunque **personalmente** no haya motivos para preocuparse por lo que entonces pueda suceder. De cualquier suerte, y aunque el hidrógeno de que todavía disponemos parece ser bastante, no hay olvidar que treinta y seis mil billones de kilos son muchos kilos y que mucho más hidrógeno del que ahora tiene debió tener la Tierra en un principio, y estamos respecto a él lo mismo que en las historietas del finado Fernández, del que nunca más se supo.

Y no se crea que digo esto para hacer un chiste que compense la inevitable aridez de estos artículos. Es que la realidad es ésta. Se da el caso pintoresco de que en todas estas cuestiones cuanto más se lee y más datos se reunen menos se llega a saber qué es lo que en realidad está sucediendo. Y no hay una teoría demostrada que no produzca una contrademostración y una contrateoría totalmente contrapuesta.

Parece indudable la pérdida constante de hidrógeno, y el balance desde el origen acusa la realidad del fenómeno. Pero, por otra parte, la Tierra recibe una aportación constante de materia cósmica de origen interestelar y de materia procedente del Sol, que nos llega con el **viento solar**. Este es tan intenso que desplaza hacia sotavento las capas radioactivas denominadas cinturones de Van Allen, hasta sesenta o setenta mil kilómetros de su posición normal. ¿Cuál es la realidad de la situación?. Lamentamos no poder ofrecer informaciones más completas y concretas. Puede que se logren en breve plazo como consecuencia de la intensa actividad de investigación espacial que se está desarrollando.

Informaciones Mundiales

ARGENTINA

ALEMANIA FEDERAL

AUSTRALIA

CANADA

COREA DEL SUR

ESTADOS UNIDOS

FRANCIA

FINLANDIA

GRAN BRETAÑA

HOLANDA

INDIA

ITALIA

LIBIA

PORTUGAL

TURQUIA

U. R. S. S.

YUGOESLAVIA

ARGENTINA

Adquisición del Portaviones Holandés "Korel Doorman".—

La Marina Argentina ha adquirido recientemente por la suma de 9'500.000 florines, el portaviones "Korel Doorman" que la Marina Holandesa había desarmado después de un accidente en las máquinas. Rebautizado con el nombre de "25 de Mayo", fue remolcado a los astilleros de "Hilton Fije Noord" de Shiedman.

N. del T. El "25 de Mayo" es un portaviones de 19.896 tons.

Eslora 212.7 m.
Manga del casco: 24.5 m.
Manga total: 40.7 m.
Calado: 7.3 m.

Armamento: 10 - 40 m/m.: 8 A: 6 E, una catapulta.

Constructor: Cammell Laird Birkenhead.

ALEMANIA FEDERAL

Próximo lanzamiento del Destroyer Lanza-Misiles "Rommel".—

Este destroyer del tipo norteamericano "Charles F. Adams" fue lanzado el 1º de Febrero de 1969.

Su buque gemelo "Lütjens" lanzado el 11 de Agosto de 1967 será admitido al servicio este 22 de Marzo.

En cuanto al tercer DDG el "Molders", encargado a los Estados Uni-

dos será lanzado al agua el 14 de Abril de 1968 y entrará en servicio en Junio próximo.

N. del T. El destroyer "Von Fritsch Rommel" tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 4.500 tons.
Eslora: 134.1 m.
Manga: 14.3 m.
Calado: 70.000 c.v.

Radio de acción: 8.000 millas a 20 nudos.

Constructor: Bath I. W.

AUSTRALIA

Nuevas Unidades.—

El 28 de Setiembre último en el arsenal de Tockatoo (Sidney) fue lanzada al agua la fragata antisubmarina "Torreus" sexta unidad de la clase "Dervent", las pricipales características de esta unidad son las siguientes:

Desplazamiento: 2100 tons. st.

Armamento: —1 conjunto doble de 114 m/m en torre a popa; —1 conjunto cuádruple para misiles, superficie-aire, de corto alcance "Seacat"; —1 sistema de lanza-misiles "Ikara" y —1 mortero antisubmarino de tres cañones.

Aparato motor: Turbinas convencionales.

Potencia: 30.000 c.v.

Velocidad máxima: 30 nudos.

CANADA

Préstamo de un Submarino Norteamericano.—

El 2 de Diciembre último durante una ceremonia en Norfolk, la Marina Canadiense recibió el submarino Norteamericano S. S. 475 "Argonaut". Este fue rebautizado con el nombre de "Rainbow".

Todavía no es posible decir si este submarino va a reemplazar al "Grilse" (ex-S S. "Burfish") prestado igualmente por los norteamericanos para adiestramiento.

Recordamos que tres submarinos británicos tipo Oberon han sido construídos en Gran Bretaña últimamente y tienen su base en Halifax.

N. del T. El "Grilse" es un submarino viejo construído en 1943.

Los otros tres submarinos son el "Ojiwa" y el "Okanagan" y el "Onondaga" construídos en Chatam.

COREA DEL SUR

Cesión de Unidades.—

Se sabe por la prensa norteamericana que a principios de Diciembre último la U.S.N. ha cedido a la Marina Sudcoreana el destroyer "Hickox" sigla DD 673 de la clase Fletcher de 2050 tons. st. que originariamente debía haber sido cedida a la Marina Argentina.

Esta unidad ha sido rebautizada con el nombre de "Pusan". Con es-

ta entrega, la U.S.N. ha cedido a la Marina Sudcoreana, en el curso de 1968, 2 unidades tipo Fletcher: el "Seul" y el "Pusan".

ESTADOS UNIDOS

Lanzamiento del Submarino Nuclear de ataque S.S.N. 670 "Finback".

Este submarino nuclear de ataque cuya construcción había sido autorizada en el año fiscal 1964 - 1965 (fue puesto en gradas en 1966) y ha sido lanzado el 7 de Diciembre de 1968 en los astilleros de Newport News, donde fue puesto en gradas el 26 de Junio de 1967.

El "Finback" que pertenece al tipo "Sturgeon" desplazará 4.600 tons. y estará equipado con SUBROC y torpedos.

N. del T. Los submarinos clase "Sturgeon" tienen 3836/4650 tons. 89 m. de calado: 30.000 c.v. de potencia y 60.000 millas de radio de acción.

Lanzamiento del Destroyer de Escolta DE 1071 "Badger".—

Este destroyer de escolta, vigésima unidad de la serie de los Knox, ha sido lanzado al agua el 7 de diciembre 1968, en los astilleros de Todd de San Pedro.

N. del T. Desplazamiento: 4.100

Eslora: 133.5 m.

Manga: 14.3 m.

Calado: 7.6 m.

Potencia: 35.000 c.v.

Velocidad: 27 nudos.

Lanzamiento del LST 1183 "Peoria".—

El LST. 1183 "Peoria" ha sido lanzado al agua el 23 de Noviembre último. Este es el segundo de la serie de los 17 mandados construir a los astilleros de la "National Steel and Ship building Corporation" (NASSCO) de San Diego.

N. del T. Nuevos equipos a proa y popa para carga y descarga además de los tradicionales para esas maniobras.

Transporta 500 tons. de carga y 430 hombres de la división de desembarco. Dispondrá de una hélice auxiliar para facilitar la maniobra.

Bautizo de un Destroyer de Escolta.—

El DE 1063 del tipo Knox ha recibido el nombre de "Frank S. Reasoner".

Admisión al servicio activo del Porta-Helicópteros de asalto LPH 11 "New Orleans".—

Este porta-helicópteros, inscrito en el programa del año fiscal 1964-1965, recibió, con el ceremonial de costumbre su primera dotación el 15 de Noviembre último en el Arsenal de Filadelfia. Es el sexto porta-helicópteros de la clase "Iwo Jima". Recordemos que sus características son las siguientes:

Desplazamiento: 18.300 tons. en p.c.

Dimensiones:

Eslora total: 182.90 m.

Manga total: 25.60 m.

Calado: 7.60 m.

Aparato propulsor: 4 calderas y 2 turbinas

Potencia total: 20.000 c.v.

Velocidad: 20 nudos

Armamento: 4 montajes dobles de 76 m/m. A.A. 24 helicópteros.

Tripulación: 48 Oficiales y 480 hombres.

Estos buques han sido diseñados especialmente para transportar y desembarcar a viva fuerza 2090 Infantes de Marina (entre los cuales habrá 190 Oficiales) con su equipo de combate. Están provistos de dos ascensores laterales, uno a estribor a popa y el otro a babor a proa: siete helicópteros pueden decolar simultáneamente de la cubierta de vuelos.

Admisión al servicio activo del AFS. 5 "Concord".—

El proveedor de combate AFS 5 "Concord" entró en servicio el 27 de Noviembre 1968, en el Arsenal de Long Beach de California.

Inscrito en el programa de 1964-1965, fue puesto en gradas el 26 de Marzo de 1966 en los astilleros de la N. A. S. S. C. O. de San Diego y lanzado al agua el 17 de Diciembre 1966. Es el quinto de una serie de 7 proveedores y tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 16420 tons. en plena carga.

Dimensiones: 177 m. x 24.08 m. x 7.30 m. (a popa).

Aparato de propulsión: Turbinas a vapor una hélice.

Potencia total: 22.000 c.v.

Velocidad: 20 nudos

Armamento: 2 montajes dobles de 76 m/m. A.A.

Tripulación: 25 Oficiales y 378 hombres.

Cambiando las diversas funciones atribuídas antiguamente a los reabastecedores (AF, AKS, y AVS), los AFS, transportan tanto víveres secos y refrigerados como materiales y piezas de repuesto.

Están equipados con los aparatos más modernos para hacer transbordos en la mar, y con dos helicópteros del tipo VH 46 A. Un ordenador permite mantener al día el inventario de unos 15.000 objetos almacenados en el buque.

Los otros cinco reabastecedores de la serie son los siguientes: AFS 1 "Mars" en servicio en Diciembre de 1963.

AFS 2 "Silvania" en servicio en Julio de 1964.

AFS 3 "Niagara Falls" en servicio en Abril de 1967.

AFS 4 "White Plains" en servicio en Junio de 1968.

Están en construcción el AFS 6 San Diego y el AFS 7 todavía no bautizado.

Admisión al servicio activo del LKA 113 "Charleston".—

El transporte de asalto LKA 113 "Charleston" que entró en servicio el 14 de Diciembre en Norfolk, merece una mención especial porque es el primer buque de la U.S.N. que tiene un aparato de propulsión completamente automático.

Esta nueva instalación ha permitido una economía de 45 hombres en su tripulación que ahora se compone de 632 hombres en lugar de 677 que se hubiera necesitado si no se hubiese recurrido a la automatización. Se calcula que esta reducción de su tripulación representará una economía que ascenderá a 450 millones de dólares en los veinte años probables de vida que tendrá el buque.

Las otras características del "Charleston" son:

Desplazamiento: 20.500 tons.

Velocidad: 20 nudos.

Ha estado equipado con una plataforma para helicópteros y con 18 máquinas para desembarco.

Estos medios de manutención comprenden dos mástiles de carga de 40 tons. y 8 de 15. Tiene 50 chigres (winches), y escotillas de funcionamiento hidráulico.

Los otros LKA del mismo tipo:

"Durham", "Mobile", "Saint Louis" y "El Paso" están en construcción en Newport News.

Envío de la Fragata "Luce" al Océano Indico.—

La fragata lanza-misiles DLG 7 "Luce" ha relevado en Setiembre último a la fragata DL 1 "Norfolk" como buque-almirante de la "Midle East Force". Esta fuerza comandada por un Contralmirante, comprende además dos destróyeres, en la actualidad el DD-837 "Sarsfield" y el DD-888 "Stickell".

Hasta su relevo por el "Norfolk" en Marzo de 1968, el buque almirante de esta pequeña fuerza era un buque antiguo, base para hidroaviones, el AVP 55 "Valcour".

Al no poder destacar a la "Midle Air Force" en el Océano Indico, una fuerza más numerosa, a causa de la guerra de Indochina y de otras obligaciones imperiosas de la V.S.N., el destaque del "Luce" reviste sin embargo una cierta importancia.

El destaque del "Luce" está sin duda relacionado con la necesidad de mostrar un buque moderno en esta región para contrabalancear el interés suscitado por las recientes escalas de los buques lanza-misiles soviéticos.

Corta estada de dos Destróyeres en el Mar Negro.—

Los destróyeres "Dyess" y "Turner", (3.550 tons., 60.000 c.v., 33 nudos) que pertenecen a la VI Flota,

pasaron los Estrechos el 9 de Diciembre último para hacer un crucero de cinco días en el Mar Negro.

Conforme a la Convención de Montreux los norteamericanos habían pedido a los turcos, con el previo aviso requerido y por vía diplomática, la autorización para pasar por los Estrechos.

Pretextando que estos destróyeres estaban dotados de un ASROC que lanzan máquinas nucleares de un calibre superior a los 203 m/m., que autoriza el Tratado, la prensa soviética protestó vivamente contra este crucero, como lo había hecho en 1966 contra la ida al Mar del Norte de la fragata "Williams V. Pratt". La UR SS, fundó entonces su argumento en el hecho de que los misiles "Terrier", con los que está equipada la fragata tienen un diámetro de 34 cm.

En cambio la URSS, no reaccionó cuando otra fragata armada igualmente de "Terrier", la DLG 17 "H. E. Iarnell" había penetrado en el Mar Negro en Enero de 1966.

Todas estas campañas y todas estas argucias son muy falaces, puesto que la Convención de Montreaux fue firmada en una época en que no existían los misiles: tal vez no tienen por origen sino el deseo de los soviéticos de hacer modificar este acuerdo a fin de ponerlo al (gusto del día). Sea como fuere, hay que tener en cuenta que los Estrechos son corrientemente atravesados por cruceros y destróyeres soviéticos equipados con misiles.

Naufragio del Vehículo de Exploración Submarina "Alvin".—

Este pequeño vehículo de exploración submarina se hundió en 1.300 m. de profundidad el 16 de Octubre último, a 120 millas al Sur del Cabo Cod, mientras se preparaba su puesta en el agua para hacer una inmersión de exploración en el "Canyon des Hydrografhes". Este accidente que felizmente no produjo ninguna víctima, fue causado por la rotura del cable al que estaba suspendido el vehículo entre los dos cascos del catamaran "Lulu" estando abierta la escotilla de descenso el submarino hizo agua y se hundió rápidamente.

Se trataba de reflotarlo. Recordamos que el "Alvin", que pertenece a una Sociedad científica privada, había sido alquilado a la U.S.N. para participar en la reflotación de la bomba nuclear perdida en la Costa de Palomares en el Mediterráneo. Tenía las siguientes características:

Eslora: 6.50 m.

Peso (en seco): 13 tons.

Inmersión máxima: 1.800 m.

Propulsión: 3 baterías de plomo 1 motor eléctrico.

Resistencia: 8 horas a 2 nudos

Tripulación: 2 hombres.

Aconsejamos a nuestros lectores que se interesen por estas pequeñas embarcaciones, que lean el artículo del Capitán de Fragata Verdier, publicado en el número 240 de Noviembre de 1967 en la "Revue Maritime".

Unidades nuevas y remodeladas.—

* Han entrado en servicio:

—El 12 de Octubre de 1968 y el 6 de Diciembre respectivamente en los astilleros de Quincy y en los astilleros Navales de San Francisco, el Submarino de propulsión nuclear de ataque "Whale" sigla SSN 638 previsto en el presupuesto anual de 1962 y el "Gurnard" sigla SSN 662 de la clase Thresher mejorada previsto en el presupuesto anual de 1964; 34 y 35 unidades nucleares de ataque que entran en servicio.

Estas unidades están armadas con 4 tubos lanzatorpedos instalados a media nave y dotadas de SUBROG.

—El 27 de Noviembre de 1968 en los astilleros navales de Long Beach (California) la unidad de apoyo logístico de escuadra "Concord", sigla AF S-5 prevista en el presupuesto de 1965 de 16.050 tons. p.c. 5º unidad de la clase "Mars" que entra en servicio.

Esta unidad de apoyo es capaz de suministrar a las unidades de la escuadra, víveres frescos y refrigerados, materiales diversos, y piezas de repuesto, ya sea mediante su equipo automático o bien mediante helicópteros tipo "VH-46 A", con una carga útil de 6000 libras. Además, un moderno sistema calculador permite tener al día constantemente la situación de los 15.000 y más tipos de artículos y materiales almacenados en la nave.

El armamento consiste en cuatro montajes dobles de 76 m/m y 50 calibres.

* **Han sido lanzados al agua.—**

—El 7 de Diciembre de 1968, en los astilleros de San Pedro de California, el destroyer escolta "Badger" sigla DE 1071 de la clase de 4100 tons. p.c. proyectado especialmente para la lucha antisubmarina y escolta de convoyes.

En efecto su armamento consiste en:

1 pieza de 127 m/m y 54 calibres.

1 conjunto de lanza-misiles antisubmarinos ASROC.

2 conjuntos trípodes para lanzar torpedos antisubmarinos, y 2 TLT a popa.

1 sonar de gran alcance en el bulbo de la roda y 1 sonar remolcable a profundidas variables.

1 plataforma para helicópteros.

—El 5 de Diciembre de 1968 en los astilleros de Newport News, el submarino de propulsión nuclear de ataque "Finback" sigla SSN-670, previsto en el programa de 1965 de la clase "Thresher" mejorada, de 4600 tons. en inmersión. Esta unidad estará armada con 4 TLT instalados a media nave y dotado de misiles SUBROC.

FRANCIA

Ejercicios de las F.F.N.N.—

Entre el 9 y el 19 de Diciembre se desarrolló a lo largo de la Costa de

Provenza, un ejercicio táctico denominado "Medat" entre las escuadras del Mediterráneo y del Atlántico; en el cual asistió también el Jefe del Estado Mayor de la Marina Francesa, Almirante Patou. Participaron, por parte de la Escuadra del Mediterráneo, el crucero A.A. "Colbert" que llevaba la insignia del Comandante en Jefe de la escuadra el Almirante Philipon, 3 destróyeres de escuadra, 7 fragatas veloces de la clase "Le Normand", 4 sumergibles, 1 unidad de apoyo de sumergibles y 2 de patrulla: mientras que por la escuadra del Atlántico estaban presentes el portaviones "Foch", el conductor de lanzamisiles "Suffren" de nueva construcción 3 destróyeres lanza-misiles y 3 destróyeres de escuadra.

Al término del ejercicio las unidades de la Escuadra del Atlántico junto con las otras que habían participado en el Crucero de Otoño en el Atlántico y en el Mediterráneo, entraron a Brest el 23 de Diciembre.

Respecto al programa de nuevas construcciones.—

Respecto al presupuesto de previsiones para 1969 se sabe por la autorizada "Revue de Defense Nationale", que entre las nuevas construcciones previstas en el presupuesto mismo figuran, además de la prosecución de los trabajos de construcción de la unidad de escolta "Aconit" de 3200 tons. st. que deberá estar lista para hacer sus pruebas en 1970, también dos unidades definida como "Corbetas tipo C-67" encargadas a los astilleros de Lorient, pero con un desplazamiento de 5000 tons. y que deberán entrar en servicio en 1973, así como la colocación de la quilla de nuevos avisos escolta de 1000 tons. y la continuación de la construcción de 5 dragaminas del nuevo tipo clase "Circe".

Dado su modesto desplazamiento la unidad escolta "Aconit", que no será reproducida en otros ejemplares, embarcará solamente dos piezas de 100 m/m AA, un conjunto sencillo de lanza-misiles antisubmarinos MALAFON, un mortero AA de 305 m/m y 2 conjuntos de lanza-torpedos; mientras que las dos nuevas Corbetas del "tipo C-67" de 5000 tons. embarcarán 3 piezas de 100 m/m, un conjunto lanza-misiles MALAFON, un mortero antisubmarino de 305 m/m, 2 conjuntos lanza-torpedos y 2 helicópteros ligeros WG 13 vectores de armas antisubmarinas de construcción franco-británica, no excluyendo que puedan embarcar también nuevos conjuntos de misiles antinaves actualmente en estudio.

Los avisos-escolta de 1.000 tons. capaces de embarcar equipos modernos para la búsqueda y localización de submarinos deberán sustituir con el tiempo a los ya antiguos del tipo "Fougueux".

Fuerza anfibia de intervención.—

En previsión de la disolución de la fuerza anfibia especial de intervención decretada por el Ministerio de la Defensa por motivos de economía, ha sido creado a partir del 1º de Diciembre de 1968 un "Centro Anfibio"

de carácter interarmas y que tiene por finalidad hacer estudios, formaciones y experimentos.

Siendo interarmas el Centro, depende de la "Marina Nacional", es dirigido por un Capitán de Navío y dispone de algunos medios de desembarco tipo LCM.

Se puede considerar que sus finalidades son:

—El estudio de la doctrina y principios del empleo de las unidades, para las operaciones anfibias, siguiendo la evolución del material y de las operaciones.

—Asegurar el adiestramiento elemental del personal de las unidades operaciones anfibias y de los medios de desembarco de dotaciones de la Marina.

—Seguir las experiencias sobre los materiales para operaciones anfibias de nuevos proyectos.

Asignación de nombres.—

* Al quinto dragaminas de nuevo tipo de la clase "Circé" 485 tons. st. de la nueva construcción prevista, le ha sido asignado el nombre de "Ceres".

* A uno de los dos submarinos de propulsión convencional de ataque del tipo "Dapné" actualmente en construcción cuya entrada en armamento para hacer sus pruebas ha sido prevista para el mes de Marzo, se le ha asignado el nombre de "Psyché".

FINLANDIA

Nueva Unidad.—

Los astilleros Wartsila de Helsinki han entregado a la Marina finlandesa, la corbeta "Turunmaa", primera de dos unidades de 670 tons. encargadas a dichos astilleros. Las unidades de esta clase tienen las siguientes características:

Desplazamiento: 720 tons. en p.c.

Dimensiones: 74,9 m. x 7,8 m. x 2,4 m.

Aparato motor: tipo CODOG formado por una turbina de gas tipo "Olympus" con 20.000 c.v. sobre una hélice central de palas fijas y 2 motores diesel "Mercedes Benz" de 1000 c.v. cada uno, que se asocian respectivamente 2 hélices de paso variable.

Velocidad de Crucero: 17 nudos.

Armamento: 1 pieza de 120 m/m automática de tipo nuevo. 3 de 40 m/m AA. 2 conjuntos uno de los cuales es doble, y varias armas antisubmarinas.

Material: casco de acero y superestructuras de aluminio. Partes vitales ligeramente protegidas. El compartimentaje le asegura una buena estabilidad hasta con cuatro compartimentos inundados.

GRAN BRETAÑA

Ejercicios interarmas.—

En la tercera década de Octubre último se desarrolló en las Costas de

Irlanda del Norte un ejercicio anfibio interarmas con el objeto de apreciar el estado de preparación de la "Reserva estratégica", cuyo empleo está previsto en el cuadro de ayuda a un país aliado o para poder enfrentar situaciones de emergencia.

Allí participaron dos unidades de asalto anfibio "Fearless", dos unidades de transporte tipo "Sir Lancelot" de 6.400 tons. además de secciones de la "Royal Marines" y de tropas terrestres con un total de 6.600 hombres.

Nuevas unidades y unidades remodeladas.—

* Han sido lanzadas al agua:

* El 21 de Noviembre de 1968 en los astilleros de "Yarrow", la fragata polivalente de preferencia antisubmarina "Achilles" 23º unidad de la clase "Leander" de 2450 tons. en p. c.

—El 19 de Diciembre 1968 en los astilleros de Vickers de Yarrow-in-Fourness, el submarino de propulsión nuclear de ataque, "Churchill", tercera unidad de la clase "Valiant" de 3500 tons. st. y 4º submarino nuclear de ataque. Su entrada en armamento para hacer sus pruebas está prevista para el Otoño próximo (en Europa).

—El 5 de Octubre 1968 en los astilleros de Appledore, la unidad para el servicio portuario, marcada con la sigla PAS 1505 de 167 tons.

* Recientemente ha sido encargada a los astilleros de "Scotts" de Greenock una unidad para pruebas de torpedos y de armas submarinas en general, que deberá sustituir a la "Sarepta" (ex-alemana "Frieda-Peters") de 465 tons. st. actualmente en servicio hasta el término de su vida; fue lanzada al agua en 1920.

La nueva unidad podrá embarcar además de su dotación prevista, 42 hombres y 20 técnicos.

* Después de grandes trabajos de remodelamiento y de transformación, ha regresado al servicio el 1º de Octubre 1968, la fragata A.S. "Yarmouth" de 2000 tons. p.c., segunda de la clase "Rothesay", que ha sufrido dicha transformación.

El nuevo armamento embarcado consiste en:

2 piezas de 101 m/m.

1 sistema de misiles de superficie-aire de corto alcance "Seacat" en sustitución de las ametralladoras de 40 m/m.

mortero para armas antisubmarinas.

1 plataforma a popa.

1 cobertizo para helicópteros "Wessex Wasp" vector de armas submarinas y sonar.

Lanzamiento del Submarino Nuclear de ataque H.M.S. "Churchill".—

El submarino H. M. S. "Churchill" cuarto "Fleet Submarine" de la clase "Valiant" fue lanzado el 20 de Diciembre último en los astilleros de Vickers de Barrow-in-Furness. Esta es

la primera vez que un buque de guerra británico lleva el nombre de un hombre de Estado. Esta derogación a una de las más antiguas tradiciones de la "Royal Navy", es un honor insigne, que la prensa británica se complace en hacer notar.

N. del T. Sus características son:

Desplazamiento: 4.000 / 4.500 tons.

Eslora: 86.9 m.

Manga: 10.1 m.

Calado: 8.2 m.

Está equipado con un nuevo sistema (o conjunto) para la navegación por inercia. La construcción del "Churchill fue ordenada en 1965. Se ha previsto la construcción de una sétima unidad de esta clase con características más avanzadas.

Buques de Guerra en construcción en Astilleros Particulares.—

Aproximadamente el 90% de los buques de la Royal Navy son construídos en astilleros particulares, los arsenales dedican sus esfuerzos sobre todo, a la conservación o a la reforma de los buques que están en servicio.

A principios de Diciembre de 1968 estaban en construcción u ordenadas las siguientes unidades con un total de 80.000 tons.

Teniendo en cuenta las dificultades de tesorería con las que tropieza el Gobierno de Mr. Wilson estos buques tendrán que permanecer en gradas más del tiempo previsto:

ASTILLEROS	ENCARGOS DE LA "ROYAL NAVY"
Apple Dore Shipbuilders	—2 transportes a Diesel de 250 tons.; 1 gabarra a Diesel de 250 tons.; 3 transportes a petróleo de 250 tons.; 1 gabarra a petróleo de 500 tons.
Brooke Marine	"Fawn" (hidrográfico).
Cammell Laird	"Revenge" (SSB "N") y "Conqueror" (SSN).
Dorset Lake Shipyard	—4 lanchas de puerto de 15,5L m.
Richard Dunston	—1 cisterna para agua; 5 remolcadores de puerto.
Harland and Wolf	"Charybdis" (fragata clase "Leander").
Scott's Shipbuilding & Engineering Cº. Swann Hunter Group	"Norfolk" (DDG clade "County"); "Bristol" (DDG tipo 82); "Bachante" (fragata clase "Leander"); —3 buques de apoyo logístico 7.490 tons.
Upper Clyde Shipbuilder	
1. Govan División	"Antrim" (DDG clase "County").
2. Linthouse Division	"Hermoine" (fragata clase "Leander").
3. Yarrow	"Jupiter", "Achilles", "Diomede", N... N... (fragatas clase "Leander").
Vickers Group	"Churchill", "Superb', S.107 SSN.; DDG tipo 42.
Vosper Thornycroft Group	—1 Hovercraft VT 1,75 tons.

El regreso al servicio del "Blake" crucero H.M.S. estuvo atrasado.—

Contrariamente a lo que se había anunciado hace algún tiempo, el Crucero H.M.S. "Blake" no regresó al servicio activo el 21 de Octubre último después de su transformación en crucero porta-helicópteros.

Habiéndose retardado los trabajos de terminación de esta reforma se ha previsto que el 27 de Febrero 1969, el "Blake" entrará nuevamente en servicio.

N. del T. El H.M.S. "Blake" (exTiger) fue construído en 1961 en Fairfield - Govan. Desplazamiento 12080 tons.

Eslora: 169.3 m.

Manga: 19.5 m.

Calado: 6.4 m.

Potencia: 80.000 c.v.

Velocidad: 31.5 nudos.

HOLANDA

Proyecto de fragata de propulsión TAG.—

La Marina Holandesa ha encargado a la Oficina de proyectos de la "Yarrow" el estudio de un proyecto de máxima, de una fragata de propulsión COGAG toda de turbinas de gas, es decir tanto para la velocidad de crucero como para la velocidad máxima, previa la realización de un modelo a escala idónea.

INDIA

Asignación de nombre.—

A la fragata antisubmarina del tipo británico "Leander" lanzada al agua el 23 de Octubre último en los astilleros Navales de Bombay, primera de las tres unidades encargadas por la Marina Indú, se le ha asignado el nombre de "Nilgiri".

ITALIA

Pedido de aviones patrulleros "Atlantic".—

El 25 de Octubre último el Ministro Italiano de la Defensa ha firmado un contrato sobre el pedido de 18 aviones patrulleros del tipo Breguet "Atlantic".

La firma de este contrato es un gran éxito para la industria aeronáutica francesa y europea. La competencia norteamericana fue muy viva pero **a pesar de ciertas presiones,** el "Atlantic" fue finalmente preferido a los Lockeed P3B "Orion'.

Uranio enriquecido francés para el "Enrico Fermi".—

El Gobierno francés ha aceptado suministrar a Italia uranio enriquecido para el reactor del buque logístico "Enrico Fermi" cuya construcción estaba prevista desde hace mucho tiempo, pero que había sido propuesta porque Italia no podía adquirir en el extranjero el combustible que necesitaba: este acuerdo con la

Francia fue firmada en Octubre último.

El "Enrico Fermi" tendrá las siguientes características:

Desplazamiento: 20.000 tons.

Dimensiones: 175 m. x 22.5 m.

Potencia del reactor: 80 megawatts.

Velocidad: 20 nudos.

El "Enrico Fermi" no tendrá ningún armamento, pero estará equipado para albergar y poner en acción ocho helicópteros, cargueros.

LIBIA

Entrega de una unidad.—

A fines de Noviembre último, fue entregada a la Marina Líbica, por los astilleros Vosper Thormycroft, la unidad taller de apoyo logístico "Zelten" de 2470 tons. p.c. dotada de una piscina anegable a popa.

En la fotografía la unidad está representada mientras aloja en su "piscina" una cañonera veloz tipo "Susa", también construida en los mismos astilleros.

PORTUGAL

Nueva Unidad.—

Ha sido entregado recientemente por los astilleros franceses a las fuerzas navales portuguesas el segundo de los cuatro submarinos de ataque, de propulsión convencional de tipo "Dahné", el submarino "Barracuda" de 849 tons. en superficie.

TURQUIA

Ensayo de una unidad.—

Según noticias dadas por la prensa extranjera, la Marina turca procedería a encargar en los astilleros de la República Federal Alemana, 4 submarinos de propulsión convencional de un desplazamiento aún mayor al de 350 tons. de los buques que los astilleros alemanes suministraron a Noruega.

Estos llegarán probablemente a las 1000 tons. y tendrán características especialmente antisubmarinas, es decir, semejantes a las de las que serían destinadas a la Marina Griega.

U. R. S. S.

Visita de unidades a puertos extranjeros.—

Del 16 al 23 de Diciembre una división de fuerzas navales soviéticas, compuesta de dos submarinos, y 1 unidad de apoyo "Ivan Kucherencho" y de la unidad sistema "Alatyr" bajo el comando del C. de N. V. Merziyakov efectuó una visita de cortesía al puerto de Dar-es Salaam, (Tanzania).

Actividad soviética en el Mediterráneo, en el Mar del Norte y en el Mar Báltico.—

A causa sin duda de la proximidad de las fiestas de Pascua y año Nuevo, algunas de las unidades de la flota Soviética del Mediterráneo, han regresado a sus bases del Mar del Norte y del Mar Báltico.

A mediados de Diciembre no había en ese teatro sino quince buques de combate o sea:

— 1 crucero clase "Sverdlov",
— 1 destroyer lanza-misiles
— 2 destróyeres clásicos
— 3 escoltas
— 6 submarinos.

Así mismo los buques de superficie cuya presencia continua había indicado la prensa en el Mar del Norte y en el Mar Báltico, han regresado a sus bases, y a parte de dos o tres buques hidrográficos o "Elint", la actividad en esos mares parece que no ha sido nunca tan débil desde el gran ejercicio "Sever" de Julio último.

Actividad naval en el Océano Indico.—

La Prensa soviética ha anunciado que un grupo de buques que comprende el buque-base "Ivan Koutcherenko", dos submarinos del tipo "F" y el petrolero "Alatyr" ha hecho escala Dar-el Salam del 19 al 25 de Diciembre.

Esta pequeña fuerza forma parte de un grupo de unos 25 barcos tanto de combate como auxiliares que cruzan en el Océano Indico desde hace algunas semanas en la zona de las Seychelles en espera de una experiencia espacial que no se ha manifestado hasta la hora en que escribimos estas líneas.

Entre los buques que figuran en este grupo, la prensa ha indicado la presencia del crucero lanza-misiles "Almiral Fokine", de un buque base de la clase Ougra, de las unidades anteriormente citadas y del buque de observación "S. Chelyouskin".

Cantidad de construcción de submarinos nucleares.—

Según los Señores Miembros de la Comisión de Defensa del Congreso norteamericano, los soviéticos pondrían en servicio cada año siete u ocho submarinos nucleares de ataque o lanza-misiles. La capacidad de sus astilleros permitiría en caso necesario, aumentar a doce la cantidad anual de construcción de estos submarinos.

YUGOESLAVIA

Cesión de Lanchas Lanza-Misiles Soviéticas.—

La prensa grande y especialmente "Le Monde" han publicado la entrevista de lanchas lanza-misiles soviéticas a la Marina Yugoeslava. Este hecho no es una novedad, puesto que a partir de 1965, la URSS empezará a entregar material naval ligero a Yu-

goeslavia. Estas entregas han consistido hasta ahora en:

7 lanchas lanza-misiles del tipo "Osa" (de 35 nudos),

4 misiles superficie-superficie del tipo "Stix" y

2 montajes dobles de 30 m/m y

6 lanchas lanza-torpedos del tipo Shershen (de 140 tons., 35 nudos, 4 tubos de 533 m/m y

2 montajes dobles de 30 m/m.

Recordemos que además de estas pequeñas embarcaciones, la Marina Yugoeslava cuenta con:

3 destroyers.

* El "Split" de 3.000 tons. terminado de construir en 1959. Seguramente de origen norteamericano, se compone de cuatro torres sencillas de 127 m/m A.A.; 6 montajes dobles de 40 m/m A.A. y una plataforma quíntuple de TLT de 533 m/m.

* El "Kotor" y "Pula" antiguos destróyeres británicos del tipo W. de 1.000 tons.

2 fragatas "Triglan" y "Biokow" de 1700 tons. cada una, antiguos escoltas italianos del tiempo de la guerra.

1 patrullero del tipo Fougueux transferido en 1956, a título de los encargos norteamericanos "off shore".

18 patrulleras de 245 tons. llamadas del tipo "500", construidas en Yugoeslavia a partir de 1953.

4 dragaminas costaneros de 365 tons.

Tres de ellos fueron construidos en Francia en los astilleros Norman a título " off shore" y el cuarto en Yugoeslavia con los mismos créditos.

4 submarinos.

* El "Sara" (ex-italiano Nautilo) completamente fuera de edad.

* Los "Sutjeska", "Nreiva" y "Utjanik" de 700 tons. construidos en Yugoeslavia a partir de 1958. Estos submarinos están dotados de un schnorkel y tienen una velocidad de 14 nudos en superficie y 9 nudos en inmersión. Su armamento se compone de tubos lanza-torpedos de 533 m/m.

50 lanchas lanza-torpedos del tipo norteamericano "Higgins" y

20 lanchas cañoneras (lanchas "Higgins"). Estas pequeñas unidades son de construcción reciente.

—Un fondeador de minas, el "Galeb" de 5.200 tons., empleado como buque-escuela para cadetes.

—Un elevado número de patrulleros, pequeños dragas y buques anfibios de tipos diversos.

Según la última edición del "Jane's Fighting Ship" el personal de la Marina Yugoeslava se eleva a 27.000 hombres en total.

Crónica Nacional

Cañonera B.A.P. "Marañón" cumple viaje de acción cívica.

Buque rompehielos de la Armada Británica visitó el Callao.

Homenaje al C. de N. Germán Stiglich Alvarez.

Buque Dispensario B.A.P. "Napo" cumplió Tercera Etapa del S.C.F.

Contralmirante Jorge Camino de la Torre, nuevo Ministro de Industrias y Comercio.

Contralmirante Manuel Fernández Castro, nuevo Comandante General de la Escuadra.

Contralmirante AP Hernán Ponce de Mendoza, nuevo Director de la Escuela Superior de Guerra Naval.

Contralmirante Fernando Zapater Vantosse, nuevo Comandante General de la FFA.

Médico de la Sanidad Naval se graduó como experto en Administración de Hospitales.

Ingresan Nuevos Aspirantes a la Escuela Naval del Perú.

Escuela Naval compite en justas atléticas.

Ascensos y Citaciones en la "Cruz Peruana al Mérito Naval".

Cañonera B.A.P. "Marañón" cumple viaje de Acción Cívica.—

Personal de la Cañonera B.A.P. "Marañón" atendió a 1,577 pobladores de las márgenes de los ríos Napo y Curaray durante la cuarta etapa del Servicio Cívico Fluvial.

La asistencia sanitaria comprendió la aplicación de vacuna antipolio, curación y extracción dental, intervenciones de cirugía menor y diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades de adultos y niños ribereños.

Asimismo, personal especializado supervisó las instalaciones de las escuelas lugareñas y técnicos agropecuarios asesoraron a los granjeros con el fin de aumentar la producción de sus cultivos y crianza de ganado y aves.

Buque Rompehielos de la Armada Británica visitó el Callao

El Patrullero de Hielos de la Real Armada Británica HMS "Endurance" arribó el sábado 22 de marzo al Callao para cumplir una visita no oficial de cuatro días.

Llegó comandado por el Capitán de Navío P. W. Buchanan y registró una dotación de 16 oficiales, 27 oficiales de mar y 82 marineros.

Durante su estada, los marinos británicos cumplieron una serie de actividades oficiales, sociales, turísticas y deportivas. La nave visitante zarpó el miércoles 26 de nuestro primer puerto.

Homenaje al Capitán de Navío Germán Stiglich.—

La Marina de Guerra del Perú y el Concejo Provincial del Callao rindieron el viernes 28 de marzo un homenaje al Capitán de Navío Germán Stiglich Alvarez, con el descubrimiento de un busto y placa que se erigió en memoria del ilustre marino chalaco en la intersección de la Av. 2 de Mayo con la Av. Stiglich, junto al Correo Central del Callao.



El representante del Ministro de Marina, Contralmirante Raúl Pooley y el Alcalde del Callao, Comandante (R) Jorge Labarthe, durante la ceremonia de develación del busto al Capitán de Navío Germán Stiglich.

La ceremonia se inició a las 12 del día con los honores a la llegada del representante del Ministro de Marina, Contralmirante Raúl Pooley Páez, Director de Hidrografía y Faros. Durante el acto, hicieron uso de la palabra el representante del Ministro de Marina el Alcalde del Callao, Comandante (R) Jorge Labarthe y un representante de la familia Stiglich. Posteriormente, los dos primeros descubrieron el busto y la placa en memoria del Capitán de Navío Dn. Germán Stiglich, quien fuera ilustre marino, geógrafo, explorador, catedrático e historiador.

Buque Dispensario B.A.P. "Napo" cumplió Tercera Etapa del S.C.F.—

Alrededor de 4,500 pobladores de las márgenes de los ríos Marañón, Morona, Tigre, Corrientes y Pastaza recibieron una intensiva asisten-

cia médica y sanitaria durante el desarrollo de la tercera etapa del Servicio Cívico Fluvial.

Contralmirante Jorge Camino De la Torre es el nuevo Ministro de Industrias y Comercio.—

El Supremo Gobierno designó Ministro de Industrias y Comercio al Contralmirante A.P. Jorge Camino De la Torre. Por el motivo de la reciente creación del citado portafolio, el Contralmirante Jorge Camino De la Torre se convierte en el primer titular de esa cartera ministerial.

Contralmirante Manuel Fernández Castro es el nuevo Comandante General de la Escuadra.—

En una ceremonia efectuada en la cubierta de popa del Buque Insignia de nuestra Armada, Crucero B.A.P. "Almirante Grau", se presentó el 2 de Abril al nuevo Comandante General de Escuadra, Contralmirante A.P. Manuel Fernández Castro, quien fue designado por una Resolución Suprema para ocupar la vacante ocasionada por el fallecimiento del Contralmirante A.P. Pedro Vargas Prada.

La nueva autoridad naval fue presentada por el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vicealmirante Alfonso Navarro Romero. En el acto estuvieron presentes, el Jefe del Estado Mayor General de la Marina, Contralmirante A.P. José Arce Larco y los Comandantes de Flotillas y Unidades de nuestra Escuadra, quienes al término de la presentación, presentaron su saludo al nuevo Comandante General de la Escuadra.

Contralmirante Hernán Ponce de Mendoza es el nuevo Director de la Escuela Superior de Guerra Naval.—

En los primeros días de abril, el Contralmirante A.P. Hernán Ponce de Mendoza asumió la dirección de la Escuela Superior de Guerra Naval.

Reemplazó en el cargo al Contralmirante A.P. Manuel Fernández Castro, quien fue designado Comandante General de la Escuadra.

Contralmirante Fernando Zapater Vantosse es el nuevo Comandante General de la Fuerza Fluvial del Amazonas.—

El Contralmirante A.P. Fernando Zapater Vantosse, viajó a Iquitos para ocupar el cargo de Comandante General de la Fuerza Fluvial del Amazonas. Reemplaza en el cargo al Contralmirante A.P. Jorge Camino de la Torre, quien fue nombrado Ministro de Industrias y Comercio.

Médico de la Sanidad Naval se gradúa como experto en Administración de Hospitales.—

Después de haber seguido un curso sobre Administración de Hospitales que se realizó durante 30 semanas en el Hospital de San Diego (EE. UU. de N.A.), retornó a nuestra Capital el Capitán de Fragata S. N. (M.C.) Augusto Perales Mogrovejo. Asimismo, el citado médico se diplomó en Planeamiento de Control de Catástrofes a Nivel Nacional y Local que siguió en un curso especial organizado por la American Hospital Association.

Ingresan nuevos Aspirantes a la Escuela Naval del Perú.—

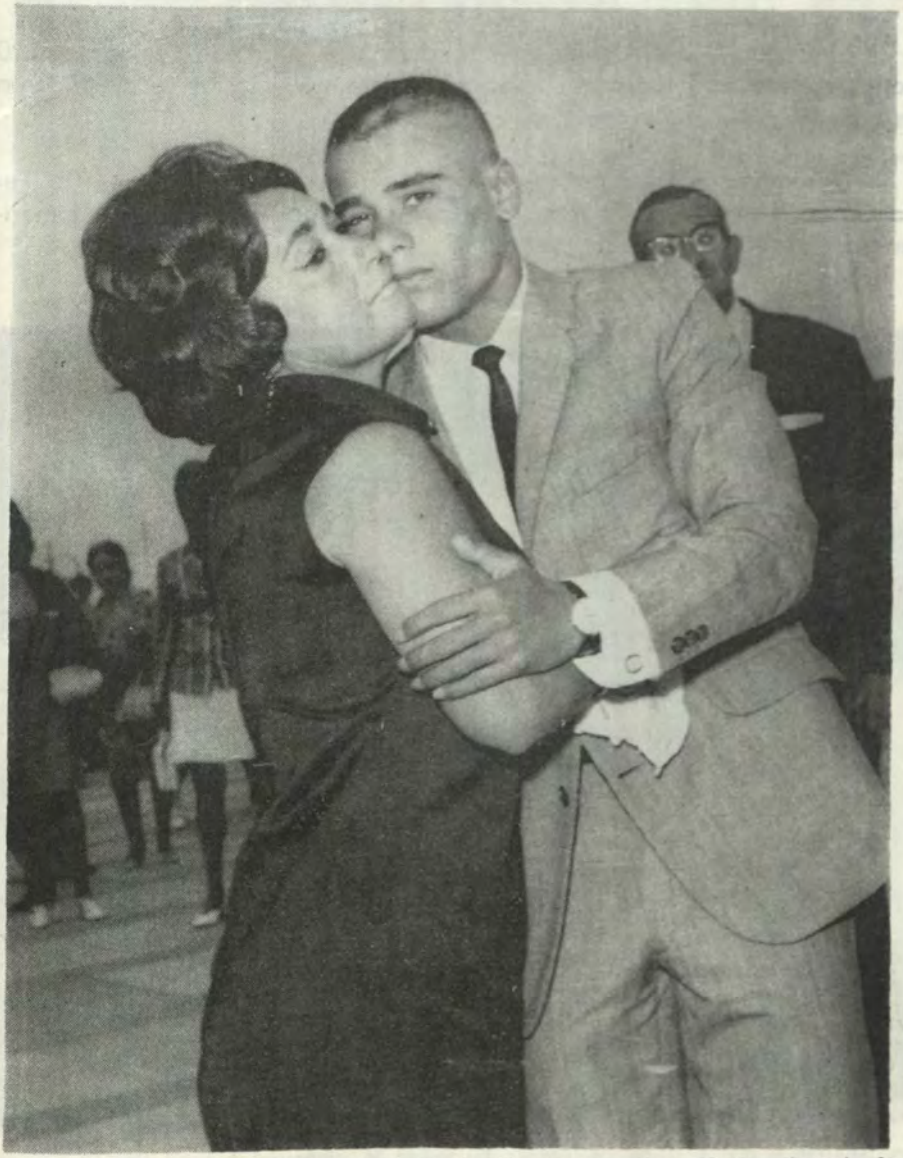
En una ceremonia especial efectuada el 1ro. de marzo, la Escuela Naval del Perú otorgó la bienvenida a los nuevos aspirantes a Cadetes Navales, quienes algún día aspiran a convertirse en Oficiales de nuestra gloriosa Armada.

Después de una Misa de Campaña, el Sub-Director de la Escuela Naval del Perú, Capitán de Navío A.P. Manuel Amat y León, hizo uso de la palabra a nombre del Contralmirante Director de ese centro de es-



El Sub-Director de la Escuela Naval del Perú, Capitán de Navío A.P. Manuel Amat y León lee el discurso de bienvenida a los nuevos Aspirantes a Cadetes Navales.

tudios, Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros, en el cual exhortó a los aspirantes a cumplir con sus nuevos deberes con patriotismo y teniendo como ejemplo las excelsas virtudes del Almirante Miguel Grau Seminario, gloria del Perú y de su Marina de Guerra.



Un joven Aspirante a Cadete Naval se despide de su señora Madre, durante la ceremonia de bienvenida efectuada en la Escuela Naval del Perú.

Escuela Naval compite en Justas Atléticas.—

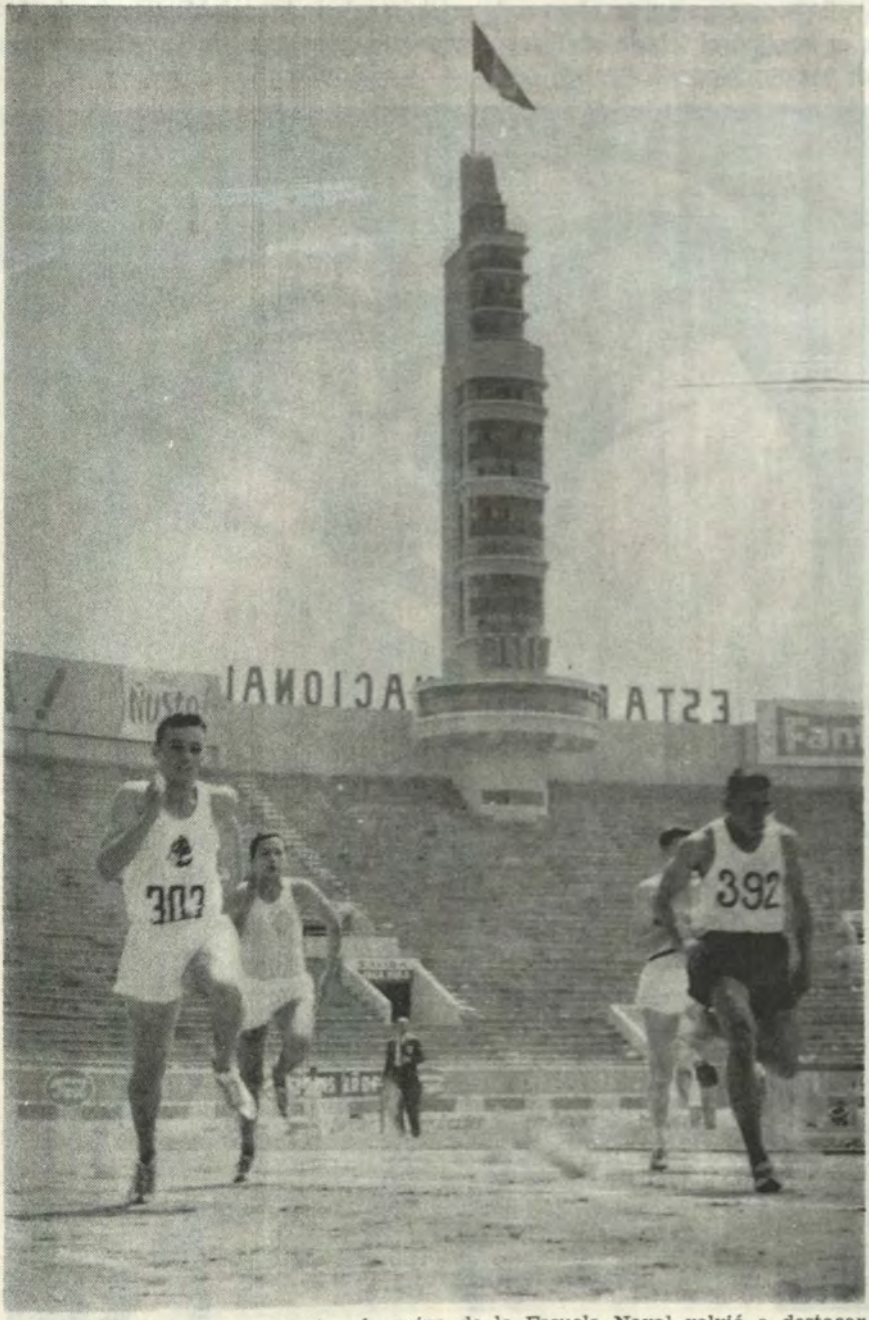
Después de ocho años de ausencia de las pistas atléticas, el equipo de la Escuela Naval del Perú volvió a destacar en el Estadio Nacional con motivo de la iniciación del Campeonato de Debutantes.

El Cadete Naval Javier Rivera, ganó una eliminatoria de los 110 metros con vallas y luego en la carrera de los 400 metros se clasificaron los cadetes Alberto Revoredo y Fernando Cobos.

Durante la reunión, se rindió un homenaje al Vicealmirante (R) Pedro Gálvez Velarde, quien hace cuarenta años, batió el record sudamericano de los 400 metros con vallas.



Un Cadete Naval gana una de las pruebas atléticas en el Estadio Nacional de Lima.



Después de ocho años de ausencia, el equipo de la Escuela Naval volvió a destacar en el Campeonato de Atletismo (Debutantes).

Ascensos y Citaciones de la "Cruz Peruana al Mérito Naval".—

En una ceremonia efectuada en la explanada del Ministerio de Marina, se realizó el 21 de abril los ascensos y citaciones de la "Cruz Peruana al Mérito Naval".



El Ministro y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, impone la "Gran Cruz" de la "Cruz Peruana al Mérito Naval" al Vice-Almirante A.P. Enrique Carbonel Crespo.

El Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vicealmirante Alfonso Navarro Romero y el Presidente del Comando Conjunto de la Fuerza Armada, ascendieron al grado de "Gran Cruz" de la citada condecoración naval.

A "Gran Oficial" los Contralmirantes José Arce Larco, Jorge Bellina, y Miguel Rotalde de Romaña. Se hicieron acreedores a "Citación" los Contralmirantes Víctor Arenas, Fernando Zapater, Armando Echeandía, Juan Bonuccelli y Hernán Ponce de Mendoza.

Una compañía del Regimiento Naval con Pabellón y Banda de Músicos rindió los honores de estilo.

NECROLOGICAS



† **Contralmirante PEDRO VARGAS PRADA ZOLLNER**

En la tarde del 31 de marzo fueron exhumados los restos del que fuera Contralmirante A.P. Pedro Vargas Prada Zollner, quien en el momento de su sensible fallecimiento ocupaba el cargo de Comandante General de la Escuadra.

Su sepelio originó un solidario espíritu de pesar entre todos los miembros de la Armada Peruana, por las magníficas cualidades profesionales y humanas que caracterizaron en vida a este correcto Jefe de nuestra Marina de Guerra. El deceso se produjo por un derrame cerebral el domingo 30 de marzo, cuando se encontraba en su domicilio.

Al llegar los restos al cementerio, el Regimiento Naval con Pabellón y Banda de Músicos rindió los honores de estilo. A las 16.30 el Buque Insignia efectuó una salva de 13 tiros de cañón en honor de su ilustre Comandante General desaparecido.

En el camposanto, a nombre de la Armada usó de la palabra el Contralmirante A.P. José Rivarola Rojas.

La "Revista de Marina", expresa a sus deudos su más sentido pésame.



† **Capitán de Fragata LUIS URRUNAGA CARDENAS**

Una racha de sensibles pérdidas ha experimentado el Cuerpo General de la Armada durante el mes de Abril. En la noche del último día del mes, un despacho procedente de Iquitos comunicaba que en esa ciudad había fallecido de una súbita dolencia el Capitán de Fragata A.P. Luis Urrunaga Cárdenas, en momentos que desempeñaba el cargo de Jefe de Estado Mayor de la Fuerza Fluvial del Amazonas.

La "Revista de Marina", se asocia al dolor de sus deudos y les expresa su más sentido pésame.

† Alférez de Fragata RICARDO LEON FERREIRA

El sensible fallecimiento del Alférez de Fragata A.P. Ricardo León Ferreira, causó un hondo sentimiento de pesar en el seno de la familia naval.



El Ministro de Marina, Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero, entrega la "Cruz Peruana al Mérito Naval" —Distintivo Rojo— al padre del Alférez de Fragata Ricardo León Ferreira, otorgada en forma póstuma.

Una valerosa y abnegada acción de este joven Oficial de nuestra Armada, ocasionó su muerte en la fatídica mañana del miércoles 23 de abril en circunstancias que trataba de salvar la vida del joven conscripto José Santos Vargas, que se ahogaba frente a la Estación Naval de San Lorenzo, mereció el reconocimiento de la Marina y de la opinión públi-

ca en general. Nuestra institución le otorgó en forma póstuma la "Cruz Peruana al Mérito Naval" en el grado de "Caballero" distintivo rojo, color que simbolizaba la singularidad de su actitud.

Durante el sepelio, usó de la palabra el Alférez de Fragata Armando Echeandía, a nombre de su promoción y de la Armada.

La "Revista de Marina", se asocia al dolor de sus deudos y les manifiesta su más sentida condolencia.



Los restos del Alférez de Fragata Ricardo León Ferreira, son conducidos en hombros por los compañeros de su promoción, luego de la Misa oficiada en la Capilla "Stella Maris" y antes de su sepelio.

COMPAÑIA DE SEGUROS

"ATLAS"

Fundada en 1896

TODA CLASE DE SEGUROS

Jr. A. MIRO QUESADA 179 - 199, Esq. CARABAYA

TELEFONO 27-5820

L I M A

CORTESIA:

The
PACIFIC STEAM
NAVIGATION COMPANY

(COMPAÑIA INGLESA DE VAPORES)

PLAZA SAN MARTIN **TELEFONO 283250**

—— **L I M A** ——

GUIA DEL ANUNCIADOR

CUVISA

Cerro de Pasco Corporation

Nicolini Hnos. S.A.— Lima

Marcona Mining Company

Cía. de Seguros "ATLAS"

The Pacific Steam Navigation Company

Banco de Crédito del Perú

C. de N. Guillermo Villa Fazos

REVISTA DE MARINA

Mayo y Junio
Año 55 No. 3

1969
Vol. No. 319

Contenido

Página

Cuatro Temas sobre Medicina 221

Por el Capitán de Navío A.P. Francisco Quirós Tafur

El Capitán de Navío Manuel E. Ugarte Alvarez (Biografía) 229

Por el Capitán de Fragata A.P. (R) Juan E. Benites

Origen y Desarrollo de la Criptografía 233

(De la "Rivista Marittima") Por el Alm. de Div. Cosimo Basile

La Batalla Naval Anglo-Holandesa en las Aguas de Liorna (14 Marzo 1653) 249

(De la "Rivista Marittima") Por el Comdte. Agotino Berti

Esencia Operativa de la Guerra 261

(De la "Rivista Marittima") Por el Alm. de Escuadra Giusseppe Fioravanzo

London Press Service (Crónica Marítima) 267

Informaciones Mundiales 273

Crónica Nacional 300

REVISTA DE MARINA

DIRECTOR
Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros

ADMINISTRADOR
Capitán de Corbeta A.P. Emilio Levaggi Aste

PROMOTORES:
Capitán de Fragata A.P. Fernando Roca Alzamora
Capitán de Corbeta A.P. Alfredo Arnaiz Ambrossini
Capitán de Corbeta A.P. Oscar Morante Newton

DIRECTORES ANTERIORES

Capitán de Navío José María Tirado, Setiembre 1916 á Abril 1917.
Capitán de Navío Ernesto Caballero y Lastres, Abril 1917 a Julio 1919.
Capitán de Fragata D. José R. Gálvez, Julio 1919 a Diciembre 1920.
Capitán de Fragata USA. Charles Gordon Davy, Enero 1921 a Diciembre 1922.
Capitán de Navío USA. Charles Gordon Davy, Enero 1923 a Agosto 1930.
Capitán de Fragata Manuel F. Jiménez. Agosto 1930 a Diciembre 1930.
Capitán de Navío Juan Althaus D., Enero 1931 a Diciembre 1931.
Capitán de Navío Carlos Rotalde, Enero 1932 a Marzo 1932.
Capitán de Fragata Alejandro P. Valdivia, Marzo 1932 a Setiembre 1932.
Capitán de Navío José R. Gálvez, Setiembre 1932 a Febrero 1934.
Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, Marzo 1934 a Febrero 1939.
Capitán de Navío Federico Díaz Dulanto. Marzo 1939 a Noviembre 1939.
Capitán de Fragata Alejandro Graner, Diciembre 1939 a Enero 1940.
Capitán de Navío Roque A. Saldías, Enero 1940 a Febrero 1946.
Contralmirante Víctor S. Barrios, Marzo 1946 a Diciembre 1947.
Capitán de Navío Manuel R. Nieto. Enero 1948 a Octubre 1948.
Capitán de Navío USA. Gordon A. Mc Lean, Noviembre 1948 a Febrero 1949.
Capitán de Navío Jorge Arbulú G., Marzo 1949 a Agosto 1949.
Contralmirante Jorge Arbulú G., Setiembre 1949 a Abril 1954
Capitán de Navío Alfredo Sousa A., Mayo 1954 a Febrero 1955.
Capitán de Navío Miguel Chávez G., Marzo 1955 a Febrero 1956.
Capitán de Navío Alejandro Martínez C., Marzo 1956 a Junio 1956.
Contralmirante Guillermo Tirado L., Julio 1956 a Diciembre 1957.
Contralmirante Florencio Teixeira V., Enero 1958 a Enero 1961.
Vice-Almirante Miguel Chávez G., Febrero 1961 a Marzo 1963.
Contralmirante Alejandro Martínez Claure, Abril 1963 a Enero 1964.
Contralmirante Julio Giannotti Landa, Febrero 1964 a Diciembre 1965.
Contralmirante Fernando Lino Zamudio, Enero 1966 a Diciembre 1966.
Contralmirante Esteban Zimic Vidal, Enero 1967 a Diciembre 1968.

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus respectivas especialidades y que constituyan trabajo apreciable, a juicio del Estado Mayor General de Marina.



CIUDADANOS DEL FUTURO

ESCUELAS; reconociendo la importancia del problema de la educación en el Perú, coopera con las autoridades peruanas para su solución. Con este propósito sostiene 41 escuelas fiscalizadas distribuídas en sus distintos campamentos, con más de 140 maestros, dedicados a la enseñanza de 6 mil alumnos.

Al mismo tiempo otorga becas a los hijos de sus servidores, para que puedan seguir estudios secundarios y técnicos, universitarios y de enfermería.

En el presente año se han donado otro tipo de becas, se han dado cuatro para la Universidad de Ingeniería.

C DE P

CERRO DE PASCO CORPORATION

TOQUEPALA

SIGUE SIENDO el N°1

PRIMER CONTRIBUYENTE DEL PERU



EL PERUANO

DIARIO OFICIAL S/. 1.00

Razón Social

Southern Perú Copper Corp
Cerro de Pasco Corp
Marcona Mining Company
Negociación Tumán S. A.
Cía. Peruana de Teléfonos S.A.
Cervecería Backus y Johnston S.A.
Soc. Agrícola Pucalá S.A.
I.B.M. del Perú S.A.
Northern Perú Mining Corp
Corporac. Minera Castrovirreyna
Cía. Minera Atacocha S.A.
Rayón y Celanese Peruana S.A.
Enrique Ferreyros y Cía. S.A.
Halliburton Oil Well Perú S.A.
Cía. Goodyear Perú S.A.
Empresas Eléctricas Asociadas

TOQUEPALA
paga al Estado
POR IMPUESTOS
DIRECTOS

54.5%
DE SUS UTILIDADES

SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION

FINOTEX

Fábrica de Tejidos de Lana Finotex, Chompas de todo tipo Orlón, Perlón, y mercadería en general.

PRITEX

Calcetines para Caballeros, medias para niños y niñas.

Carhuaz 1323 - Chacra Colorada

Telf. 23-5309

L I M A





¡Qué cómodo es pagar con cheque!...
No necesita usted llevar dinero encima... vigila mejor sus gastos... Donde usted esté, adonde usted vaya, hay una sucursal o agencia del Banco de Crédito. Y es como si el Banco mismo, con todos sus servicios, fuera con usted... para facilitarle y acelerar sus operaciones
Use las facilidades y ventajas de tener una cuenta corriente en el

BANCO DE CREDITO DEL PERU

La Institución Bancaria Nacional Más Antigua del País

CAHUIDE Nº 930
TELF.: 29-1958

LA PERLA
CALLAO

REVISTA DE MARINA

Mayo y Junio 1969
Año 55 No.3 Vol. No. 319

Cuatro Temas Sobre Medicina Submarina

Por el Dr. STEFANO SCHONAUER
(Presenta: Capitán de Navío A.P.
FRANCISCO QUIROS T.)

La prevención y curación de enfermedades de origen submarino y muchas materias relacionadas con la medicina sub-acua, revisten especial singularidad. Su atención y estudio es poco común en el profesional médico. Por tales motivos, aprovechando el paso por el Callao del Dr. Stéfano Schonauer y abusando de su extrema gentileza, le solicitamos una charla sobre los temas que se desarrollan en este artículo y cuya traducción, por el médico español Carmelo Martínez Aguilar, ofrecemos a continuación.

El Dr. Schonauer, nacido en Hungría, adoptó muchos años atrás la nacionalidad italiana. Establecido en Génova tuvo la oportunidad de tratar por más de 20 años problemas relacionados con medicina submarina en la que, además de especialista, es un investigador, teniendo patentados algunos dispositivos para ayudar al hombre en trabajos submarinos.

La audiencia estuvo conformada por Oficiales de Submarinos, Servicio de Buceo y del Centro de Instrucción Técnica y Entrenamiento Naval, por lo que el disertante adaptó su charla haciéndola menos médica que práctica.

La diversidad de temas sobre medicina sub-acua hace que en tan corto espacio de tiempo disponible me vea obligado a seleccionar solamente cuatro. De éstos, dos interesan al hombre de mar que inmersiona dentro de buques submarinos; los otros, competen al hombre rana o al pescador sub-acua que realiza inmersión sometiendo su cuerpo directamente a presión.

TEMA 1:—"PROFILAXIS DEL AGOTAMIENTO NERVIOSO".—

Cada actividad voluntaria, motora, perceptiva o ideativa, va siempre acompañada en condiciones normales de un proceso inhibitorio un poco inferior en intensidad al fenómeno activo. Por ejemplo, a la contracción del biceps braquial, se opone la contracción del músculo triceps,

antagonista del primero. De la misma forma, en las decisiones que se toman para una determinada acción, surge en la psique humana una inhibición que se opone a la decisión elegida que queremos llevar a efecto. Son muy conocidas las inhibiciones sensoriales: Cuando un sujeto está dedicado al estudio o a una actividad cualquiera con mucha atención, puede no oir ruidos de cierta intensidad, debido a una normal y automática inhibición de la percepción de estos ruidos. También el fenómeno de la elección de un cierto compartimiento, no es otra cosa que la lucha interna entre el deseo de hacer y la prudencia de no hacer. El fenómeno de la educación del hombre, no es otra cosa que una inhibición, frecuentemente temporal, del propio instinto. Ya, al niño de dos o tres años se le enseña que no debe comer, por ejemplo, en cualquier momento cuando tiene hambre, sino que debe respetar un horario. En el compartimiento respetuoso del soldado hacia sus superiores, se cumple este proceso inhibitorio psicológico que le enseña a no discutir las órdenes.

Los sujetos psicolábiles pueden clasificarse en grupos, a veces no fácilmente diferenciables. Un primer grupo representa a los psicastécnicos, que son débiles de una o varias facultades mentales desde su nacimiento. Estos sujetos, no son adecuados para la vida en el submarino.

Un segundo grupo está representado por sujetos normales que temporalmente, a causa de un excesivo esfuerzo nervioso o una alimentación inadecuada, presentan síntomas que pueden atribuirse a un "agotamiento nervioso". Ellos, pueden volver a la normalidad rápidamente, mediante el reposo y una alimentación suficiente, cuantitativa y cualitativa. Cuando el esfuerzo mental o físico es muy prolongado y no va seguido de una recuperación nerviosa, el sujeto puede enfermar seriamente de modo irreversible: Entra en la fase de neurosis que es lo que debe evitarse a toda costa porque, siendo factible de tratarla con posibilidades de obtener mejoría no es curable. Para evitar que un ligero agotamiento nervioso pueda tener consecuencias más serias, es muy importante poder reconocer en el sujeto tal agotamiento nervioso transitorio y factible de una recuperación completa. Los primeros síntomas del agotamiento nervioso no son precisamente el abatimiento y el cansancio, sino un aumento de la vivacidad y frecuentemente insomnio; a veces, el superior se da cuenta de algunas alteraciones en el comportamiento del subalterno, que le permite reconocer al comienzo de los síntomas de un agotamiento nervioso. Esto sucede cuando un sujeto normalmente tranquilo, se convierte en muy alegre, excesivamente triste o muy activo o, lo que es peor todavía, es poco respetuoso hacia sus superiores, como ocurre también en los casos fugaces de manía persecutoria. Estos primeros síntomas de agotamiento nervioso son debidos a disminución del poder de inhibición. La inhibición se verá a-

fectada primero en el agotamiento nervioso, porque es un proceso psíquico más complejo que el de la acción. Por esto, el agotamiento nervioso es necesario tratarlo en cuanto aparezcan los primeros síntomas. El tratamiento racional consiste en reposo y una alimentación adecuada.

Con el fin de preservar la integridad del sistema nervioso será oportuno que cada miembro de la tripulación duerma lo suficiente durante las horas que no esté de servicio. Con esta finalidad pueden emplearse oportunamente los psicofármacos que se conocen con el nombre de tranquilizantes, acompañados o no, de algún somnífero suave según las circunstancias. Durante el día será conveniente, en las horas de servicio, administrarlo con un poco de cafeína en el caso de que el tranquilizante produjese somnolencia. A este respecto, se recuerda que los tranquilizantes actúan sobre los centros nerviosos del diencéfalo, mientras la cafeína actúa a nivel de la corteza cerebral y sobre el vigor de las contracciones musculares. De todo lo dicho se deduce, que el mejor remedio contra el agotamiento nervioso no son precisamente las distracciones o diversiones, sino simplemente un sueño tranquilo y relajador.

TEMA 2:—"LA ALIMENTACION EN RELACION A LA ECONOMIA DE OXIGENO" —

Se refiere a la posibilidad de realizar un ahorro de oxígeno, mediante una alimentación prevalentemente a base de hidratos de carbono.

La glucosa, sustancia energética principal, puede seguir las siguientes transformaciones en el organismo humano:

1)— Conversión en energía mediante una lenta oxidación.

2)— Transformación en glucógeno (depósito de sustancia energética polimerizada para utilización ulterior).

3)— Transformación en grasas (más precisamente en ácidos grasos, para la formación de las grasas neutras, llamadas también triglicéridos que se depositan preferentemente bajo la forma de panículo adiposo en el tejido conectivo subcutáneo).

La transformación de la glucosa en energía (alrededor de cinco calorías por gramo), se realiza mediante una lenta oxidación cuyos productos finales son:

1.—Agua.

2.—Anhidrido carbónico.

Por lo tanto, es un proceso químico que requiere la presencia de oxígeno. Este consumo de oxígeno es posible limitarlo, sólo disminuyendo el gasto de energía, cuyos métodos son bastante conocidos por los submarinistas. En efecto: Además de una selección escrupulosa de los sujetos que no tengan un aumento del metabolismo basal, es conveniente no realizar otros trabajos que los estrictamente necesarios.

La transformación de la glucosa en glucógeno, es un proceso de polimerización que requiere la presencia de la hormona pancreática insulina y del oxígeno, con producción de tantas moléculas de agua, como haya de moléculas de glucosa que se polimericen. Este consumo de oxígeno es sólo temporal porque en la nueva conversión del glucógeno en glucosa, el organismo utiliza el hidrógeno y el oxígeno del agua del propio organismo.

La transformación de la glucosa en ácido graso, proporciona oxígeno abundantemente al organismo: $6\ (C6\ H_{12}\ 06) = C36\ H_{72}\ O_2 + 17\ (O_2)$; porque, frente a la fórmula genérica de la glucosa que es: $Cn\ H_{2n}\ On$, la fórmula genérica de los ácidos grasos es: $Cn\ H_{2n}\ O_2$.

Se comprende fácilmente que cuando el organismo se ve obligado a utilizar con fines energéticos los depósitos de grasas neutras, el consumo de oxígeno es mucho más elevado, porque si sumamos la cantidad de oxígeno necesario para la nueva conversión de los ácidos grasos en glucosa, más la cantidad necesaria de oxígeno para la transformación de la glucosa en energía, naturalmente es también elevada la producción de calorías: 9 calorías por cada gramo de grasa neutra metabolizada.

De todo esto se deduce, que una alimentación exclusivamente a base de hidratos de carbono, favorece el aumento de peso del sujeto durante su permanencia en el submarino, contribuyendo notablemente a una economía de oxígeno a bordo.

Por el contrario, los sujetos que inician la navegación con abundante panículo adiposo y posteriormente adelgazan, son los que consumen más oxígeno a igualdad de trabajo.

Es conveniente tener presente que para disminuir el peso excesivo acumulado en el organismo durante la navegación con un régimen abundante de hidratos de carbono, deberá dedicarse la dotación del submarino a actividades gimnásticas o atléticas durante su estancia en tierra, con el fin de recuperar su peso normal.

TEMA 3:—"LA HEMODINAMICA EN LA INMERSION EN APNEA".—

El orador ha tenido ocasión de hacer investigaciones sobre el fenómeno de la "sed de aire". Tal fenómeno es bien conocido por los que practican la pesca submarina y hacen la inmersión en apnea, consistiendo en la necesidad imperiosa de respirar. Esta sed de aire era considerada hasta hace poco tiempo y hoy todavía por algunos, como el síntoma inconfundible de una hipoxihemia e hipercapnia (aumento de anhidrido carbónico en la sangre), junto con la "batifobia" (miedo a la profundidad), semejante a la claustrofobia (miedo a los espacios pequeños y cerrados). Los estudios realizados demuestran la inexactitud de este concepto. En efecto, los pilotos de avión que frecuentemente se encuentran en condiciones de hipoxihemia, no presentan nunca fenómenos de sed de aire. Experimentalmente se puede provocar en el perro una hipoxihemia e hipercapnia que llegue a ocasionarle la muerte y nunca presenta sed de aire. Lo mismo sucede en las aglomeraciones de gente que se encuentran en un ambiente cerrado, como puede ser una sala cinematográfica o un restaurante de invierno en los países fríos. En estos casos, notan un sueño invencible o hasta casi un desvanecimiento, pero nunca manifestaciones de sed de aire.

Es bien conocido el comportamiento de la caja torácica y de los órganos en ella contenidos. La cavidad pleural es virtual porque a causa de una diminución de presión, las dos láminas pleurales están en contacto. También sabemos que en las venas cavas y en las yugulares se tiene una presión inferior a la atmosférica. Esta condición facilita en efecto el aflujo de sangre al corazón derecho desde la periferia del cuerpo. Ahora bien, ha sido constatado que la negatividad de la presión intrapleural y de las venas cavas, tiende a igualarse a la presión atmosférica durante la apnea. El aumento de la presión es más evidente en las venas cavas que en la cavidad pleural, debido a la elasticidad pulmonar que naturalmente tiende a retraer los pulmones. En resumen podemos afirmar que la negatividad de la caja torácica durante la respiración facilita el retorno de la sangre al corazón derecho desde la periferia del cuerpo, cosa que no sucede en la apnea. Esto se puede demostrar con un experimento personal muy simple, pues luego de una apnea prolongada, es suficiente un solo acto inspiratorio para que desaparezca inmediatamente o en breve tiempo, la sed de aire. La brevedad de este tiempo que no da lugar a una oxigenación de la hemoglobina y de que ésta llegue a los centros nerviosos de la respiración, nos demuestra que la sed de aire no depende de una hipoxihemia o hipercapnia, sino de una disminución en la sangre de retorno desde la periferia al corazón. Teniendo en cuenta este concepto fisiológico, podemos explicarnos por qué los que practican la pesca submarina en ap-

nea, cuando sienten la sed de aire, notan un alivio sumergiéndose más profundamente en vez de subir a la superficie. Esto se explica, porque cuanto mayor es la presión hídrica externa que actúa sobre el cuerpo humano, es más fácil el reflujo de la sangre venosa al corazón. Por el contrario, durante el ascenso a la superficie, la presión hídrica disminuye continuamente, siendo más difícil el reflujo de la sangre venosa al corazón y consecuentemente aumenta la sensación de sed de aire. De todo lo dicho, podemos afirmar que el fenómeno de la sed de aire depende exclusivamente de transtornos hemodinámicos producidos durante la apnea que afectan concretamente a la circulación de retorno.

TEMA 4:—"LA VISIBILIDAD SUB-ACUA".—

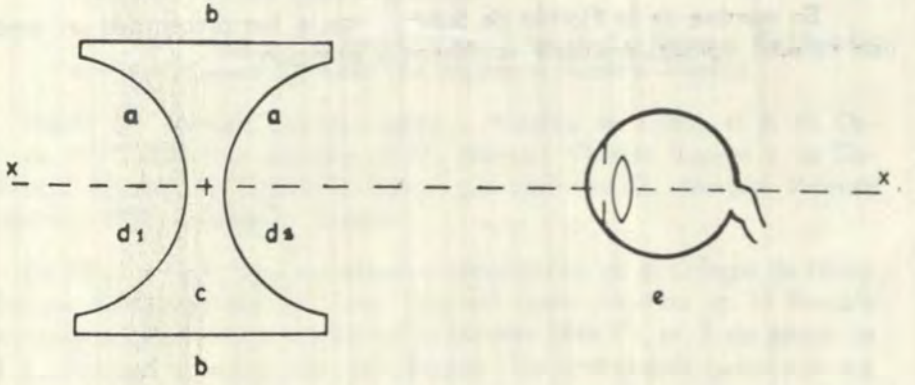
Este tema tiene un interés general para todas las actividades sub-acuas, pero las investigaciones han sido realizadas con los hombres-rana.

El medio que hasta hoy ofrece la posibilidad al hombre de ver debajo del agua es la máscara, que con todos sus inconvenientes parecía insustituible.

Sabemos que el hombre rana, cuando desciende a las aguas profundas, además de compensar la presión del aire en el oído medio, se ve obligado a expirar aire por la nariz para evitar que la presión hidrostática, siempre en aumento, pueda aplastar la máscara contra su rostro. Así pues deberá estar atento a la compensación de la presión en el oído medio y a la compensación del espacio existente entre la máscara y la cara. De los estudios realizados para eliminar este inconveniente, todavía más acusado cuando se asciende a la superficie, ha nacido un nuevo sistema que ahora describiremos en sus principios fundamentales.

La máscara hace posible la visibilidad debajo del agua porque mantiene una capa de aire entre el ojo y el ambiente externo. En efecto, esta capa de aire conserva el poder dióptrico de la lente constituída por la córnea con su convexidad y el líquido de la cámara anterior del ojo. Cuando el hombre se sumerge en el agua sin la máscara, o sea, sin el estrato de aire entre el ojo y el ambiente externo, la lente constituída por la cámara anterior y limitada por la córnea, pierde su función dióptrica y la visión se hace fuertemente hipermétrope perdiéndose la nitidez y convirtiéndose en visión confusa. Cosa que no ocurre con el empleo de la máscara. Este inconveniente se puede resolver con un nuevo procedimiento: el de crear delante del ojo inmerso una lente de agua que restituya el poder diótrico perdido al contacto directo de la córnea con el agua. El procedimiento es muy simple, consistiendo en formar una lente especial con dos vidrios de reloj de superficie esférica y sin ningún poder diótrico en

el aire. Si tomamos dos vidrios de reloj y los ponemos en contacto por su cara convexa soldando herméticamente todo el contorno circular de modo que quede una cámara de aire bicóncava, se obtiene un sistema óptico sin poder dióptrico en el aire, pero inmerso en el agua con sus dos superficies cóncavas externas, produce una lente esférica positiva en el agua. Esta lente sustituye el poder diótrico de la córnea y de su cámara anterior. Este sistema óptico se puede montar y utilizar como un par de anteojos de uso corriente y emplearlo a cualquier profundidad, quedando eliminada de esta forma la compensación de la presión del aire dentro de la máscara. Pero además, con una adecuada regulación de la distancia entre los dos vidrios de reloj, se pueden obtener poderes dióptricos diversos, capaces de compensar eventuales defectos diótricos del que los usa.



a) Vidrios de reloj.

b) Cierre hermético y rígido de los vidrios de reloj que permite regular la distancia entre ellos según el eje óptico "X".

c) Cámara cerrada de aire entre la convexidad de los vidrios de reloj.

(d1 y d2) Agua del ambiente externo que sobre la superficie cóncava de los vidrios de reloj forma lentes de agua convexos.

e) Ojo humano.

Este sistema óptico tan simple puede ser empleado también para la construcción de un telescopio subácueo, empleando un sistema como lente objetiva y otro como lente ocular. Normalmente el soporte de las lentes en un telescopio subácueo no puede ser un tubo cerrado, sino un sistema de soportes abierto que permita la penetración del agua entre la lente objetivo y la lente ocular. Los periscopios de los submarinos sólo

permiten una visión clara fuera del agua, pero sí delante de la lente objetivo, o sea externa, se pusiera un sistema óptico igual al descrito, sería posible una visibilidad mayor con el periscopio debajo del agua, permitiendo la apreciación de detalles con luz menos intensa. Esto se puede emplear también, cuando en vez de periscopio se utiliza una cámara televisiva en circuito cerrado.

Terminada su interesante charla, el Dr. Schonauer respondió a las tantas preguntas hechas por los asistentes, revelando profundo conocimiento y versatilidad no sólo en lo relacionado a los cuatro temas expuestos, sino a todo lo concerniente con la medicina sub-acua.

En nombre de la Flotilla de Submarinos le fue presentado un simbólico escudo, agradeciéndosele su fineza y atención.



BIOGRAFIA

El Capitán de Navío Manuel Emilio Ugarte y Alvarez

Por el Capitán de Fragata A.P. (R)
J. E. BENITES

Con el presente artículo queremos dar comienzo a una serie de biografías de los Marinos, que a nuestro parecer, se han distinguido más, en épocas pasadas.

Así, empezamos hoy ocupándonos de D. Manuel E. Ugarte, que tan buenos ejemplos ha legado a nuestra Marina.

Nació D. Manuel Emilio Ugarte y Alvarez en Lima, el 6 de Octubre de 1875; fue hijo legítimo de D. Manuel Vicente Ugarte y de Doña Blanca Alvarez de Ugarte y fueron sus padrinos D. Manuel Vicente Larrabure y Doña Margarita Alvarez.

De 1887 a 1891 hizo sus estudios secundarios en el Colegio de Nuestra Señora de Guadalupe de Lima. Ingresó como Alumno a la Escuela Naval (que en ese tiempo estaba en el pontón "Perú"), el 7 de Mayo de 1892 y al cursar el tercer año de estudios, fue embarcado junto con sus compañeros (a causa de la revolución de Don Nicolás de Piérola) en el "Constitución" el 3 de Octubre de 1894, fecha en que obtuvo el título de Aspirante de Marina; y al cabo de 7 meses y 15 días de embarque, volvió a la Escuela Naval donde terminó sus estudios el 20 de Febrero de 1896, día en que se graduó de Guardiamarina.

(El "Constitución" fue un buque de carga que se llamaba "Coya" y que había pertenecido a la firma W. R. Grace & Cº. y que fue adquirido por el Gobierno del General Cáceres, lo mismo que el "Santa María" que pasó a ser el "Chalaco").

El 11 de Mayo de 1896 fue embarcado en el Crucero "Lima" (en ese tiempo le decían **Cañonera** a ese buque). El 13 de Junio siguiente fue transbordado al "Constitución" en el cual hizo el viaje al Pará (Brasil) el 29 de Junio de ese año.

A su regreso fue nombrado nuevamente a la cañonera "Lima" y el 2 de Enero de 1899 fue ascendido a Alférez de Fragata.

El 16 de Diciembre de 1900 pasó a prestar sus servicios como Oficial Profesor de Astronomía y Navegación en la Escuela Naval en reemplazo del de igual clase D. Adolfo F. Castro y Príncipe, siendo uno de los Oficiales más jóvenes que ha tenido la Escuela Naval.

El 12 de Febrero de 1903 contrajo matrimonio con Doña Ana Campion y el 27 de Julio de ese mismo año fue ascendido a Teniente Segundo.

El 6 de Julio de 1905 rindió examen para ascender a Teniente Primero ante un jurado formado por los Comandantes D. Toribio Raygada, D. Juan José Raygada, D. Federico Rincón y D. Félix Seminario, saliendo aprobado con nota sobresaliente y ascendió a la efectividad de dicho grado el 3 de Febrero de 1906.

Después de haber sido elegido para formar parte de la Comisión que debía traer a los cruceros "Almirante Grau" y "Coronel Bolognesi" construídos en Barrow-in-Furness por la casa Vickers, allí fue designado como Oficial del Detall del crucero "Coronel Bolognesi" y después el 1º de Octubre de 1907 ya con el grado de Capitán de Corbeta graduado, fue ascendido a Capitán de Corbeta efectivo el 17 de Julio de 1909, siendo ya Segundo Comandante de dicho buque.

Ascendió a Capitán de Fragata graduado el 27 de Julio 1910.

En Julio de 1911 fue nombrado a la Comisión Naval en Europa que entre otras cosas debía traer de Lorient el crucero "Dupuy-de-Lome", rebautizado por nosotros con el nombre de "Comandante Aguirre". El 8 de Setiembre de 1912, día en que se izó por primera vez nuestro pabellón en ese buque, se hizo cargo de la segunda Comandancia del "Aguirre", distinguiéndose por el esmero con que organizó todos los servicios en brevísimo tiempo.

Pero al cabo de un mes, fue nombrado Primer Comandante del transporte "Iquitos" que también se encontraba en Lorient.

La Oficialidad del "Comandante Aguirre" le dio un gran banquete de despedida de cuyo discurso de ofrecimiento pronunciado por el Comandante Mercado, tenemos un grato recuerdo.

A fines de 1912 trajo el "Iquitos" al Callao.

Ascendió a Capitán de Fragata efectivo el 1º de Febrero de 1913, y fue nombrado Sub-director de la Escuela Naval el 30 de Abril del mismo año. Director interino de la misma el 17 de Setiembre de 1914 por haber tenido que regresar a su patria el Director anterior, que era de na-

cionalidad francesa, a causa de la Primera Guerra Mundial. Después fue nombrado Director.

El 23 de Marzo de 1915 el Médico de Sanidad Militar Doctor Carlos Monge, extendió un certificado de salud declarando que el Capitán de Navío D. Manuel E. Ugarte, padecía de un paludismo pernicioso que exigía cambio de clima y asistencia médica.

El día 25 de ese mismo mes y año el Capitán de Navío D. Manuel E. Ugarte, pidió un permiso de 25 días para atender a su salud.

En Setiembre del mismo se le reconoció 20 años de servicios prestados a la Nación. Y el 18 de Noviembre de 1916 falleció en Lima. Al día siguiente el Batallón de Desembarco de la Marina le rindió honores y acompañó sus restos desde la casa mortuoria hasta el Cementerio General de Lima.

En el momento de inhumarse sus restos su compañero el Capitán de Navío D. José María Tirado, pronunció el siguiente discurso:

"Señores:

Séame permitido en esta mansión de recogimiento, expresar con profunda y sentida sinceridad a la vez que con la honda pena que inspiran estos despojos respetables del que fue nuestro malogrado compañero Capitán de Navío D. Manuel E. Ugarte, el sentimiento de protesta melancólica ante la cruel y despiada injusticia que presenciamos. Y quiero también dejar constancia del intenso dolor que siente la Marina, por el ensañamiento con que la fatalidad ha herido nuestras más caras afecciones al destrozar nuestras más risueñas esperanzas.

Estos despojos funerarios conducidos con tanto recogimiento como cariño, representan una capacidad profesional fecunda, serena y reflexiva que encuadran en el molde del marino perfecto, del caballero sin tacha y sin reproche.

Lo hemos visto hasta ayer firme en la brecha, agobiado por el peso de una dolencia terrible capaz de tronchar la naturaleza más vigorosa, rígido con toda la arrogancia peculiar de su carácter indómito y toda la altivez del invencible luchador.

Cayó fulminado sin una queja, con un gesto de suprema hombría, cuidadoso de no inspirar sentimientos que pudiesen menoscabar su prestigio o interpretársele como una debilidad o flaqueza de carácter.

Oficial austero y cumplidor de sus deberes, Jefe de Marina estudioso y con la aspiración constante del bienestar y prestigio para esta Ins-

titución, dedicó sus energías al mejoramiento de cada uno de los puestos que ocupó durante su brillante carrera, habiendo sido un poderoso factor en la reforma de los antiguos métodos, dejando en todas partes huellas imborrables e inconfundibles de su espíritu organizador, señalando el más alto exponente de su rectitud, de su proceder y firmeza de carácter.

En su paso por la vida no ha sido de los que han dejado la fugacidad luminosa de una estela, sino un surco profundo en el cual arrojó las semillas del bien, llevándose la satisfacción de haber visto formados con su esfuerzo en su vida breve pero intensa, una generación de Oficiales que serán mañana seguramente, el orgullo y prestigio de nuestro Cuerpo.

Su desaparición es pues una pérdida para la Patria, que tenía derecho para esperar de este hijo esclarecido, todavía mayores beneficios.

Hijo amoroso y esposo modelo, digno y pundonoroso, ilustrado y altivo marchó siempre adelante en la escuela del deber, y en brillante recorrido de más de veinte años de acción no interrumpida, nunca una sombra, una debilidad, una claudicación empañaron su nombre.

Querido compañero: A nombre de la Armada, de la Escuela Naval y a impulsos de sagrados afectos de compañerismo y amistad, te doy con el dolor que parte del alma, el adiós eterno.

Descanza en paz!".

Origen y Desarrollo de la Criptografía

Por el Almirante de División
COSIMO BASILE
(Le la "Rivista Marittima" de Febrero 1969)

"Comprensibles motivos de reserva tienden a rodear a las actividades, de un cierto halo de misterio.

En el presente artículo el autor hace ver discretamente el velo de impenetrabilidad que cubre esta materia, no tanto para satisfacer la curiosidad de los lectores, como para animar a los jóvenes a emprender estos estudios que presentan además de una evidente utilidad de aplicación práctica, muchos otros puntos indiscutiblemente atractivos".

La Criptografía puede definirse como el arte o la ciencia de la escritura secreta, según la etimología de la palabra, del griego "cryptos" escondido y "grafia" escritura.

Para evitar toda posibilidad de confusión, es útil aclarar que las dos operaciones a que se recurre más frecuentemente, es decir, la que consiste en transformar una escritura legible en otra aperentemente indescifrable y viceversa son respectivamente llamadas "enclave" y "declave". Ellas constituyen además en su conjunto, el aspecto tal vez menos atrayente y significativo de la amplia materia en cuestión.

En un sentido más amplio, la criptografía comprende en cambio, todo lo que de cualquier modo concierne a la ideación y a la elaboración de los procedimientos, métodos y sistemas de cifra con la confección de los códigos y con la relativa protección de su hermeticidad o con la "decriptación" operación esta última sustancialmente equivalente al descifrado, pero efectuada ilícitamente por quien, no siendo el destinatario autorizado, no posea el código o la clave, o bien lo tenga abusivamente o ilícitamente.

Por consiguiente, es evidente y, enorme la diferencia entre aquél que cifra y el criptógrafo: si para el primero es en general suficiente un adiestramiento normal específico como integración de la preparación común profesional, la formación del segundo requiere en cambio aptitudes especiales, tiempo y experiencia.

Además de los numerosos requisitos naturales, tales como tenacidad, paciencia, discreción, intuición, sensibilidad y ardor, un criptógrafo debe también tener una cultura general óptima especialmente profundizada en el sector en que está llamado a operar; un perfecto conocimiento de las diversas técnicas del cifrado y del supercifrado; un espíritu agudo de observación que le permita captar inmediatamente el menor indicio utiliza-

ble; un dominio completo de la lengua extranjera y finalmente una **capacidad también discreta** en el campo de la ciencia matemática, por cuanto el estudio de algunos problemas puede requerir, un planteo sobre bases científicas.

La Evolución Histórica.—

La indagación histórica nos lleva a considerar que la escritura ordinaria y la secreta son en efecto, contemporáneos o casi, es muy probable que el hombre, apenas en grado de expresarse y de transmitir a los otros su pensamiento haya sentido también la necesidad de poder comunicarse tal vez, de una manera de ser comprendido solamente por determinada persona.

Se revela insuficiente la seguridad de entrega, cual era en aquel tiempo la de ofrecerla por medio de personas de confianza, o por el empleo de complicados sigilos, eso indujo bien pronto a escoger nuevos artificios más valederos, a fin de impedir que el contenido de las comunicaciones pudiesen ser libremente conocidas por otros que no fuesen los legítimos destinatarios.

Por lo tanto, es de suponer que el arte de tener correspondencia por medio de cifras, cartas o signos sea antiquísimo y haya tenido cultores geniales en toda época; ya a partir de los chinos, el signo más lejano del empleo de la escritura secreta, nos viene de Herodoto, el cual narra que los lacedemonios fueron informados del proyecto de Jerges de invadir la Grecia mediante un mensaje esculpido en una tablilla y por consiguiente, ocultado y recubierto por una delgada capa de cera.

Históricamente el primer sistema acertado de cifra parece ser el "cital" de los espartanos, cuya descripción ha sido transmitida por Plutarco en la vida en Lisandro.

Al principio de una operación militar se construía dos bastoncitos cilíndricos perfectamente iguales en largo y en diámetro: el uno era entregado en consigna al Comandante de la expedición, mientras el otro permanecía en custodia en poder de los Eforos.

Para cifrar se envolvía en espiral alrededor del bastoncito una sutil cinta de carta de pergamino o de piel sobre la cual se transcribía después el mensaje llevándolo por líneas horizontales de izquierda a derecha y de arriba abajo, respecto a un punto de referencia bien marcado y visible. La cinta era enseguida desenrollada y enviada a su destinatario, el cual la enrollaba a su vez alrededor de su bastoncito; no había ninguna dificultad en reconstruir el texto de la comunicación.

Por el irregular fraccionamiento de las palabras que se derivaba de este procedimiento cuando la cinta quedaba desenvuelta del bastón, la lectura abusiva (o indebida) del mensaje resultaba imposible en aquel tiempo.

Se remonta en cambio a los romanos el antiguo procedimiento de

cifrar por sustitución: según el historiador Suetonio en sus intercambios epistolares con sus lugartenientes y sus familiares, Julio César se valía de un sistema que consistía en sustituir cada una de las letras del texto claro con aquella que le seguía pocos lugares en el orden alfabético natural.

Estos sistemas y otros semejantes permanecieron en uso durante mucho tiempo porque en la Edad Media no hubo un progreso verdadero y sustancial en los estudios criptográficos.

En cambio, fue notable el impulso que éstos recibieron en el Renacimiento y también después, hasta alcanzar un máximo en el siglo XVII, en Italia por obra de Juan Bautista de la Porta, célebre físico napolitano y de Girolamo Cardemo, médico y matemático de Pavia; en Alemania a iniciativa del abate Tritemio y en Francia por mérito del diplomático Blaise de Vigenére. La gran importancia atribuída en el siglo XVII a al escritura secreta está confirmada por el hecho de que sólo dos siglos más tarde fue posible revelar el contenido de las comunicaciones de Luis XIV.

Siguió un período de decadencia, hasta que en la segunda mitad del siglo pasado se verificó una nueva floración de obras criptográficas que también dieron lugar a una profunda renovación de los métodos y criterios relativos.

Lo que contribuyó en gran parte a tal despertar fue sin duda el advenimiento de la radiotelegrafía que, haciendo finalmente posible la interceptación a distancia, creó nuevas fuentes preciosas de información fácilmente accesibles, y puso a disposición de los criptógrafos una enorme cantidad de materiales sobre los cuales se pudo laborar.

Ya anteriormente en la primera guerra mundial, numerosas naciones europeas se habían dedicado seriamente al análisis del tráfico radiotelegráfico, llegando a brillantes resultados en el descifrado sistemáticamente organizado de los mensajes interceptados.

Fue verdaderamente la notable habilidad obtenida en este sector particular, lo que dio lugar a algunos episodios clamorosos, como por ejemplo el engaño hecho por la Marina Alemana a la flota rusa en el Mar Negro, durante la primera guerra mundial.

Los dos cruceros "Goeben" y "Breslau" se refugiaron en Constantinopla al término del crucero mediterráneo emprendido poco antes de la ruptura de los hostilidades; estaban prácticamente bloqueados en aquel puerto a causa de la intensa vigilancia ejercida afuera por las unidades navales rusas.

Burlando un tanto la vigilancia, uno de los dos Cruceros aprovechando de la obscuridad nocturna se puso atrevidamente a poca distancia de la formación adversaria y empleando apropiadamente un código ruso, obtenido con anterioridad transmitió a las unidades enemigas la orden apócrifa a reunirse en la extremidad

opuesta del Mar Negro. Cuando los rusos se dieron cuenta de que habían sido engañados, invirtieron el rumbo y regresaron velozmente hacia Constantinopla, pero ya los dos Cruceros alemanes habían tenido tiempo de llevar a feliz término el cumplimiento de su proyectada misión de guerra.

La victoria de Tannenberg, en Agosto de 1914, o al menos las directivas que la determinaron y que indujeron a los ejércitos de Von Hindenburg a obrar por líneas internas en la región de los lagos Mazurianos, fue en gran parte debida a la oportuna y hábil interpretación de un largo mensaje en el cual estaban difusamente repetidas las instrucciones que el Comando ruso había impartido a sus propias dependencias para la reunión de los destacamentos iniciales y los itinerarios que debían seguir los destacamentos durante la fase preliminar de las operaciones.

Parece también que la célebre batalla naval de Jutlandia haya provenido de la reconstrucción de un mensaje cifrado que indicaba la intención de la flota alemana de altamar de efectuar una acción demostrativa a lo largo de la costa Oriental de Inglaterra.

En la época de la primera guerra mundial no todas las naciones habían progresado igualmente en cuestión de organización criptográfica.

Algunas más bien, estaban precisamente en sus primeras armas: era casi inexistente la "descriptación", poco eficiente era el cifrado, basado en la preponderancia de sistemas primitivos.

Partidas con algún retraso, estas últimas naciones no tardaron sin embargo, en darse cuenta del verdadero significado de tal actividad, especialmente en el cuadro general de una guerra y a ella se dedicaron bien pronto con vigoroso impulso, ganando brevemente el tiempo perdido y obteniendo numerosos e importantes éxitos.

Los Sistemas del Cifrado.—

Las más notables y defendidas maneras de hacer incomprensible una comunicación se basan en general, en el empleo de una entre las siguientes clases de escrituras respectivamente definidas como:

invisible.,
disimulada,
convencional, y
cifrada.

La escritura invisible es aquella en que se busca de sustraerlas de la vista de otros, recurriendo a diversos artificios, poco a poco perfeccionados, especialmente en el campo de la ciencia química: ellas se obtienen empleando determinadas tintas comúnmente llamadas tintas "simpáticas", generalmente representadas por soluciones incoloras de sales metálicas especialmente de plata, o bien por sustancias orgánicas como por ejemplo, la conocida sal de limón, que tiene la propiedad de permanecer invisible hasta que no sea tratada con reactivos especiales.

La escritura disimulada, aquella que a base de acuerdos previos está inscrita y más o menos oculta en textos de ayuda de significado aparentemente inocuo: Se escribe por ejemplo una carta normal que contiene frases de carácter afectuoso, familiar o comercial y se reconstruye el mensaje debido, utilizando solamente determinadas letras, sílabas o palabras de las frases mismas.

La escritura convencional se efectúa, atribuyendo a algunas o a todas las palabras del texto claro un significado convenido, diferente del suyo propio y usual en la lengua empleada: es el sistema más ampliamente difundido en la correspondencia privada, para tratar de eludir, asimismo con una cierta ingeniosidad y sin intenciones dolosas, la censura en tiempo de guerra.

Finalmente la escritura cifrada está representada por textos decisivamente ilegibles a primera vista para cuya reconstrucción es necesario hacer operaciones especiales y a menudo laboriosas.

Los métodos normalmente seguidos para obtener el cifrado de los mensajes, aún casi innumerables y variadamente complicados, pueden reducirse a dos categorías fundamentales.

A la primera pertenecen los sistemas literales, o sea los de transposición, sustitución o mixtos, en los cuales las letras componentes del texto claro están convenientemente mezcladas o transformadas y reaparecen todas en el texto de la cifra.

Entran en cambio en la segunda categoría los sistemas considerados de repertorio en los cuales el cifrado se opera, ya no sobre letras sueltas sino directamente sobre sílabas, sobre los grupos de sílabas, sobre palabras o directamente sobre frases enteras.

La diferencia fundamental entre los sistemas literales y los de repertorio, consiste por consiguiente en el hecho de que, mientras en los primeros se manifiesta una igualdad continua y absoluta, o por lo menos una rigurosa similitud entre el número de las letras que componen el texto claro y el de los elementos que pertenecen al texto en cifra, en los segundos ya no existe más tal igualdad, aunque permanece una extensión aproximada entre la extensión del mensaje original y la del texto que resulta al término de la operación del cifrado.

En los sistemas de transposición, el cifrado se obtiene alterando en diversos modos posibles, en general mediante desplazamientos o inversiones el orden de sucesión de las letras de una palabra, puesto que se trata en definitiva de un anagramas de cualquier manera el lenguaje claro, la naturaleza de los elementos que acompañan al texto primitivo no sufre substancialmente ninguna modificación de cambio.

La transformación puede ser única o repetida aún varias veces: se efectúa por medio de claves o mediante otros artificios entre los cuales **la rejilla,** por ejemplo.

Entre las claves, las literales son a menudo preferibles a las numéricas porque facilitan el estudio mneumotécnico y son por consiguiente de uso más expedito.

La rejilla consiste en un cartoncito o una lámina metálica delgada, de forma cuadrada o rectangular previamente cuadriculada y esporádicamente perforada, sucesivamente orientable en un cierto número de posiciones diversas. Para su empleo se sobrepone la rejilla a un pliego de papel y se transcribe el mensaje poniendo sucesivamente las letras en las sucesivas casillas perforadas. Luego se repite la operación para cada una de las orientaciones que la rejilla puede tomar respecto a una línea de fe o punto de referencia establecido previamente. Si después de haber terminado el mensaje quedan todavía vacías algunas casillas, éstas pueden ser llenadas con letras o palabras sin significado.

En los sistemas de clave por sustitución, las letras que componen las palabras del texto claro están representadas cada una según determinadas reglas fijadas previamente mediante un número, un signo o más frecuentemente con otra letra.

Los signos convencionales no son casi nunca usados por motivo de orden práctico.

La sustitución por medio de números es también poco frecuente, porque obligaría a representar una sola letra del texto por medio de dos cifras, dado que las letras del alfabeto italiano son veintiuna o veintiséis y las cifras son sólo diez.

En términos prácticos este inconveniente se traduciría en que los textos cifrados tendrían un largo doble respecto al del correspondiente mensaje en claro, con notable desventaja sobre todo para los fines de la rapidez de la transmisión.

La sustitución mediante letras puede ser monoalfabética si la convención preestablecida permanece inalterable durante todo el cifrado del mensaje, o bien polialfabética si para el cifrado de un mismo texto se emplea sucesivamente más alfabetos cifrantes en lugar de uno solo.

En los sistemas monoalfabéticos la eficiencia del único alfabeto cifrante a disposición, puede ser virtualmente acrecentada recurriendo a signos sin significado o atribuyendo el mismo significado a más signos que en este caso se llaman "homófonos".

En los sistemas polialfabéticos el empleo de varios alfabetos cifrantes está regulado por medio de claves generalmente constituídas por palabras o frases: las claves pueden a su vez ser fijas o variables.

Finalmente, los sistemas mixtos se realizan siguiendo de una manera variable, la una después de la otra, ambas operaciones, de transposición y de sustitución: sin embargo, debemos aclarar que el reiterar o acoplar de cualquier modo las antedichas operaciones no aumenta sustancialmente el grado de hermetismo de los

mensajes cifrados obtenidos, por cuanto el resultado final no diferirá mucho del que se obtuviera, si en lugar de tantos desplazamientos parciales de limitada amplitud se efectuase solo uno, pero de una amplitud proporcionalmente mayor.

Los sistemas de repertorio basados en el procedimiento de la sustitución ofrecen también un modo bastante cómodo y rediticio de cifrado, por cuanto permite transformar las palabras o frases enteras con un solo grupo de código.

Dichos sistemas cuya invención se remonta hasta hace dos o tres siglos han tenido y tienen todavía un gran empleo, ya sea para la mayor garantía de la seguridad que ellos ofrecen respecto a los sistemas literales, o bien porque permiten efectuar economía notable en materia de gastos telegráficos.

Desde el punto de vista criptográfico, los sistemas de repertorio pueden ser de tipo regular o bien de tipo invertido.

En los códigos de tipo regular, llamados de otro modo "ordenados" o "compaginados" el grupo cifrante correspondiente a las voces claras escritas en orden alfabético; resultan dispuestas también según la progresión literal o numérica:

La existencia de esta reciprocidad permite valerse del mismo código ya sea para cifrar o para descrifrar.

En los sistemas de tipo invertido, en cambio no hay ninguna correspondencia entre el orden de sucesión de las voces claras y la progresión natural de los respectivos grupos cifrantes: se necesita por consiguiente dos códigos distintos, o diccionarios, uno de los cuales en función cifrante que tenga las voces claras dispuestas en orden alfabético, y otro para descifrar ordenado según la progresión natural de los grupos en cifra.

La operación de cifrar supone previamente, por parte de quien la efectúa, el requisito del sigilo: bajo ésta condición se puede afirmar que ninguno de los tantos sistemas hasta ahora descritos, ofrece plena garantía dada la imposibilidad práctica de eliminar completamente alguna característica propia en la lengua o en la frase habitual de determinada actividad o propia en el estilo telegráfico según el cual esté redactado el mensaje.

Como son precisamente estas las causas que facilitan generalmente el descifrado, es evidente la necesidad de tener que recurrir a un proceso ulterior de transformación que haga desaparecer, si no de un modo completo o definitivo, cualquier analogía remanente entre el mensaje claro y el texto obtenido en la primera cifra.

Nace de este modo la necesidad del segundo o doble cifrado llamado también "sobrecifrado", para obtener el cual se trata constantemente de escoger los más variados y complejos sistemas: como el objeto esencial de esta operación es el de eliminar las repeticiones de otro modo inevitables, pero de las cuales es posible

deshacerse prestando una cierta atención a las características lingüísticas; está clara la conveniencia de recurrir al procedimiento del sobrecifrado.

La validez del sobrecifrado, cuya ejecución está estrechamente ligada a la selección de claves especiales, depende en primer lugar del acuerdo de variar continuamente las claves mismas empleando siempre nuevas.

Por consiguiente, se necesita valerse de un número de claves prácticamente infinito: esto explica por que en el lenguaje corriente de la criptografía a esas clases se les llama "gusanos del sobrecifrado".

Naturalmente en el texto resultante del sobrecifrado se deberá pues hacer aparecer sin embargo de una manera no visible tales indicaciones a fin de permitir la identificación de las claves empleadas.

Los Códigos y las Máquinas Cifradoras.—

En relación a sus características de empleo, los códigos pueden ser de tipo comercial, diplomático o militar.

El cifrado comercial se puede fijar con doble objeto: el de la economía para ahorrar en los gastos telegráficos, en la posibilidad de convertir algunas expresiones o frases enteras de uso frecuente en pocos grupos del código: y el de la reserva en el interés de los corresponsales, cuando se quiere transmitir noticias, no propiamente secretas, sino a causa de una cierta discreción como por ejemplo, precios contractuales, cotizaciones de la bolsa, informaciones bancarias, etc.

Los códigos comerciales están en libre venta, y algunos de ellos, como el código hotelero, que reviste caracteres internacionales, están redactados en varias lenguas, de manera de permitir el descifrado de los mensajes aun en un idioma distinto del empleado para su compilación.

Hay que dejar establecido que, para los fines de las comunicaciones telegráficas, ya sea en el interior de cada país o en las relaciones internacionales, cualquier entidad, sociedad, banco, o persona privada, puede tener libremente correspondencia en clave, con tal de que haya depositado previamente en el órgano central postal (telegráfico) una copia del código escogido.

Los cifrados (o claves) diplomáticas son las empleadas para las comunicaciones con las autoridades diplomáticas o consulares acreditadas en los diversos países.

Los códigos de este tipo son en general muy numerosos, ya sea a causa de la gran variedad de argumentos que en este delicado sector particular hay que tratar o también a causa del diverso grado de reserva que de vez en cuando es necesario atribuir a cada comunicación.

Los códigos diplomáticos han sido siempre uno de los blancos preferidos para los servicios de decritación y de espionaje, y eso por el interés natural que suscita el poder co-

nocer anticipadamente o por lo menos oportunamente las eventuales reacciones o apreciaciones que se originan en la sede gubernativa o política.

Además, la reconstrucción de tales códigos es a menudo facilitada por circunstancias ambientales particulares dada la dificultad de asegurar en la sede diplomática o consular una vigilancia material continua y eficaz, como por la circunstancia no frecuente de poder establecer una relación atendible entre la verificación de un acontecimiento dado y el presumible contenido de un mensaje cifrado interceptado más o menos simultáneamente o un poco después.

En el caso en cuestión falta además un control organizado y eficiente que permita identificar oportunamente cualquier fuga eventual de noticias o compromisos de los códigos o de las tablillas de sobrecifrado en vigencia, y que permita por consiguiente el cese inmediato de los códigos o documentos que por cualquier motivo ya no ofrezcan las garantías necesarias de seguridad.

Las claves militares son esencialmente de dos tipos, las de carácter general, conceptualmente análogas a los códigos diplomáticos, pero evidentemente configuradas a las necesidades particulares de la fuerza armada a la cual se refieren; y las de naturaleza particular para las exigencias inmediatas de la maniobra o del combate durante la fase táctica.

Los códigos generales son muy ricos en voces y están dotados también de tablas más serias de sobrecifrado, a fin de poder resistir válidamente por mucho tiempo a la decriptación organizada: tratándose de códigos un tanto voluminosos ligados a sistemas de claves más bien laboriosas, su empleo ofrece en general un buen grado de sigilo, pero no permite realizarlo con gran rapidez.

En cambio para los fines tácticos la exigencia del sigilo es a menudo menor, o por lo menos limitada al breve tiempo de la duración de la maniobra, de la misión o del combate; mientras que es indispensable poder transmitir las órdenes con la misma celeridad: con tal motivo, los códigos particularmente se basan en procedimientos de clave conceptualmente bastante sencillos, y contiene por lo general un limitado número de grupos que son renovados muy frecuentemente, pero no sobrepuestos a la doble cifra.

En ningún campo como en el militar, la solución del sistema de cifra más idóneo para un determinado objeto, debe provenir de un compromiso razonable que tenga justamente en cuenta la conveniencia de atribuir mayor importancia al requisito de la rapidez de empleo o bien al del sigilo.

Para conciliar de la mejor manera el natural y a menudo insalvable contrato entre los dos requisitos antedichos, se ha tratado de aligerar y de mecanizar los sistemas de cifra recurriendo a determinados mecanismos o a máquinas especiales más o menos ingeniosas y complicadas, capaces de cumplir directa y automáticamente

con mayor rapidez todas o parte de las operaciones que el hombre hacía antiguamente a mano, con auxilio de códigos y de las tablillas que tenía a su disposición.

Otra verificación importante proviene de la circunstancia de que mientras en los sistemas manuales de cifra la tutela del secreto está en buena parte confiada a la custodia material de los códigos y de las tablillas de sobrecifrado, en cambio en los sistemas mecánicos, es prácticamente imposible, y no sería ni siquiera conveniente bajo el aspecto comercial mantener secretas la existencia y el manejo especial de las máquinas, tanto para no obstaculizar su venta y difusión, como por el gran número de personas que, por las mismas razones del trabajo, deben estar necesariamente al corriente de los detalles del proyecto de su fabricación.

Por lo tanto a diferencia de los sistemas manuales, que hay que considerarlos como irremediablemente comprometidos en cuanto el descritador esté en posesión de los códigos, los sistemas mecanizados deben poder conservar su hermeticidad aun en el caso, en verdad harto probable, de que el decritador esté aún en posesión de alguna máquina igual, o al menos que conozca el criterio fundamental de su manejo.

En la práctica se satisface esta necesidad, dotando a la máquina de varias series de claves, algunas de ellas renovables previamente mediante la sustitución de algunas piezas o mediante la ejecución de determinadas operaciones mecánicas en su interior, o bien cambiándolas de vez en cuando en la fase misma del empleo, a juicio del que cifra, con el fin de efectuar una variedad tan grande, como sea posible, de combinaciones, con el objeto de evitar al máximo las repeticiones, que como ya se ha dicho, son la fuente principal de apoyo para el decritador y de aliento previo para cualquier tentativa de búsqueda sistemática, aun cuando sean muy notables los principios que regulen el funcionamiento del sistema.

Las máquinas cifradoras disfrutan por lo general de la sustitución polialfabética: según sus tipos su funcionamiento puede ser a mano; eléctrico o bien de ambos modos.

A menudo tocando sobre el teclado, las teclas en mensaje claro como si se tratase de una máquina de escribir, se obtiene directamente el texto cifrado impreso sobre una cinta o sobre un pliego de papel.

El sobrecifrado, indispensable en los códigos de repertorio, precisamente para dispersar las repeticiones y las características lingüísticas, no se efectúa en cambio con las máquinas, por cuanto resultaría del todo superfluo para los fines de la defensa del secreto.

Queriendo acercar los sistemas manuales a los mecánicos, se puede parangonar el código a la máquina en si misma, y la tablilla de sobre cifrado a las diversas series de claves fijas o variables a disposición del cifrador.

Otra característica, que en general, se requiere de las máquinas, es la de proveer automáticamente la subdivisión del texto cifrado resultante, en grupos de un cierto número fijo de elementos, en general cinco, con intervalos de espacios vacíos entre ellos.

Naturalmente, por medio de una cuidadosa selección y por una correcta predisposición de las claves, el número de las combinaciones realizables en las máquinas es enormemente superior al obtenible con los "gusanos" del sobrecifrado del sistema manual, por muy grandes que ellos puedan ser.

La Decriptación.—

La decriptación, es en síntesis, la reconstrucción del texto original de un mensaje, efectuada sin conocer no obstante, la convención adoptada para la traducción protectora en forma secreta, de su lenguaje claro.

La decriptación de un mensaje aislado constituye normalmente, una empresa más bien árdua, especialmente si la clave ha sido agudamente empleada valiéndose de un conjunto eficaz de transformaciones, y teniendo presentes los riesgos propios en la aplicación teórica y práctica de cualquier procedimiento criptográfico.

Por consiguiente, se puede afirmar que cualquier mensaje, por muy recóndito que sea en apariencia, deja igualmente algún resquicio para su decriptación, por lo menos cuando tienen, lugar algunas circunstancias favorables determinadas.

Para poder desempeñar profícuamente su actividad, la organización criptográfica debe ante todo, disponer de una red informativa adecuada y valedera, capaz de suministrar con una cierta continuidad los elementos necesarios para su trabajo.

Las tres mallas esenciales de esta red pueden identificarse respectivamente en la goniometría, en la interceptación radiotelegráfica y en los servicios secretos.

La **goniometría** se ocupa de la localización de las estaciones emisoras, desde las cuales también es posible deducir la identificación de las autoridades remitente y destinataria.

La interpretación radiotelegráfica permite recoger el mayor número posible de mensajes en claro y en clave y por consiguiente superponerlos a las indagaciones necesarias de carácter estadístico y analítico.

Finalmente los **servicios secretos** se dedican a la recolección y a la valorización de las noticias confluentes de las diversas fuentes de informaciones y de espionaje y en algunos casos, tienden directamente a la substracción o a la reproducción de los códigos o de las tablillas de sobrecifrado.

Como a cada tipo de clave corresponde un método diverso de trabajo que hay que efectuar, para la decriptación se necesita saber en primer lugar con qué sistema ha sido cifrado probablemente el mensaje: este detalle puede ser descubierto con relativa facilidad poniendo en evidencia los e-

lementos constitutivos del mensaje representados por la repetición de algunas letras o cifras, según una cierta frecuencia de porcentaje, de la frecuencia a intervalos determinados, de algunas secuencias literales o numéricas, o bien por la reaparición insistente de algún grupo o de algunos acoplamientos de grupos.

Independientemente del conocimiento del tipo de clave empleado y de la selección consiguiente del método de trabajo más adaptado a las circunstancias, el punto de partida común para cualquier procedimiento criptográfico, está casi siempre constituído, por la búsqueda de las repeticiones y por el examen profundo de los elementos lingüísticos.

La búsqueda de las repeticiones se efectúa por medio de varios tipos de estadísticas: en general, además de la repetición en sí misma, interesa conocer también la coordinación de las repeticiones, es decir, especificando en qué mensaje se encuentra el elemento estadístico, y cuál es su posición exacta en el cuerpo del mensaje.

En un cierto idioma, el examen de textos claros, de una longitud no inferior a mil letras, revela la existencia de alguna particularidades que constituyen una característica inalterable de la lengua misma: En la lengua italiana por ejemplo, la frecuencia global de periodicidad de las cinco vocales es aproximadamente igual a la frecuencia total de todas las consonantes, lo cual significa que en los textos comunes en lenguaje claro aparecen tantas vocales como consonantes: también es notable el porcentaje de repetición de cada una de las letras de las bigramas y trigramas más comunes, como también la frecuencia de apariciones de determinadas secuencias obligadas o muy probables, de algunas letras o palabras.

Otros elementos inconfundibles de cada lengua son, el modo de construir las frases, los acoplamientos típicos de las letras al final de las palabras, y la existencia de las llamadas palabras vacías, constituídas por artículos, verbos auxiliares, preposiciones, conjunciones, etc.

Sería muy largo describir, aunque sea los títulos, de los métodos de decriptación correspondientes a todos los sistemas posibles de claves, tanto más que ninguno de dichos sistemas se funda en reglas axiomáticas o en procedimientos matemáticos exactos repetibles en cada situación distinta.

Los métodos de trabajo de la decriptación son muy semejantes a los que están en uso en las ciencias experimentales: se formula una hipótesis y, con mucha paciencia se verifica su atendibilidad.

Si los resultados son alentadores se prosigue por la vía tomada, de otra manera, se vuelve a empezar de nuevo partiendo de nuevas suposiciones, por medio de una continua sucesión exaustiva de inducciones y deducciones.

Cuando más difícil se presente la tarea que hay que emprender, tanto

más consistente tiene que ser necesariamente el material disponible que hay que someter al análisis.

Pero la reconstrucción de un código desconocido no es solamente el resultado de una larga serie de cálculos matemáticos o de pruebas sistemáticamente efectuadas sobre una base de esquemas preordenados: la reconstrucción, a semejanza de un mosaico, proviene también de la reunión de numerosas circunstancias ocasionales, y además sobre todo, de la intuición y de la genialidad del decritador.

Una noticia o un acontecimiento que puedan ponerse de cualquier modo en relación con la interceptación de un mensaje; la noticia total o parcial del texto claro de un mensaje cifrado; la posesión fortuita de un mensaje cifrado, pero que contenga las mismas voces o que esté compilado con normas análogas a las del código en examen son otros tantos elementos por si solos favorables o más a menudo en concomitancia que pueden resultar determinantes para los fines de conseguir la solución buscada.

El análisis profundo de los mensajes, especialmente si se efectúa sobre una cantidad suficiente, de material, conduce casi siempre a descubrir indicios —que si son hábilmente aprovechados,— pueden a su vez constituir "óptimos trampolines de lanzamiento", para las sucesivas tentativas de decriptación.

El descubrimiento de tales asideros, resulta tal vez más fácil cuando para la cifra o sobrecifra de los mensajes se emplea sistemas particularmente complicados: en efecto, en estos casos aumenta la posibilidad de que a causa de la cifra o de la sobrecifra se cometa errores y por consiguiente son aun también más frecuentes las peticiones de control, correcciones o repeticiones de parte de los destinatarios o de las estaciones receptoras, de manera que sea ya posible recabar cualquier confrontación simple de las dos emisiones sucesivas, la una errada y la otra correcta, de un mismo mensaje.

La intrínseca dificultad de la decriptación está finalmente acrescentada por el hecho de que, para algunos argumentos, sobre todo de naturaleza operativa, ella puede perder casi totalmente su significado si la reconstrucción del texto claro no se efectúa dentro de los límites de tiempo, a menudo enormemente restringido, impuesto por las necesidades: en el caso táctico, al límite, también un retardo de pocos minutos puede disminuir o comprometer irremediablemente el valor de una noticia, haciendo prácticamente inútiles los múltiples esfuerzos hechos para recibirla.

Surge por consiguiente, la necesidad de someter el tráfico interceptado a un profundo examen preliminar, que tenga por objeto diferenciar fácilmente a primera vista por pocos signos exteriores, los mensajes que requieren valorización inmediata, de aquéllos que pueden ser en cambio diferidos o tratados según la práctica normal.

Fueron precisamente éstas las consideraciones, las que durante la Se-

gunda Guerra Mundial, indujeron a algunas Marinas a instituir en su propias unidades navales el empleo de los núcleos especiales de descriptadores tácticos, cuya actividad por unánime consenso fue considerado de máximo auxilio en el cuadro general de las operaciones de guerra.

Las señales exteriores que permiten sacar inmediatamente algunas deducciones útiles sobre el contenido eventual de los mensajes interceptados son principalmente aquéllos que se coligan a la fisonomía o al volumen del tráfico; en efecto, si estos elementos son apropiadamente interceptados, pueden suministrar indicaciones sumamente preciosas, especialmente en lo que conviene a la preparación y al desarrollo de las acciones tácticas.

Durante la última guerra, el aumento imprevisto del tráfico de la radio constituyó el indicio más seguro de la inminencia de una operación ofensiva, tanto más vasta y compleja cuanto mayor fue el monto del aumento. Para obviar de algún modo este inconveniente, se trató de nivelar lo más posible el volumen del tráfico mediante una dosificada introducción de mensajes ficticios en los circuitos; sin embargo, tal procedimiento utilísimo en teoría no siempre se reveló tan idóneo en la práctica, por cuanto los operadores más atentos y expertos terminaron a la larga, —por el modo de transmitir o por medio de brevísimos signos,— por distinguir los mensajes verdaderos, de aquéllos sin significado, introducidos artificiosamente.

El Progreso en el último veintenio y las últimas perspectivas

De los tantos sistemas de cifra empleados antes y durante el último conflicto mundial, los más frecuentes y seguros fueron sin duda los realizados con los códigos de repertorio "de tipo invertido", oportunamente sobrecifrados, también con las máquinas cifradoras.

La decriptación de estos sistemas, basada esencialmente en la búsqueda sistemática de los asideros más frecuentes, comprendía la elaboración de numerosas y complejas estadísticas que en aquel tiempo se efectuaban generalmente a mano, con una enorme pérdida de tiempo y gasto de personal.

El gran número de combinaciones obtenibles, juntando de todas las maneras posibles las claves internas y externas de las máquinas cifradoras, representaba un obstáculo, si no insuperable, ciertamente difícil para una actividad a menudo confiada a unos pocos hombres obligados a trabajar en una lucha continua contra el tiempo.

Lógicamente si el trabajo de estadística hubiese estado encomendado a máquinas especiales en lugar de haberlo sido al hombre, aquellos habrían sido ciertamente capaces de efectuar con mayor precisión y rapidez determinadas operaciones laboriosas que de otro modo habrían requerido el empleo de un gran personal por mucho tiempo.

Esto indujo a la creación de verdaderos conjuntos mecanizados dotados ampliamente de medios, para la identificación y la catalogación de cualquier repetición; para la rápida confrontación de los mensajes entre sí y para el reconocimiento inmediato de cualquier otro asidero o elemento estadístico útil de cualquier modo a la decriptación.

En el período inmediatamente siguiente al término del conflicto, la situación general no sufrió conceptualmente ninguna transformación radical con respecto a la que había caracterizado la intensa actividad de la época prebélica, especialmente en los años treinta.

Los códigos de repertorio y las máquinas cifradoras de rotor seguían siendo los sistemas criptográficos de mayor difusión, y se dedicaba mucho cuidado al perfeccionamiento de la construcción de las máquinas, con el fin de aumentar la seguridad de su funcionamiento, su hermeticidad y la rapidez de su manejo.

A pesar de las continuas e importantes innovaciones realizadas, el vertiginoso progreso realizado; en particular en el último decenio en el campo de la electrónica y de sus múltiples aplicaciones al cálculo, a la estadística y a la indagación sistemática; ha terminado por poner gradualmente fuera de causa casi todos los sistemas convencionales.

En la ejecución de las operaciones tal como está modernamente concebida, los diversos elementos de la situación evolucionan a un ritmo tal, que no permiten la menor pérdida de tiempo para el cifrado o el descifrado de los mensajes, ni, por otra parte, esta excepcional rapidez del despacho de las comunicaciones puede obtenerse como en el pasado, con menoscabo del sigilo, porque según los actuales cánones de empleo, la realización de la sorpresa, es más que nunca premisa indispensable para conseguir cualquier éxito.

Por consiguiente se necesita disponer de conjuntos cifrante-descifrantes completamente automáticos que, al permitir transmitir y recibir el texto de los mensajes en la forma clara y definitiva logren sin embargo ocultarlo durante toda su transmisión, de manera de hacerlo incomprensible a quienes no estén en posesión de los aparatos terminales de transformación o que aún poseyéndolos no estén en condiciones de efectuar correctamente todas las operaciones necesarias para preparar la máquina para la recepción.

En definitiva mientras que en los antiguos sistemas, las dos operaciones de la cifra y de la descifra eran efectuadas, de un modo absoluto independientemente de la transmisión y de la recepción de los mensajes, con las máquinas modernas el cifrado se efectúa simultáneamente a la transmisión, así como el descifrado es simultáneo a la recepción.

Este concepto puede materializarse de diversos modos: uno de los sistemas consiste en mezclar las señales telegráficas producidas por la transmisión de cada uno de los elementos del texto claro, con los correspondien-

tes a una serie de elementos ficticios constituyentes de una sucesión caótica de una longitud indefinida.

La cadena de los elementos ficticios no puede estar predispuesta por el hombre, porque confiando su elección completamente a su instinto o al caso, estaría igual y naturalmente llevado a seguir determinados ciclos de repetición que a la larga serían un asidero útil para la decriptación: como normalmente los gusanos de sobrecifra están hechos por conjuntos electrónicos especiales capaces de eliminar con absoluta certeza sobre bases rigurosamente científicas cualquier eventual fenómeno dañino de repetición.

Finalmente hay otro método que se basa en el empleo de dispositivos electrónicos especiales cuyo funcionamiento, para los fines del cifrado, se obtiene mediante la introducción o la regularización de varias claves variables: con este sistema quedan del todo eliminados los rotores de las máquinas y los gusanos aleatorios del sobrecifrado, pero se necesita que los aparatos terminales de transmisión y de recepción, trabajen y se mantengan constantemente en perfecto sincronismo.

Los sorprendentes progresos obtenidos recientemente en el campo de la electrónica sugieren reorganizar la decriptación sobre bases absolutamente nuevas: los sistemas empíricos o artesanales hasta ahora en boga, que permiten sobre todo, a través de la genialidad de cada uno llegar a resultados tal vez clamorosos, deberían ahora ceder el paso a la automatización y a sus tantas derivaciones.

El desarrollo adquirido en materia de cálculo, la rapidez y la exactitud de las respuestas suministradas por las órdenes elaboradas especialmente cuando éstas hayan sido oportunamente predispuestas según determinados programas y la enorme posibilidad intrínseca de los modernos aparatos electrónicos, tenderán fácilmente a orientar hacia nuevos y más atrevidas direcciones, aunque siempre ha existido contraste entre cifradores y decriptadores.

En línea teórica hay que considerar que esta perenne carrera de competencia puede presentar todavía notables y atrayentes motivos de interés porque si de un lado se debería recurrir ampliamente a las nuevas técnicas para realizar sistemas tanto más impenetrables, es lógico que también por otra parte se debería tratar de disfrutar al máximo las mismas técnicas, con el objeto de penetrar de varias maneras en el secreto y con la mayor rapidez posible.

En el estado actual, sería arriesgada, y sin ningún valor, cualquier previsión acerca de la duración, la marcha y el éxito final de esta lucha; en efecto, el porvenir de la criptografía no depende solamente del progreso más o menos intenso de la técnica del cifrado, sino que parece que está estrechamente ligado al desarrollo natural de muchos otros servicios, entre los cuales está en primer lugar el de las telecomunicaciones.

La Batalla Naval Anglo-Holandesa en las Aguas de Liorna (14 de Marzo 1653)

Por el Comandante AGOTINO BERTI
(De la "Rivista Marittima" de Mayo 1969)

INTRODUCCION.—

Un cuadro interesante, pintado por un autor desconocido que vivió en el siglo XVII, y que está conservado en el Palacio de la Provincia de Liorna, pero que originalmente estuvo en el Palacio Granducal de la ciudad labrónica, reproduce artísticamente el aspecto de una de las batallas navales menos notables que tuvieron como protagonistas, ingleses y holandeses en la guerra habida entre 1652 y 1654.

Se trata del encuentro sangriento entre dos formaciones británicas y una escuadra naval de los Países Bajos (República de las Provincias Unidas como se llamaba entonces) comandada por el Almirante Van Galen, muerto en Liorna diez días después del combate, a causa de las heridas recibidas.

Este combate también está representada en dos cuadros conservados en el Museo de Amsterdam, pintados por Mooms y por Lingelbach respectivamente.

Otra representación artística hecha a pluma lleva la firma de Van der Welde.

En "The Naval History of England", Thomas Lediard que fue embajador británico entre el siglo XVII y el XVIII, hace una detallada descripción de las operaciones navales pintadas por los holandeses.

El encuentro tuvo lugar el 14 de Marzo de 1653 en las aguas labrónicas en el espacio de mar al otro lado del "Mueble Nuevo" (que entonces no existía puesto que fue construído dos siglos después de este hecho de armas).

Históricamente este acontecimiento tuvo lugar en el período de la dictadura de Oliverio Cromwell, el cual después de haber depurado el Parlamento Británico de la corriente moderada que quería tentar el extremo salvamento de Carlos I, había asegurado hasta 1648 el triunfo de la corriente republicana de su País.



PUERTO DE LIORNA EN 1653

En esta fecha se abrió para Inglaterra, una nueva aventura: la de la dictadura, la primera que la Europa moderna había conocido, más que de una obra estatal, una fuerte política internacional.

Se asignó sumas enormes para la construcción de grandes Flotas destinadas a proteger la expansión del comercio inglés y no hubo ruta que no fuese surcada por los ágiles buques de la flota británica.

La proclamación oficial de la potencia marinera (naval) de Inglaterra tuvo lugar con el famoso "Navigation Act" de 1651 por el cual Cromwell hacía obligatorio que toda la mercadería inglesa fuese exportada por naves inglesas y prohibía la importación de mercaderías que no fuesen transportadas por naves británicas o por naves de los países de su proveniencia.

Este fue un golpe directo contra los grandes "carreteros del mar" (los holandeses) y el Acta no tardó en provocar la guerra entre los dos países que por entonces se regían con un régimen republicano.

La famosa polémica ideológica entre el gran jurista holandés Grozio autor de la obra "Mare Liberum" y el inglés Selden que contestó la libre navegación de los mares con su "Mare Clausum" para reafirmar el monopolio absoluto británico, fue el signo premonitor de este inevitable conflicto.

Fue verdaderamente el Acta de Navegación de 1651 la que hizo surgir la polémica del plano ideológico y tranformarla en un conflicto armado.

Herida en sus intereses más vitales, Holanda declaró la guerra a la República de Cromwell pero, a pesar de la potencia de su propia flota y de la valentía de sus Almirantes entre los cuales se distinguió precisamente Van Galen, fue derrotada y tuvo que aceptar la odiosa "Acta de Navegación".

Fue en el curso de esta guerra que las dos flotas más potentes del mundo de entonces se encontraron en el Mediterráneo en cuyas aguas tuvieron lugar dos batallas navales: la una cerca de la isla de Elba y la otra delante de Liorna.

EL TEATRO DE LAS OPERACIONES NAVALES DEL 14 DE MARZO DE 1653

Puerto franco casi desde su construcción por obra de los Médicis, favorecido por el privilegio más notable garantizado a los inmigrantes en el nuevo fondeadero —cualquiera que hubiese sido credo religioso o cualquiera que fuese su pasado— por las célebres leyes livornianas de 1591

y de 1593, Liorna llegó a ser el emporio máximo y así mismo gran almacén de depósito de todo el tráfico inglés del Mediterráneo.

Pero también otras naciones europeas tenían en la ciudad importantes "Colonias" comerciales.

Además de la colonia hebrea mercante y artesana (marcada con el "signo" del cual solamente los ricos estaban exentos) y los cuales tenían una sinagoga ya en 1593, y de los griegos que estaban instalados fuera de los muros de la ciudad, en su "bordo" adquirido en 1605 en las cercanías de San Jacobo en Acquaviva y de los turcos (que también tuvieron su cementerio visible hasta el siglo XIX fuera de Puerta al Mar) de los franceses, de bohemios etc., merece especial mención la venida (por los mares del Norte) de gente inglesa y holandesa.

En 1573 empezaron a venir a Liorna los primeros buques británicos: la nave "La Rondine" del patrón John Scott cargada en Londres y en Southampton tocó en el puerto Medicio (de los Médicis) el 25 de Junio de 1573 inaugurando así una serie de viajes destinados a multiplicarse hasta volverse servicios periódicos, con llegadas harto frecuentes de mercaderías de toda clase.

En 1593 el aumento de las llegadas de buques ingleses corresponde ciertamente a las primeras importaciones de grano, cuya idea les había venido a los mercantes británicos por los enormes convoys de cereales desembarcados en Liorna en los dos años precedentes por navíos holandeses y asiáticos.

La tabla siguiente indica el movimiento de buques británicos en el puerto toscano en los años:

1573 — 74	12	1583	4
1577 — 78	7	1584	6
1579	9	1585	8
1580	2	1590 — 91	6
1581	13	1591 — 92	3
1582	10	1592 — 93	16

Los buques ingleses llevaban directamente todas las mercancías que hasta 1573 habían sido transportadas por naves españolas, marsellesas o —después de haber atravesado Europa,— por naves venecianas: en general tejidos, plomo, estaño, bronce, cobre, pescado salado conservado en cuarterolas, etc.

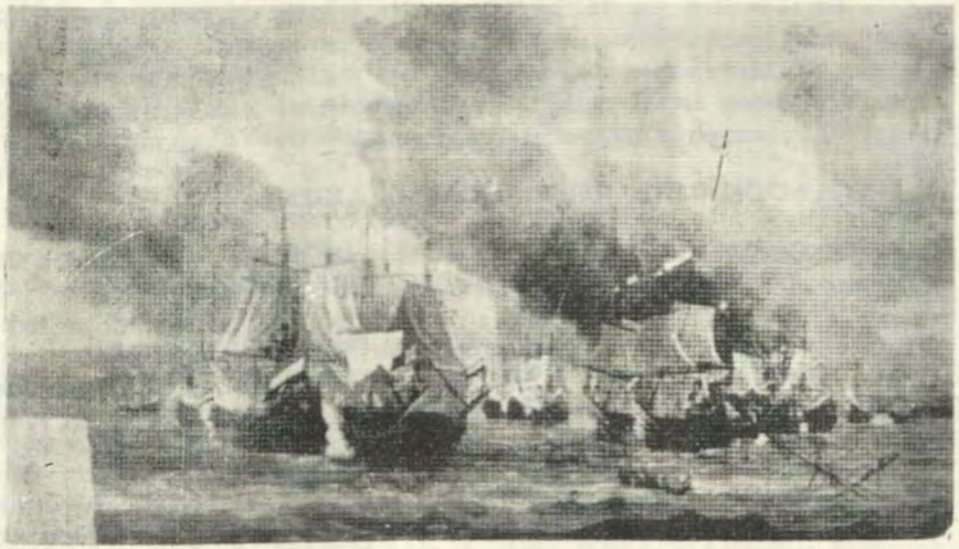
Los puertos de partida eran en su mayor parte, Londres, Harwich, Southamton, Bristol Yarmouth y Plymouth.

No eran menores las llegadas de Holanda y en particular de Amsterdam con cargamentos de cereales, quesos, plomo, pólvora, etc. y los buques flamencos eran tan frecuentes que ya en 1605 los holandeses tenían en Liorna un cónsul que había sido precedido por el Francés (1579).

Un documento del 4 de Noviembre de 1605, habla en efecto de Mateo Bonade cónsul de la "nación flamenca en Liorna". Naturalmente poco después los ingleses siguieron el ejemplo estableciendo un representante consular en la ciudad toscana.

Todo este florecimiento del comercio internacional en el puerto médicis fue esencialmente debido al hecho de que los fondeaderos mediterráneos de España, del Reino de Nápoles, y de la misma República de Génova no tenían tras de sí, estados que pudiesen estar considerados al seguro de conflictos y de las guerras que en aquella época afligían al continente europeo.

El pequeño y pacífico Granducado de Toscana, dejaba a las potencias y a los estados más fuertes, abrirse sobre el mar, con la fuerza de las armas, el camino de la riqueza y del prestigio, —se contentaba con hacer sus negocios ofreciendo condiciones aceptables de seguridad para las mercancías y para los buques de todas las naciones combatientes en el



BATALLA DE LIORNA — CUADRO DE MOOMS

único puerto mediterráneo (del mar Mediterráneo) que pudiese definirse neutral.

En 1647 Fernando II de Toscana, mientras en torno a los Presidios hervía la lucha entre españoles y franceses, había vendido su flota a Francia por sed de dinero y para evitar también los riesgos de una beligerancia no deseada.

La primera declaración de neutralidad del puerto de Liorna tiene su origen en ese espíritu de renuncia de ese príncipe que no fue ciertamente uno de los mejores de los Médicis.

Es un hecho que ante las amenazas de las naves francesas para exigir la neutralidad del pequeño Estado toscano, durante la guerra franco-española, y para poder disponer libremente del puerto labrónico, el Gran duque se vio obligado a firmar un documento que es el primero en que habla de la neutralidad de Liorna.

La fortaleza y las obras defensivas que Cósimo y Fernando I habían hecho exigir para proteger la base naval de la Marina estefaniana, debían, en la mente de Fernando II ser suficientes para defender esta neutralidad.

Durante la guerra anglo-holandesa que siguió al "Acta de Navegación" emanada de Cromwell, tal neutralidad fue en cierto modo, hecha observar, con vergüenza de la prepotencia de la escuadra inglesa y especialmente de la del Comandante Appleton osado y valeroso marino.

En el invierno de 1652-1653, mucho después de la ruptura de las hostilidades entre Inglaterra y Holanda, la permanencia simultánea de las dos flotas enemigas en el fondeadero medicio (liorna) puso a dura prueba el deseo de Fernando II de hacer observar escrupulosamente la neutralidad por parte de ambos beligerantes.

LA VIOLACION DE LA NEUTRALIDAD DE LIORNA.—

El Gran Duque se encontraba comprometido entre la necesidad de imponer el respeto a las promesas hechas por ambos contendientes (no siempre mantenidas por los ingleses y la imposibilidad de adoptar un temperamento enérgico especialmente contra estos últimos, que en Noviembre de 1592 se habían hecho culpables de la recaptura de una nave que ya formaba parte de la flota holandesa la "Phoenix" y que estaba estacionada en el puerto de Liorna.

La "Phoenix" era en realidad una unidad de la "Navy" de Cromwell, pero los flamencos la habían capturado en Portolongone durante un encuentro naval en el cual habían ganado a los británicos.

Thomas Lediard describió minuciosamente el acontecimiento de la recaptura que se desarrolló en una noche obscura y borrascosa.

El Capitán Cox (ex-teniente de la fragata "Phoenix") equipó la noche del 30 de Noviembre tres lanchas con treinta marineros cada una, equipados con fusiles y con hachas de abordaje y provistos de un costalillo grande lleno de harina mezclada con yeso. Bogando despacio las tres lanchas llegaron al costado de la "Phoenix"; los marineros más ágiles saltaron a cubierta y arrojaron puñados de ese polvo a la cara de los pocos holandeses que allí se encontraban, y sin resistencia lograron capturar el buque.

El Comandante holandés Tromp que estaba en su cama acudió al ruido y se dio cuenta de lo que se trataba, se encaró semidesnudo con pistola en mano a los agresores e hirió a algunos, pero se vio obligado a arrojarse al mar por una portilla de su cámara y llegó a nado al buque almirante que estaba fondeado cerca y cuyos hombres de guardia no habían percibido nada.

Aprovechando del viento favorable, el Capitán Cox entretanto hizo desplegar las velas y en pocos instantes se perdió de vista, dirigiéndose a Nápoles.

En vano Van Galen advertido por Tromp hizo zarpar sus mejores veleros para alcanzarlo; después de una noche de activísima caza el "Scoiattolo" y el "Trionfo" regresaron a Liorna sin haber podido alcanzar a la nave capturada.

El mismo Cónsul inglés en Liorna, Morgan Read y todos los comerciantes extranjeros y toscanos apoyaron al Gran Duque por esta clamorosa violación de la neutralidad: el Príncipe le mandó a Cromwell un mensaje de protesta.

El Cónsul Genovés Boccalandro en una carta de fecha 4 de Diciembre de 1652, después de haber expuesto los hechos relativos a la captura de la fragata holandesa por el Comandante Appleton, dice así:

"Después fue por orden del Gran Duque que el Comandante inglés bajó a tierra para comparecer en Pisa ante la Corte, y no había querido obedecer aunque hubiesen sido hundidos sus buques. Todos los bombarderos estaban en su puesto cuando el Capitán de la Bocca fue mandado con otros a la lancha para intimidar a dicho Comandante". Estaban estos adversarios principales esperando la respuesta del inglés para cumplir, en caso de resistencia, las órdenes de S. A., pero el Comandante fue rápidamente a tierra y partió a Pisa donde fue hecho prisionero y meti-

do en la fortaleza de esa ciudad. Después de varias consultas habidas con el Gran Duque sobre este hecho el prisionero fue ayer acompañado de una buena guardia ante su General (Almirante Dodley) a Pontolongone y se mandó un correo rápido a la República de Inglaterra. El Gran Duque no ha oído sino el faltamiento de los ingleses a su palabra.

Pero la respuesta que llegó de Londres no satisfizo probablemente al Almirante holandés Van Galen, el cual el 7 de Marzo de 1653 comunicó a todos los Capitanes neutrales que dos días después abriría el fuego contra los buques ingleses que se encontraban fondeados en el puerto labrónico.

El Gran Duque alarmadísimo no sólo por la repetida ofensa a la neutralidad, sino por los daños que inevitablemente sufriría el comercio y los muelles de Liorna, encargó al Secretario Montemagni de tratar la delicada advertencia, y el diplomático toscano condujo tan hábilmente las conversaciones que evitó el peligro de que el combate hubiese tenido lugar en el interior del puerto.

La Batalla según la versión inglesa.—

En el capítulo anterior hemos visto de qué manera —según la versión inglesa—, fue recuperada la fragata "Phoenix" en la noche del 26 de Noviembre de 1652.

Hemos visto también que durante todo el invierno de 1652-1653 estaba fondeada en el puerto de Liorna la escuadra holandesa (compuesta de 16 buques) al mando del Almirante Van Galen y sus enemigos ingleses que disponían de las siguientes unidades:

	Cañones	**Hombres**
Leopard	52	180
Bonaventure	44	150
Sampson	36	90
Levant - Merchant	28	60
Pilgrim	30	70
Mary	30	70

Al mando del Comodoro Harris Appleton.

Según la versión británica de los hechos, habiendo sido informado el Gran Duque de Toscana del probable encuentro entre las dos formacio-

nes enemigas y considerando la acción de guerra como una abierta violación de la neutralidad del puerto de Liorna, ordenó a los ingleses de restituír la fragata "Phoenix" o de abandonarla en el fondeadero.

El Comodoro Appleton consideró que esta última solución eran muy peligrosa porque el Almirante Van Galen había zarpado en el inter-tanto del fondeadero labrónico para desplegarse en formación de bloqueo delante del puerto, a fin de interceptar al enemigo.

Los holandeses tenían 16 buques, un brulote y siempre, según los ingleses, numerosos buques mercantes armados.

A pesar de esto, el Comodoro Appleton decidió correr el riesgo de un terrible cañoneo, antes de abandonar la "Phoenix".

El resto de la escuadra inglesa del Mediterráneo se encontraba en Portolongone donde el Almirante Bodley esperaba los acontecimientos con las otras unidades que habían participado en el Combate de la isla de Elba que tuvo lugar el año precedente y donde los holandeses habían capturado la fragata "Phoenix" después de un furioso combate contra los buques de Van Galen. (Parece que los buques ingleses fueron 9, como lo atestiguan todos los documentos toscanos) Appleton envió a Bodley un mensaje secreto para informarlo de la oportunidad de presentarse a una cierta hora de un día establecido, con todos sus buques delante de Liorna a fin de distraer a los holandeses del bloqueo y sucesivamente atraerlos hacia el mar abierto con el objeto de abrir paso a los buques británicos bloqueados.

Según este acuerdo el Almirante Bodley apareció en las aguas de Liorna en la mañana del 14 de Marzo de 1653.

Poco después, él ordenó a tres de sus mejores capitanes mercantes de avanzar a vela desplegada hacia la escuadra holandesa que por consiguiente se hizo a la mar para darles caza.

Siempre, según la fuente inglesa, Appleton aprovechó esta ocasión para salir del puerto con todas sus unidades: pero su movimiento fue demasiado apresurado porque, habiendo maliciado los flamencos la estratagema invirtieron bien pronto el rumbo y cayeron con 7 barcos sobre la formación de Appleton (que ya había salido a la mar).

Van Galen dejó el resto de su escuadra para controlar las maniobras de Bodley.

Thomas Lediard refiere que un disparo de cañón partido de la nave de Van Galen incendió al principio del Combate al "Bonaventure" que poco después se hundió.

Al mismo tiempo un cañonazo disparado del "Bonaventure" le sacó una pierna al Almirante Van Galen y por complicaciones que se derivaron el Almirante murió algunos días después en la casa del Cónsul holandés en Liorna el señor Vanderstrat.

El Almirante Van Galen fue sepultado en el cementerio holandés de Liorna (según algunos escritores locales).

En cambio, según otros sólo "el interior de su cuerpo" fueron conservados en dicho campo santo, mientras que el cadáver fue transportado a la patria de la flota victoriosa.

Mientras tanto Appleton fue atacado por dos buques holandeses contra los cuales él continuó acercándose, durante cinco horas, con tal valor que ambos enemigos quedaron en condiciones de no poder disparar ni siquiera un tiro.

Lediard continúa su descripción diciendo, "mientras el Almirante Van Galen estaba herido había decidido dejar el combate para dirigirse a otra unidad holandesa en busca de asistencia pero imprevistamente se encontró en peligro por el ataque del brulote que había partido de la formación de Bodley".

Otro buque flamenco maniobró para ayudar a los holandeses que estaban empeñados contra el Comodoro Appleton:

Las dos unidades de Países Bajos renovaron el ataque con gran vigor y obligaron a Appleton a rendirse.

Según Thomas Lediard, el joven Comandante Van Tromp atacando al "Sampson" fue batido después de un desesperado combate, pero poco después el "Sampson" fue incendiado por un brulote enemigo.

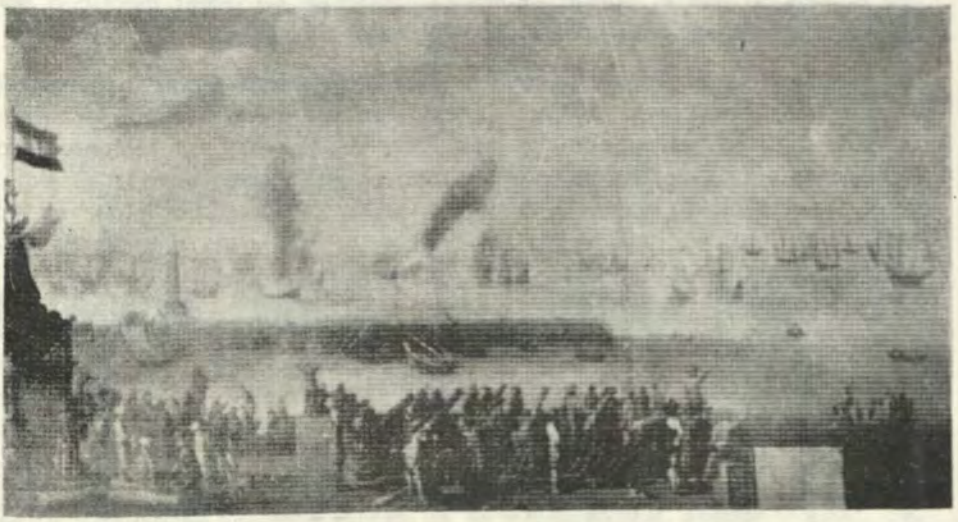
Habiendo sido atacado el "Levant - Merchant" por una nave enemiga tuvo la mejor parte y la destruyó. Pero habiendo sido éste capturado junto con el "Pilprim" (que había perdido el palo mayor durante el combate) quedó solamente el "Mary", que encontrándose sólo huyó para unirse con el escuadra de Bodley, con lo cual terminó el encuentro naval.

CONSIDERACIONES FINALES.—

Considerada desde el punto de vista jurídico puramente, la declaración de neutralidad firmada por Fernando II con ocasión del conflicto franco-español terminado con la paz de Westfalia (y no renovada en ocasión de las guerras sucesivas hasta 1648) esta declaración podía ofrecer el flanco a algunas críticas y de todos modos no se podía, por cierto, definir perfecta.

En el momento de la batalla del 4 de Marzo de 1653, tal declaración estaba ya adquiriendo un valor consuetudinario por cuanto estaba cada vez menos basada sobre la garantía original armada, dada por el Gran Duque, que ya no disponía de las Fuerzas navales terrestres necesarias para su respeto riguroso.

La neutralidad se mantenía sólo por el poder de persuasión de los agentes diplomáticos y en la conveniencia de las naciones beligerantes todas ellas interesadas en apoyar su propia flota en una base naval de notable importancia mediterránea y en disponer casi siempre de un mercado libre de aprovisionamiento de toda clase de materiales, y de venta de sus presas de guerra.



BATALLA DE LIORNA — CUADRO DE LINGEBACH

La situación que se derivaba para este puerto toscano era un tanto crítica.

No siendo suficiente el aparato militar del Granducado no era raro que las ricas mercaderías depositadas o embarcadas en buques fondeados en su puerto neutral, estuviesen sujetas a captura o a robos.

Además, pero la costumbre entonces practicada por las escuadras navales extranjeras o por los corsarios de desembarcar en Liorna las mercaderías capturadas para venderlas, causaba a menudo represalias a veces muy perjudiciales.

El Gobierno toscano que desgraciadamente no estaba en condiciones de garantizar con su fuerza armada la declaración de neutralidad de 1646, se encontraba no solamente a merced de las Potencias navales más activas, sino también asaltado por los contínuos pedidos de indemnizaciones por parte de los ciudadanos perjudicados y por la amenaza de abandonar el puerto de Liorna, con grave perjuicio para toda la región.

La debilidad política de Fernando II, en contraste con la energía de sus abuelos, —que habían demostrado en las relaciones con los Estados Europeos del siglo XVI una notable voluntad de expansión y de dominio afirmado entre las Potencias de entonces una personalidad de directivas con sabias alianzas y con una Marina eficiente— había falseado en cierto modo el concepto de neutralidad general hasta el punto de hacer olvidar a menudo que la guerra defensiva constituía un deber estatuído por el Derecho Internacional para el neutralizado.

Pero el Gran Duque no tuvo la voluntad necesaria para hacer valer el derecho de mantener su fuerza armada en las mejores condiciones para garantizar la neutralidad: su necesidad de dinero y un malentendido espíritu de economía lo habían impulsado a deshacerse de toda su flota, determinando así la renuncia completa de su Estado a participar en la lucha marítima, en la cual las naciones pequeñas y las grandes de Europa buscaban tenazmente la grandeza de su porvenir.

Además la precaria neutralidad de Liorna confirmaba por un lado por las deplorables condiciones de debilidad en la política en la cual el Granducado había caído entonces; da también una idea precisa del carácter internacional asumido por su puerto.

Liorna era entonces inglés, francés, holandés, español. Las fortalezas, los canales y los depósitos que los grandes Médicis habían construído para hacer seguros y prósperos los tráficos marítimos para defender la llave de su Estado, se habían transformado ahora en un emporio de las naciones europeas en el cual solamente de nombre, —mediante compromisos todavía penosos, gobernaba el Gran Duque.—

Este estado de cosas coincidía con la declinación de la importancia de la Marina Medicea cuyos jefes no supieron ver ni hacer ver al Gran Duque que el balance de una flota de guerra no se puede hacer solamente con cuentas de entrada y de salida, sino que debe comprender aquel conjunto de los valores morales, que no pueden traducirse en cifras y que son la fuerza, el prestigio y la independencia garantizada por buques bien armados y bien equipados.

MARCONA MINING COMPANY

Productores de Mineral de Hierro Peruano y

Abastecedores de la Industria Siderúrgica Nacional

Expresa su patriótico saludo a la

GLORIOSA MARINA DE GUERRA DEL PERU

en la persona de los integrantes de la Plana Mayor, Menor y Civil, depositarios de su honrosa y gloriosa tradición.

Lima, Junio 1969.

Esencia Operativa de la Guerra

Por el Almirante de Escuadra
(c. a.) GIUSSEPPE FIORAVANZO
(De la "Rivista Marittima" de Mayo 1969)

Durante la Convención Nacional de Historia Militar que tuvo lugar en Roma del 17 al 19 de Marzo último, —en la cual participaron ilustres profesores y estudiosos de Historia, además de los Jefes de las Oficinas de Historia de las Fuerzas Armadas, así como numerosos Oficiales retirados apasionados por los estudios históricos,— se ha dicho cosas de gran interés sugeridas por la cultura y por la experiencia de los que intervinieron. La Presidencia de la Convención me fue confiada por el Honorable Ministro de la Defensa y, dado el tiempo relativamente limitado a nuestra disposición para concluir y agotar los argumentos puestos en el programa, me abstuve de enunciar un concepto en que basarme para orientar de un modo correcto los estudios de la Historia Militar y tratarlos sin caer en errores de perspectiva.

Creo hacer una cosa útil resumiendo en estas breves páginas lo que hubiera querido decir para ilustrar tal concepto. Al no expresar ideas nuevas, es siempre útil fijar nuestra atención sobre alguna idea base no siempre tenida en evidencia en nuestras mentes.

El 29 de Enero de 1942 en una de mis 40 radioconversaciones hechas durante la guerra (las primeras 20 de las cuales estuvieron recopilados en un volumen del Editor Mondatori y publicados con el título de "Il mare e la guerra", decía:

"De resolutivo en la guerra no hay sino la acción conquistadora del infante; todo está directamente o indirectamente a su servicio ..... La afirmación de que el infante es el único elemento decisivo de la guerra procede de una ley de la naturaleza. Dios ha dado al hombre pies para moverse y puños para defenderse y lo ha vinculado al ambiente "tierra".

Cuando el hombre con su inteligencia quiso alcanzar una distancia superior al largo de sus brazos, recurrió sucesivamente a las piedras, a las jabalinas, a las flechas, a los fusiles, a los cañones y a los aviones; pero conceptualmente no se trataba sino del puño proyectado en el espacio. Así para aumentar la velocidad y la resistencia de sus pies, ha disfrutado sucesivamente de la tracción animal y de la tracción mecánica. Luego se lanzó sobre las olas y al aire. Pero todos estos elementos no son sino auxiliares de sus medios de locomoción y de sus armas corporales naturales. A fin de que fuese resolutiva la Aeronáutica o la Marina, nece-

sitaría que el hombre hubiese nacido respectivamente con alas o con aletas y que su ambiente natural hubiese sido el aire o el agua.

De aquí se deduce que proas y alas son hoy elementos fundamentales del éxito decisivo respecto a las acciones de conquista resolutivas del infante: apeado, motorizado, embarcado, aerotransportado, o paracaidista, no importa.

Esta acción de conquista puede ser real o virtual: real, cuando es consecuencia de una operación que lleva a la ocupación del territorio enemigo; virtual, cuando el enemigo, perdida su voluntad de seguir combatiendo, ceda al final de las hostilidades y se avenga a un armisticio seguido de tratados de paz. En pocas palabras, es el hombre vestido de infante el que sella la victoria, con el gesto del primero, con su pie en el territorio del enemigo: éste es solamente el gesto definitivo; todo el resto no es definitivo por muy importante que pueda ser.

De aquí se deduce que el valor de cualquier actividad bélica debe ser juzgado en función del grado de eficacia que haya ejercido sobre el hecho resolutivo de "aclarar el camino" al infante en su avance.

Examinando desde este punto de vista —a título de ejemplo— las dos últimas guerras mundiales, parece que se puede hacer las consideraciones siguientes:

Entre 1914 y 1918 se estabilizaron los frentes terrestres por motivos bien conocidos pasando así de la guerra de movimiento a la guerra de posiciones, el factor económico ejerció una influencia decisiva sobre la suerte de la competencia del armamento: habría perdido la dramática partida la coalición que hubiese que ceder primero por agotamiento. Evidentemente esto se verificó para los imperios Centrales, que sufrieron un largo asedio marítimo debido a la posición geográfica de la Entente que con sus fuerzas navales preponderantes pudo fácilmente desde el principio cortarle a los Imperios Centrales sus comunicaciones con el resto del mundo y luego vencer la insidia submarina alemana.

La Aeronáutica, que todavía no constituía un Arma orgánicamente, independiente, era todavía muy débil para poder ejercer una influencia determinante sobre la suerte de la lucha.

Por consiguiente se puede llegar a la conclusión de que el poder marítimo de la Entente "aclaró el camino" de avance del infante con una acción tenaz de acercamiento del enemigo hasta reducirlo a la inedia material, y por consiguiente a la renuncia espiritual por deficiencia de refuerzos, y que tal camino habría podido recorrer realmente el infante en Noviembre de 1918, ocupando el territorio adversario, si por motivos políticos los Aliados de Italia no hubiesen impedido que nuestro ejército (el único verdaderamente victorioso entre los ejércitos de la Entente) marchase hasta Berlín y Viena después de la batalla de Vittorio Veneto.

Entre 1939 y 1945 el conjunto del Conflicto se presentó con un as-

pecto más complejo, ya sea por la mayor extensión del teatro de la Guerra, ya sea por la acrecentada variedad y la gran potencia de los medios bélicos empleados. Conviene examinar los acontecimientos distinguiendo los teatros del Atlántico y del Pacífico.

En el teatro del Atlántico los acontecimientos se desarrollaron de una manera que ofrecía gran analogía de fondo con la de la primera guerra mundial. En efecto, Alemania vio bien pronto cerradas las vías de los Océanos y por consiguiente, truncada la posibilidad de valerse de los intercambios con el resto del mundo; la situación no cambió con la ocupación de Noruega y Francia.

Si bien esta ocupación le permitió establecer directamente sus posiciones asomándose al océano y facilitando el empleo de sus submarinos y de sus aviones, pero no la liberaron de la servidumbre estratégico- geográfica de su posición continental ante la posición "periférica asediante" de la Gran Bretaña. Sus infantes pudieron proceder a la doble ocupación con el apoyo de los medios mecanizados y de la aviación (ya adulta) en Francia y con el transporte vía marítima en Noruega efectuado con la cobertura de medios navales y aéreos que intervinieron cuando fue necesario para evitar una contrarreacción británica destinada a arrojar a los infantes alemanes, del territorio noruego.

En el Mediterráneo la guerra se desarrolló en ultramar respecto a Italia, por eso las camunicaciones entre Italia y el Africa Septentrional y entre Italia y Albania adquirieron para nosotros los Italianos vital importancia.

El poder aéro-marítimo tuvo la función esencial de garantizar las comunicaciones de las cuales dependía la posibilidad de combatir sobre los frentes terrestres. Se pudo proseguir la lucha hasta que tuvimos posibilidades de movimiento y de combate: en Setiembre de 1943, aislados como estábamos también nosotros del resto del mundo, hubiésemos debido ceder por agotamiento después de 39 meses de esfuerzos. Pero en esos 39 meses, el infante combatió porque estaban a su servicio directo o indirecto, todos los buques y todos los aviones nacionales y alemanes destinados a proteger los transportes, a atacar a los enemigos, a contrastar las acciones de perturbación adversarias entre las cuales las principales eran las que partían de la base de Malta. Y si ésta no pudo ser ocupada fue precisamente porque a último momento vino a fallar el apoyo táctico aéreo programado y pedido a la Alemania como integración del que habría podido suministrar nuestra Armada aérea ya duramente gastada por dos años de guerra.

He aquí confirmada con un ejemplo negativo la función de apoyo que el avión debe desempeñar en beneficio del infante.

Iniciada la lucha para la liberación, un elemento nuevo se insertó en nuestro país en los procedimientos tradicionales: la guerrilla.

Esta se presentó como una forma de lucha difícilmente controlable y

detenible, no destinada a ocupaciones territoriales (también porque se desarrolla con manifestaciones episódicas en todo el territorio de una nación) pero si a perturbar la libertad de acción del enemigo en ventaja de las fuerzas propias y en daño de las del enemigo según la situación.

El infante guerrillero es por consiguiente como una especie de ayuda para el verdadero y propio infante combatiente.

Volviendo a Europa la situación que amenazaba establecerse como en 1915-1918, fue modificada radicalmente por el desembarco aliado en Normandía, hecho posible mediante nuevas tácticas en las cuales el infante pudo ser lanzado al ataque íntegramente desde el mar contra el enemigo en el territorio ocupado por éste, con acciones de paracaidistas desembarcados por vía aérea a retaguardia de la línea principal de combate.

Mientras tanto la acción de bombardeo lejano (o estratégico, como se le ha definido) se ejercía, como el resto, con intensidad creciente hasta el final del conflicto para destruir las fuentes de producción enemiga (la alemana) y para debilitar la resistencia espiritual de los habitantes con insistentes bombardeos, integrando con su capacidad destructiva la silenciosa presión económica de la Marina.

Finalmente, el infante anglosajón, transportado por los buques, apoyado por éstos y por los aviones durante el desembarco, apoyados también por aviones y por carros armados durante la penetración en Francia y en Alemania, llegó a Berlín y concluyó la guerra en Europa.

En el teatro del Pacífico que separaba a los dos adversarios con una gran extensión de agua, la lucha se empeñó sobre la conquista progresiva de los numerosos archipiélagos: el primero de los dos contendores que hubiese puesto pie estable sobre todas las islas habría ganado la guerra. Pero siendo más denso de archipiélagos el Pacífico occidental, mientras que el grupo de islas más cercano a los Estados Unidos era el de Hawai a 2100 millas de San Francisco, era claro que la lucha se habría desarrollado siempre más cercana al Japón a medida que las fuerzas norteamericanas hubiesen avanzado hacia el Asia. El Japón con el ataque aeronaval contra Pearl Harbour, que había puesto fuera de combate un alto porcentaje de la flota norteamericana, se había asegurado inicialmente una libertad de acción y aprovechó de ella para ocupar los archipiélagos y para asegurar la libertad de tráfico con la Indonesia rica en petróleo. Pero los Estados Unidos con su imponente posibilidad de recuperación no tardaron en pasar a la contra ofensiva, hasta que en la Primavera de 1945 llegaron a las puertas del Japón.

En esta enorme contienda, la Marina y la Aeronáutica tuvieron la función preminente, cada una según sus propias características operativas, de transportar y de apoyar a su infantería hasta conseguir la ocupación total de los archipiélagos, haciéndolos

salir de ellos a los japoneses. Pero dadas las distancias, —tanto, que bien se puede decir que en el Pacífico, para vencer al enemigo se necesita primero vencer al espacio,— la Marina tuvo preminente importancia constituyendo también con sus portaviones la base operativa de sus fuerzas aéreas.

Cuando en el Verano de 1945 el Japón ya agotado por la creciente insuficiencia de las provisiones, sintiéndose cercano a la rendición se disponía a resistir encarnizadamente a la prevista invasión norteamericana de su territorio, la guerra terminó de improviso con la sorpresa de la bomba atómica lanzada en Hiroshima y en Nagasaki. Este terrible acontecimiento aclaró la vía al infante en la última fase de su marcha a través del Océano, señalada con tantas etapas como islas tuvo que conquistar, y le permitió poner el pie sobre el territorio adversario sin tener que combatir más para entrar en él.

Por esto, en el Pacífico la acción resolutiva del infante encontró en las fuerzas navales y aéreas, además que en las "máquinas de guerra" de que disponían las grandes unidades del Ejército, los elementos de apoyo estratégico para llevar a buen fin el cumplimiento de su misión.

Basándose en la reciente experiencia bélica, se confirma que de las tres Fuerzas Armadas, es la Aviación la especialmente adaptada para **destruir** la Marina para **hambrear** (por medio del bloqueo económico, cuando es posible) y el **Ejército** para **conquistar,** (con el empleo de la Infantería, apoyada por otras armas). Y puesto que se ha dado por axiomático que sólo la conquista es el acto definitivo de la guerra, es siempre el hombre vestido de infante el que resuelve un conflicto. Agotamiento y destrucción son los factores que influyen sobre la capacidad de resistencia espiritual y material de las dos colectividades humanas que combaten, es decir, son los factores operativos **decisivos,** pero no son **resolutivos**.

Por eso la teoría de Douhet sobre la función **resolutiva** de la Aviación de bombardeo no era convincente y la Segunda Guerra Mundial la ha redimencionado por no decir desmentido.

Ella había sostenido una idea nueva con afirmaciones absolutas, sin tener en cuenta que los hechos humanos no tienen entre ellos sino una relación de relatividad. ¿Qué cosa podría significarla "guerra aérea independiente" y la guerra aeronáutica independiente"?. ¿Independiente de quién y de qué, si todo en el fenómeno bélico es interdependiente?. Por eso, él no habría debido hablar de "dominio del aire" sino de "predominio del aire": un predominio de un grado especialmente variable con la marcha del conflicto, porque se necesita tener en cuenta la reacción del adversario. Y sobre todo se necesita tener en cuenta que destruyendo se puede llegar a crear el desierto, a través del cual el infante avanzaría sin encontrar ya ninguna resistencia, pero también sin ningún provecho, por-

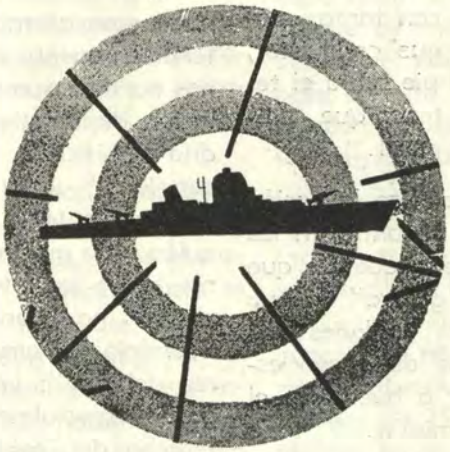
que en el desierto conquistado se moriría también, aún si fuese vencedor.

Douhet aún exagerando las posibilidades concretas de la Aviación, ha dado un alma y una conciencia aeronáutica a los soldados del cielo; cosa ésta de fundamental importancia, porque el hombre se adapta en el medio que emplea su propia alma. Pistolas, fusiles, cañones, carros armados, y naves y aviones son organismos inanimados metálicos sin vida que solo el hombre puede suscitar en ellos.

De Severshy valeroso aviador norteamericano y profundo pensador, olvidó completamente la experiencia de la Segunda Guerra Mundial, cuando en 1950 escribió el volumen "Air power: key to survival", siguiendo la norma de nuestro Douhet, que había sido un pionero sin apoyo de ninguna experiencia.

Ambos se han olvidado, no solamente de tener en cuenta la reacción aérea enemiga, sino también del "pobre infante protagonista indiscutible de todas las batallas pasadas, presentes y futuras".

Tampoco cambian las cosas si en lugar de los aviones ponemos los misiles con cabeza atómica, de cualquier dimensión o alcance.



London Press Service

Crónica Marítima

INDICE

Francia encarga la construcción de un barco SD14 Liberty
(Bartram and Sons Ltd., Sunderland)

Botadura de un barco para contenedores.

Brasil encarga tableros de instrumentos por valor de £ 70.000.
(Eltromet Ltd., Hitchin).

La princesa Ana se encargará de la botadura de un gigantesco petrolero.
(Swan Hunter Shipbuilders Ltd., Wallsend-on-Tyne).

Motores británicos para un yate norteamericano.
(Perkins Engines Group, Peterborough).

Estabilizadores en un barco soviético de pasajeros.
(Brown Brothers and Company Ltd., Edimburgo; Swan Hunter (Dry Docks) Ltd., Wallsend).

Dos astilleros reciben el "Premio de la Reina a la Industria".

Nuevos tubos de ventilación para petroleros.
(Wilson, Walton International Company Ltd., Croydon).

Un barco de contenedores lleva a bordo un tonelaje record de exportación.
(Overseas Containers Ltd., Londres EC3).

El mayor barco con pabellón británico.

NOTICIAS BREVES

Señales de socorro para el servicio de costas del Canadá.
(Pains-Wessex Ltd., Salisbury).

Mayor experiencia con el funcionamiento de aerodeslizadores.
(British Hovercraft Corporation, East Cowes, Isle of Wight).

Equipo británico de radar en pesqueros europeos.
(Decca Navigation Company Ltd., Londres SE 1).

Mayor demanda de embarcaciones de hormigón.
(Seacrete Ltd., Wroxham, Norfolk).

Francia encarga la construcción de un barco SD14 Liberty.—

Unos astilleros de Sunderland, nordeste de Inglaterra, han recibido un pedido francés para la construcción de un barco SD14 Liberty. Este es el pedido Nº 32 que comprende dicho tipo de barco británico desde la colocación de la primera quilla hace un año y medio.

En el curso del año pasado se exportaron diez barcos de esta clase, y siete de los ocho que quedarán terminados este año son para navieras del exterior.

Este reciente pedido es el primero de Francia, habiéndose fijado la entrega para febrero de 1970. Procede de la Compagnie de Navegation Denis Fréres, y el barco se destinará al servicio del Africa Occidental, trayendo troncos a Europa y retornando con mercancía general.

El barco SD14 es de 15.000 toneladas (peso muerto), habiéndose creado para reemplazar el famoso Liberty de la guerra, que ha venido prestando servicio en muchos países y que se aproxima ya al fin de su vida económica.

La construcción se hace con arreglo a las más modernas técnicas, incluyendo el uso de computadoras. La entrega se efectúa al cabo de unas 13 semanas a contar desde la colocación de la quilla.

El SD14 es particularmente adecuado para su movimiento en puertos grandes y pequeños, debido a su tamaño y al calado (8,5 m.). Otras ventajas son: velocidad de servicio de 14 nudos y consumo de combustible a

razón de 19,5 toneladas diarias el motor principal.

La constructora naval Austin and Pickersgill, de Sunderland, es la creadora de esta clase de barco, que construye ahora juntamente con los astilleros vecinos de la Bartram.

(Bartram and Sons Ltd., Sunderland, Inglaterra).

Botadura de un barco para contenedores.—

Este mes se han botado dos barcos construídos en astilleros británicos para el servicio de contenedores. Uno es de 29.100 toneladas, (peso muerto), que es el mayor de su tipo construido hasta la fecha en Gran Bretaña.

El buque mayor se ha construído en los astilleros de la Upper Clyde Shipbuilders Ltd., y se ha bautizado con el nombre **Jervis Bay.** El otro se llama **Atlantic Causeway,** es de 17.000 toneladas (peso muerto) y es el primero de dos que construye la Swan Hunter Shipbuilders Ltd. para la Atlantic Container Line Ltd.

El **Jervis Bay** puede llevar 1.300 contenedores - 304 refrigerados, 470 bajo cubierta y 526 en cubierta. Desarrollará una velocidad de servicio de 22,25 nudos. Tiene 45 camarotes individuales con aire acondicionado para sus tripulantes, y una piscina.

El **Atlantic Causeway** está acondicionado para el servicio rápido en el Atlántico Norte, con una velocidad de 24,25 nudos. La carga se puede llevar a bordo y a tierra en vehículos de ruedas. Puede llevar más de 800 contenedores de 6 m. o un equivalente de receptáculos de 12 m. en cubierta. En las bodegas puede llevar 1,000 automóviles.
(GLAS, NEWC)

Brasil encarga tableros de instrumentos por valor de £ 70,000.—

Una firma británica ha recibido un pedido del Brasil que comprende tableros de instrumentos por valor de £70.000, para su instalación en barcos brasileños de carga.

El pedido comprende el diseño, la fabricación y el acabado de estructuras metálicas y tuberías y el montaje de conexiones de los muebles de control de maquinaria, de equipo de navegación y del puente.

Durante estos últimos años la casa ha suministrado muchos juegos de tableros de instrumentos para barcos de carga, petroleros y unidades navales.

(Eltromee Ltd., Hunting Gate, Hitchin, Hertfordshire, Inglaterra).

La princesa Ana se encargará de la botadura de un gigantesco petrolero.—

El 2 del próximo mayo, en los astilleros de Walsend, cerca de Newcastle, tendrá lugar la botadura del mayor barco jamás construído en Gran Bretaña: un petrolero de 253.000 toneladas (peso muerto). La tradicional ceremonia se hará con la asistencia de la princesa Ana.

Es el primero de dos superpetroleros del mismo tamaño que ha encargado la Esso Petroleum a Swan Hunter Shipbuilders Ltd. El Texaco Group ha encargado un tercero.

El nuevo barco será bautizado con el nombre **Esso Northumbria**. Mide 331 m. de eslora y 52 m. de manga. Swan Hunter Shipbuilders Ltd. Wallsend-on-Tyne, Northumberland, Inglaterra).

Motores británicos para un yate norteamericano.—

En un yate de aluminio de 19 m. de eslora, propiedad de un industrial norteamericano, se han montado motores diesel británicos.

Son tres motores de seis cilindros, tubocargados, que desarrollan una fuerza total de 480 h.p. Las hélices actuales, de 43,2 cms. se desmontarán en breve para ser reemplazadas por otras de 50,8 cms.

El yate hace ahora 12 millas por hora, pero con las nuevas hélices llegará a 16 millas por hora.

Los depósitos de combustible del yate tienen una capacidad de 15.900 litros, que le permiten hacer 2.000 millas a máxima velocidad o 4.000 a 8 o 9 millas por hora.

(Perkins Engines Group, Peterborough, Inglaterra).

Estabilizadores en un barco de pasajeros Soviético.—

En un dique seco de la Swan Hunter, situado en el nordeste de Inglaterra, se han montado estabilizadores en el barco de pasajeros soviéticos **Taras Shevchenko**. La instalación se ha hecho en 15 horas menos que el tiempo fijado.

Cuando dicho barco, de 19.861 toneladas (peso bruto), entró en el dique, se inició una jornada de trabajo de 24 horas al día, durante los siete días de la semana, con un personal de 300 a 400 obreros. El director gerente de los astilleros manifiesta que se logró este contrato a base de un plazo de entrega de 16 días como máximo.

Se ha dotado al **Taras Shevchenko** de estabilizadores retráctiles fabricados en Escocia, se ha pintado el fondo del casco y el timón, y se han hecho pequeñas reparaciones.

(La fabricación de los estabilizadores se debe a Brown Brothers and Company Ltd., Broughton Road, Edimburgo 7, Escocia.

Swan Hunter (Dry Docks) Ltd., Wallsend, Inglaterra).

Dos astilleros reciben el "Premio de la Reina de la Industria".—

Dos astilleros británicos —Yarrow (Shipbuilders) Ltd. y Vosper Ltd.— han recibido recientemente el "Premio de la Reina a la Industria" por su labor en la exportación.

Desde que dicho premio fue creado en 1966, la Vosper ha sido honrada dos veces con su adjudicación, pero es la primera vez que lo ha recibido la Yarrow.

Ambos astilleros se hallan especializados en la construcción de pe-

queñas unidades navales. La Vosper Ltd., perteneciente al Vosper Thornycroff Group, ha construido en recientes años varias embarcaciones de vigilancia para marinas extranjeras, principalmente de Libia.

La casa Marconi, cuyos productos comprenden una amplia gama de equipo de comunicaciones y de ayuda a la navegación, ha recibido, por cuarta vez consecutiva, un premio por sus ventas de equipo electrónico al exterior. En esta misma esfera de instrumentos de electrónica y oceanografía, las firmas Plessey Company Ltd. y la Honeywell Ltd. han sido también premiadas por su contribución a la exportación.

A la Stone Manganese Marine se ha concedido por segunda vez un premio por sus ventas de hélices de barcos.

En la lista de premios a la exportación se encuentran asimismo dos fabricantes de motores: la English Electric Diesels Ltd. y la Mirrlees National Ltd.

Yarrov (Shipbuilders) Ltd., Scotstoun, Glasgow, Escocia.

Vosper Ltd., Hamilton Road, Paulsgrove, Portsmouth, Hampshire, Inglaterra.

Marconi Marine, Westrwya, Chelmsford, Essex, Inglaterra.

Honeywell Ltd., Great West Road, Brentford, Middlesex, Inglaterra.

The Plessey Company Ltd., Vicarage Lane, Inford, Essex, Inglaterra.

Stone Manganese Marine Ltd., 80 Haymarket, Londres SW 1.

English Electric Diesels, English Electric Company Ltd., Strand Londres WC 2.

Mirrlees National Ltd., Bramhall Moor, Stockport, Cheshire, Inglaterra).

Nuevos tubos de ventilación para petroleros.—

Mediante una nueva serie de tubos de ventilación se expulsan verticalmente y por encima de cubierta los gases generados en petroleros.

Se dice que la instalación proporciona un alto grado de seguridad en los petroleros y durante las operaciones de carga y descarga.

La instalación se llama 'Martin Hi-Jet'. Comprende una apertura de ajuste variable en el interior del tubo y a unos 2m. de altura, por lo menos, sobre cubierta. La apertura se abre por completo mientras se efectúa la carga a un ritmo máximo, y se cierra totalmente cuando la presión en la cisterna desciende por debajo de 0,018 kgs/cm2.

De este modo se asegura mantener la velocidad de expulsión del gas a un mínimo de 30,5 m/segundo, llegando a 92 m/segundo cuando se efectúa la carga a un máximo ritmo en los superpetroleros.

La válvula de apertura es sencilla y fuerte. Es de resina poliester con refuerzo de vitrofibra y reúne especiales propiedades antiestáticas. La apertura se regula por medio de ba-

lanza de pesas, y no con resortes que son susceptibles de fracturas y corrosión.

En la instalación hay válvulas de alivio de presión y vacío, ajustadas para funcionar a una presión de 0,105 kgs/cm2. o a un vacío de 0,035 kgs/cm2. Las válvulas son de fácil acceso para su inspección y renovación.

(Wilson, Walton Internacional Company Ltd., Pembroke House, 44 Wellesley Road, Croydon, Surrey, Inglaterra).
(LON).

Un barco de contenedores lleva a bordo un tonelaje record de exportación.—

El **Flinders Bay,** segundo barco de contenedores de la naviera londinense Overseas Containers Ltd., se encuentra haciendo su primera travesía a Australia llevando a bordo un tonelaje de exportación considerado un record: 15.100 toneladas.

Al zarpar este barco de Rotterdam, su buque gemelo, el **Encounter Bay** se halla de regreso de Australia, en la segunda etapa de su primer viaje.

Los productos exportados por Gran Bretaña comprenden maquinaria agrícola e industrial, whisky y pescado elaborado de Escocia, caolín de Cornualles y la primera remesa de ginebra a granel.

Dichas mercancías de índole tan diversa van en 1.287 contenedores (el barco puede llevar 1.300).

El **Encounter Bay** regresa de Australia con diversas clases de productos en 1.000 contenedores.

(Overseas Containers Ltd., St. Mary Axe House, Londres EC 3).

El mayor barco con pabellón Británico.—

Se ha efectuado la entrega a la Blanford Shipping Company Ltd. del mayor barco con pabellón británico. Se trata del petrolero **Bideford,** de 217.206 toneladas, propulsado por maquinaria de turbinas. Se ha fletado a la British Petroleum, y se encuentra actualmente en su primer viaje al Golfo Pérsico. Traerá su primer cargamento de crudo a Milford Haven a mediados de mayo. Tiene una plataforma para helicópteros con objeto de poder abastecerse de vituallas o piezas de repuesto en alta mar y de transportar a tierra a miembros de la tripulación que necesiten urgentemente asistencia médica.

NOTICIAS BREVES

Señales de socorro para el servicio de costas del Canadá.—

Se ha dotado a la flota del servicio de costas del Canadá con señales de socorro fabricadas en Gran Bretaña. Las boyas de socorro emiten señales luminosas y de humo.
(Pains-Wessex Ltd., Salisbury, Inglaterra).

Mayor experiencia con el funcionamiento de aerodeslizadores.—

La British Hovercraft Corporation tiene más de 70.000 horas de ex-

periencia con el aerodeslizador. Durante estos últimos tres años, la Corporación ha puesto a prueba sus aerodeslizadores en circunstancias de ambiente y clima muy distintas. Hace poco, tres "hovercrafts" gigantes del tipo SRN.4 Mountbatten se han puesto en servicio en la travesía Inglaterra-Francia. Cada aerodeslizador puede llevar 250 pasajeros y 30 coches. La travesía se hace en 40 minutos, que es menos de la mitad del tiempo que tardan los barcos más rápidos del Canal de la Mancha.

(British Hovercraft Corporation, East Cowes, Isle of Wight, Inglaterra).

Equipo británico de radar en pesqueros europeos.—

Un estudio sobre las embarcaciones pesqueras europeas ha demostrado que el 63% de los pesqueros con radar tienen equipo Decca, siendo el más popular el "D202" de 77 kms. de alcance. Los pedidos mundiales pendientes de ejecución, para este modelo y otros parecidos con destino a pequeñas embarcaciones, pasan ahora a 2.000.

(Decca Navigation Company Ltd., 9 Albert Embankment, Londres SE 1).

Mayor demanda de embarciones de hormigón.—

Una compañía británica creada hace nueve años ha exportado 200 embarcaciones de hormigón a 11 países, con destino a la pesca o a recreo. Este tipo de embarcación, además de ser muy fuerte e incombustible, no necesita armazones interiores, por lo que ofrece mayor espacio que las embarcaciones del mismo tamaño de madera o acero. En la construcción de estos botes se usa una forma especial de ferrocemento. Se han concedido cuatro licencias para su construcción en EE.UU. y una al Canadá. Otras se han otorgado a España, Irán, Sudáfrica, India, Tailandia y Argelia.

(Seacrete Ltd., Wroxham, Norfolk, Inglaterra).



Informaciones Mundiales

ALEMANIA

ARGENTINA

AUSTRALIA

CANADA

ESTADOS UNIDOS

FRANCIA

GRAN BRETAÑA

INDIA

ITALIA

JAPON

OTAN

PORTUGAL

UNION SOVIETICA

ALEMANIA OCCIDENTAL

Nuevas Unidades.—

El 8 de octubre de 1968 entró en servicio el remolcador de alta mar, empleable también en salvamentos "Baltrum" de 1204 tons. en p.c. perteneciente a la clase "Wangeroge" prevista de 6 unidades.

Ha sido lanzado al agua en los primeros días de febrero en los astilleros norteamericanos de "Bath Iron Worke" de Bath, Maine, el destroyer lanza-misiles "Erwin Rommel" de 4546 tons. en p.c. última de las tres unidades de la clase "Lütjens"; construído bajo los planos norteamericanos del tipo "Charles F. Adams". Estas unidades están armadas con 2 piezas de 127 mm. y 54 calibres en montajes simples, 1 conjunto sencillo de lanzamiento para misiles superficie-aire "Tartar", 2 conjuntos triples para torpedos antisubmarinos, 1 conjunto de lanzamiento de misiles antisubmarinos ASROC.

ARGENTINA

Aumento de las Fuerzas Navales.—

Desde hace tiempo la Marina Argentina tiene en su programa una modernización radical, y el aumento de sus propias fuerzas navales, las cuales actualmente en su mayoría han sobrepasado su límite de edad.

La reciente adquisicion del portaviones holandés "Karel Doorman" en el que se está efectuando trabajos de transformación en astilleros argentinos; están precisamente en este programa.

Según recientes declaraciones del Jefe de Estado Mayor de la Marina ya habría estado hecho el pedido a los astilleros de Kiel (de la República Federal Alemana), para la construcción de dos submarinos de ataque, de propulsión convencional con un desplazamiento en superficie de cerca de 1.000 tons., y que debería ser entregado en 1971.

También estaría en fase de definición el pedido a los astilleros Británicos de 2 fragatas antisubmarinas polivalentes y mientras tanto la Gran Bretaña le cedería 2 unidades escolta de construcción antigua hasta que estuviesen listas las dos unidades citadas.

AUSTRALIA

Transformación de una unidad.—

Ha entrado en servicio el 13 de Diciembre último, después de los trabajos de transformación en unidad para contramedidas-minas, el dragaminas costanero "Curlew" ex-británico "Chediston" de 425 tons., en p.c. Está dotado de un sonar de alta selectividad y puede descubrir las minas y proceder por consiguiente a su destrucción, gracias al trabajo de sus buzos especializados. Está también dotado de dos timones activos, lo cual mejora su capacidad para maniobrar, sobre todo a baja velocidad.

En un segundo dragaminas el "Snipe" se está efectuando actualmente los trabajos para su transformación en unidad para contramedidas-minas.

Nueva Unidad.—

El 3 de Diciembre de 1968, en los astilleros de Greenock fue lanzado al agua el submarino "Onslow" de 1610 tons. st., 4º y última unidad de la clase "Oberon" encargada por la Marina australiana a los astilleros británicos.

CANADA

Cesión de Unidades.—

El 2 de Diciembre último en la Base Naval de Norfolk la Marina Canadiense ha recibido de la U.S.N., el Submarino "Argonaut" sigla S. S. 475 de 1840 tons. st. de la clase "Tench" al cual se le ha dado el nombre de "Rainbow".

Según fuentes de la prensa extranjera este buque debería sustituir al "Grilse" ex-estadounidense "Burrfish" de la clase "Balao" que la Marina Canadiense tuvo en préstamo en 1961 por cinco años y que últimamente fueron prorrogados.

Nuevas Unidades.—

El 2 de Noviembre de 1968 en los astilleros de St. John fue lanzada al agua la unidad de reabastecimiento de escuadra "Protecteur" de 24.000 tons., en plena carga y de 20 nudos, primera de las dos unidades de apoyo logístico previstas en el programa de construcciones nuevas.

La unidad de reaprovisionamiento de escuadra "Provider" entró en servicio en 1963.

ESTADOS UNIDOS

Salvamento de submarinos hundidos.—

Hace tiempo que los Estados Unidos han encargado 6 pequeños medios-sumergibles de gran profundidad para la recuperación del personal de los submarinos hundidos, medios definidos por la sigla DSRN (Deep Submargence Rescue Vessel), el primero de los cuales deberá ser entregado en Abril de este año Estos medios podrán ser transportados al lugar del siniestro, ya sea por vía aérea por los grandes aviones de transporte "C-141-A", o bien por unidades navales y submarinos que en tal caso se desempeñarían como buque madre, como por ejemplo, la nueva unidad de superficie de construcción sigla ASR (Submarine Rescue Vessel) especialmente proyectada para apoyo y auxilio a los submarinos: —el "ASR-21" y el "ASR-2", pero en el programa de desarrollo deberán ser 10.

En esta tarea serán empleados también los mismos submarinos nucleares para muchos de los cuales está prevista una transformación para hacerlos idóneos para que puedan alojar y transportar en caso dado los nuevos medios. Por el momento se procederá a transformar al submarino de propulsión convencional "Salmon" sigla SS-573 para hacerlo idóneo para tareas de unidades de apoyo para las pruebas del primer DSRN, pruebas que se efectuarán con submarinos nucleares.

El programa de desarrollo de los medios de salvamento de submarinos hundidos prevé también la construcción de medios de gran profundidad no destinados precisamente al salvamento del personal, sino más bien a la búsqueda del buque hundido a fin de recuperarlo y establecer las causas verdaderas del siniestro mismo y poder conocer de ese modo los de-

fectos de construcción de los buques a fin de aumentar los límites de seguridad de los mismos.

Al efecto la U.S.N. ha confiado a la firma Lockhead la construcción de un medio autónomo de gran profundidad definido con la sigla DSSV (Deep Submergence Search Vehicle) con una dotación de dos hombres, aparato motor eléctrico probablemente de células combustibles y buena autonomía, capaz de descender hasta 20.000 pies de profundidad.

Presupuesto de la Marina para el Año Fiscal 1969 - 1970.—

Ante todo recordemos que en los Estados Unidos el año fiscal empieza el 1º de Julio y que el proyecto de presupuesto, por la administración del Congreso, sufre grandes modificaciones antes de ser adoptado definitivamente.

El proyecto federal presentado este año es el último de la Administración democrática. Prevé 195,300 millones de dólares de gastos y 198,700 millones de dólares de entradas. Representará, como el presupuesto precedente, el 21% del producto nacional bruto. Se calcula que este se elevará a 94.000 millones de dólares de 1970, o sea una progresión de un 7% aproximadamente con relación al P N B de 1969 que llegará a 861.000 millones de dólares. Si se tiene en cuenta la inflación, el presupuesto de 1969 - 1970 representa pues un tren de vida igual al del ejercicio de 1968 - 1969.

Sobre este presupuesto, la Defensa absorbe aproximadamente ur 42%, la Social y la Educación el 34%.

En lo que concierne a la defensa, el presupuesto ha sido establecido partiendo de la hipótesis de que el conflicto del Vietnam durará todavía dieciocho meses a partir del 1º de Enero de 1969 y que el ritmo de las operaciones permanecerá sensiblemente análogo al del que había alcanzado en 1968 cuando habían comenzado las conversaciones de París. Todavía no se ha previsto ningún retiro de tropas, norteamericano hasta antes de Junio de 1970. Al contrario, los efectivos en el S.E. Asiático serán de 639.000 hombres, con un aumento de 5.000 hombres sobre lo que había sido previsto en el ejercicio de 1968 - 1969.

En términos de "To Obligational Authority" el presupuesto de la defensa aumentará a 83.000 millones de dólares. Esta suma representa las autorizaciones de programas pedidos por la administración a título del ejercicio de 1969 - 1970 y replegables sobre los ejercicios siguientes, y no sobre los créditos de pago (New Obligational Authority).

Estos están avaluados en 80.000 millones de dólares que representan al 8,6% del P.N.B.

En T.O.A. este presupuesto estará repartido como sigue en millones de dólares.

a) Por grandes programas:

	Año fiscal 1968-1969	Año fiscal 1969-1970
Fuerzas estratégicas	9,116	9,596
Fuerzas de empleo general	33,246	12,126
Datos y Transmisiones	6,007	6,185
Transporte aéreo y marítimo	1,629	2,072
Guardia Nacional y Reservas	2,673	2,913
Indagaciones y Desarrollos	4,703	5,550
Logística y Mantenimiento	8,811	8,971
Adiestramiento y Sanidad	10,245	10,686
Administración y Actividades conexas	1,491	1,465
Ayuda a otras Naciones	3,549	3,231
Pensiones de afuera no previstas	79	206
Total:	81,302	83,002

b) Por armadas y agencias de defensa:

	Año fiscal 1968-1969	Año fiscal 1969-1970
Armada de tierra	26,684 (1)	26,407 (1)
Marina	22,458	24,409
Armada del Aire	26,670	26,223
Agencia de defensa	4,206	4,620
Alojamientos militares	532	634
Ayuda militar	748	709
Total:	81,302	83,002

En el presupuesto, la parte de la Marina representa el 29,5% del presupuesto total de la defensa y el 31,4% del presupuesto de las tres armas.

El presupuesto de la Marina se descompondrá como sigue:

			Diferencia con el año fiscal 1968-1969
Personal (acción y reserva)	6,291		+113
Operaciones mantenimiento	5,840		+102
Compras de materiales	9,662		
id. de aviones		2,654	+181
id. de misiles		885	+104
id. de buques		2,848	+1641
id. de vehículos de combate		38	+ 26
id. de municiones		1,776	— 65
id. de electrónica		462	— 75
id. de diversos		994	— 78
Investigaciones y Desarrollos	2,207		+ 46
Construcciones militares	408		+111
Total	$ 24,4 en miles de millones.		

Estos créditos permitirán sostener durante el año fiscal al personal siguiente:

	U.S. Navy	Infantería de Marina
OFICIALES	86.419	26.058
NO OFICIALES	685.081	288.441
	771.500	314.500

La Infantería de Marina ("Marines") comprenderá, como en 1968-1969 cuatro divisiones (1, 2, 3 y 5) y tres Alas de la Infantería de Marina ("Marine Air Wing") fuertes cada una de 350 aviones de combate.

Los efectivos de la Reserva alcanzarán al final del "Año fiscal" es decir, al 30 de Junio de 1970 a las cifras siguientes:

132.350. para la "U.S.N." (—5.000)

49.041 para los "Marines" (—2.800)

El número de los buques en servicio, de todas las categorías se elevará a 895: y estarán repartidos del siguiente modo:

Submarinos nucleares lanza-misiles balísticos	41
Portaviones de ataque (CVA)	15
Portaviones ASM (CVS)	6
Submarinos nucleares de caza (SSN)	67
Otros buques de combate	279
Buques anfibios	141
Buques de apoyo logístico	124

La aeronáutica naval se compondrá de 8.452 aviones, 1.650 de los cuales estarán embarcados en portaviones (20 "Carrier Air Wings" de ataque y A S M).

Los 15 portaviones de ataque serán:

— El C V A N 65 - "Enterprise".

— 8 del tipo "Forrestal" o derivados.

— 3 "Midway".

— 3"Hancock".

Habiendo durado y costado la remodelación del "Midway" mucho más de lo previsto (48 meses y 178 millones de dólares, contra 24 meses y 88 millones de dólares), la remodelación del "Coral Sea" que había sido prevista el año, pasado, no será efectuada y el buque será sometido tan sólo a una gran carena.

En lo que concierne a los portaviones A S M, el año pasado se había pensado reducir su número pero ante la creciente amenaza de la flota submarina soviética la U.S.N. ha revisado su punto de vista, y serán

mantenidos en servicio seis C V S hasta 1974 por lo menos. Los 6 C V S que actualmente están en servicio son:

— C V S - 8 "Esser"

— C V S - 10 "Yorptown"

— C V S - 12 "Hornet"

— C V S - 18 "Wasp"

— C V S - 20 "Bennington" y

— C V S - 33 "Karsarge"

(De 37.000 a 41.900 tons.).

El "Essex" será desarmado el 30 de Junio entrante. Dos de los C V S antes nombrados serán reemplazados, durante el año fiscal de 1969-1970, por dos de los cinco C V A de la clase "Hancock" que actualmente están en servicio.

Estos C V A reclasificados C V S serán sin duda el "Shangrila" y el "Bonhomme Richard".

Uno de los C V S antes citado será modernizado en 1971-1972, y otro lo será en 1971-1973.

Finalmente en 1976 la flota de portaviones A S M se compondrá del "Intrepid" y de cinco C V S provenientes de la reclasificación de los C V A del tipo "Hancock".

En esa época la fuerza de portaviones de ataque comprenderá:

— 4 portaviones de ataque de propulsión nuclear.

— 8 Forrestal o derivados, y

— 3 "Midway".

Si se examina ahora el capítulo reservado a la adquisición de buques se comprobará que está considerablemente aumentado con respecto al del ejercicio precedente (más 1.641 millones de dólares). Prevé la construcción de 20 buques:

— 1 portaviones de ataque de propulsión nuclear, el C V A (N) 69 que será idéntico al C V A (N) 68 "Chester Nimitz" actualmente en construcción.

Está prevista una suma de 377 millones de dólares para dar comienzo a esta construcción. En lo que concierne al futuro, la U.S.N.

piensa solicitar fondos del próximo año fiscal para la construcción del C V A (N) 70, pero si acaso se llegara a construir ese buque, no podría entrar en servicio sino en 1976.

— 1 destroyer lanza-misiles de propulsión nuclear del tipo D X G (N), cuyo costo sería de 196 millones de dólares.

— 5 destróyers del tipo D X. Costo: 343 millones de dólares.

— 3 submarinos nucleares de ataque (S S N) de un tipo nuevo: Costo: 505 millones de dólares.

— 2 buques de asalto del tipo L H A.

— 2 cañoneras de motor, P G M.

— 1 caza-submarinos.

— 2 remolcadores de alta mar.

Los cinco destróyers del tipo D X son aquéllos cuya puesta en gradas había sido diferida por el Congreso, puesto que éste no votó sino los créditos relativos **al estudio** de estos buques. El costo de estos cinco destróyers ha aumentado mucho con relación a los presupuestos presentados en las previsiones del año fiscal 1968-1969 (que eran de 246 millones de dólares).

El presupuesto de 1969-1970 prevé también fondos de adelanto para la construcción de ocho D X, de un D X G y de un segundo D X G (N) que serán inscritos en el próximo ejercicio.

En lo que concierne al conjunto del programa D X, D X G y D X G (N), la U.S.N. prevé ahora la construcción de:

4 D X G (N)
- 1 en 1969 - 1970
- 1 en 1970 - 1971
- 1 en 1971 - 1972
- 1 en 1972 - 1973

5 D X G
- 1 en 1970 - 1971
- 1 en 1971 - 1972
- 1 en 1972 - 1973
- 1 en 1973 - 1974
- 1 en 1974 - 1975

Y 53 D X a construir de aquí al año fiscal de 1974-1975.

Estos 62 buques costarán en total 5.000 millones de dólares.

La construcción del programa de D E de la clase Knox parece pues definitivamente abandonada y la serie no comprenderá finalmente sino los 41 buques siguientes:

10	pertenecientes al año fiscal	1963 - 1964
10	pertenecientes al año fiscal	1964 - 1965
10	pertenecientes al año fiscal	1965 - 1966
10	pertenecientes al año fiscal	1966 - 1967
1	perteneciente al año fiscal	1967 - 1968.

El año fiscal 1967-1968 preveía al principio la construcción de 10 de estos buques, fueron reducidos primero a cuatro y finalmente a un solo D E en el cual se experimentará la propulsión con gas.

Los tres submarinos nucleares de caza serán de un tipo nuevo. Su velocidad será mayor de 35 nudos.

Los buques de asalto serán el segundo y el tercer buque del tipo L H A puesto que la construcción del prototipo de esta serie ya estuvo aprobada por el Congreso en el año fiscal 1965-1969.

El presupuesto prevé también fondos de adelanto para los L H A-4 y 5 que deberán figurar en el año fiscal 1970-1971.

Por consiguiente se continuará este programa.

En lo que concierne a los F.D.L., la Marina va a tratar otra vez de conseguir la decisión del Congreso y de obtener en fin la autorización para empezar la ejecución del programa que ella ha reducido de 30 a 15 unidades.

Si examinamos ahora el programa de conversiones inscrito en el proyecto de presupuesto 1969-1970 veremos que contiene 19 buques que son:

— 6 S S B (N) reemplazo del "Polaris" por el "Poseidon".

— 3 fragatas lanza-misiles D L G.

— 10 dragaminas M S O.

A pesar de la decisión del Congreso de reducir de seis a dos el número de conversiones "Poseidon" inscritas en el año fiscal 1968-1969, la Marina no ha renunciado al objetivo que ella se ha fijado y que consiste en transformar de aquí a 1974, 31 S S B N para que pueda ser autoriza-

do este misile. El nuevo calendario de conversiones que la Marina ha puesto en pie se establece como sigue:

2 en el año fiscal 1967 - 1968 (acordados)
2 en el año fiscal 1968 - 1969 (acordados)
6 en el año fiscal 1969 - 1970 (pedidos)
7 en el año fiscal 1970 - 1971 (previstos)
6 en el año fiscal 1971 - 1972 (previstos)
5 en el año fiscal 1972 - 1973 (previstos)
3 en el año fiscal 1973 - 1974 (previstos)

En lo que concierne a la construcción de aviones, el proyecto de presupuesto prevé un pedido de 509 aviones: E A 6 B, K A 6 B, A 7 E y F 14 A. Los dos primeros son una variante del "Intuider"; el tercero es una variante del "Corsar II". El F 14 A es el interceptor derivado del proyecto V F X que fue encargado para reemplazar al F 111 B cuya fabricación fue suspendida por decisión del Congreso. Este aparato no entrará en formación sino en 1973 por lo menos.

En el campo de los misiles, de las armas y de las municiones, el presupuesto de 1969-1970 permitirá proseguir la fabricación del misile superficie-aire "Tartar" standard (Medium range et Extended range) del S A C P "Sea Sparrow", de los torpedos M K 46, M K 48, 0 y M K 48. 01, estos últimos teleguiados.

Los 2207 millones dedicados a las investigaciones y al desarrollo serán afectados principalmente a los programas siguientes:

— V S X Patrulleros de lucha A S M con base en tierra.

— F 14 A y F 14 B interceptores derivados del V P X.

— S S N de transmisión eléctrica.

— I P D M S ("Improved Point Defence Missile System").

— A S M S ("Advanced Surface Missile System").

— Los sonar.

Grave incendio a bordo del portaviones "Enterprise".—

Por cuarta vez desde Octubre de 1966 los portaviones norteamericanos han sufrido averías a causa de incendios. En Octubre de 1966 un incendio causó la muerte de 43 hombres a bordo del CVA 36 "Oriskany". Un mes más tarde hubo otro incendio en el CVA 24 "Roosevelt"; allí hubo 8 víctimas. El 29 de Julio de 1967 estalló un grave incendio en el CVA 59 "Forrestal" cuando estaba en operaciones en el Golfo de Tonkin.

Este siniestro, que causó la inmovilización del buque durante varios meses, produjo la pérdida de 131 tripulantes y hubo más de 60 heridos. Veinte aviones fueron destruídos y cuarentaidos, más o menos averiados.

Ahora el portaviones 1 R-CVAN "Enterprise" ha sido la víctima. El accidente se produjo el 14 de Enero (fecha local) en la mañana a 75 millas de Honolulu (Long 158º O.) en momentos en que sus aviones hacían ejercicios de tiro sobre un islote. Primero se creyó que el incendio había sido debido a la explosión de una bomba durante la maniobra de llegada de un avión que regresaba después de haber hecho un ejercicio. Pero según el testimonio de un marinero, resultó más bien a causa de un error de maniobra en la cubierta de vuelos. Sea como fuere, el resultado fue muy triste; 29 muertos y numerosos heridos. Los daños materiales fueron muy importantes. A causa de las explosiones, la cubierta de vuelos resultó rota en muchos puntos; el cobertizo y las cubiertas inferiores resultaron igualmente perforados y hubo muertos y heridos en la tercera cubierta. El barco quedó por consiguiente inmovilizado por muchas semanas. Sin embargo, el aparato propulsor no sufrió el "Enterprise" pudo llegar a Pearl Harbour a pequeña velocidad. Luego partió para Alameda, (California) para ser definitivamente reparado. Inmediatamente se nombró una comisión investigadora **para conocer** las causas exactas de la catástrofe. Al término de los ejercicios antedichos, el "Enterprise" debía ir a Vietnam a relevar al CVA 64 "Constellation".

Lanzamiento del LCC 19 "Blue Ridge".—

El buque de comando de operaciones anfibias LCC 19 "Blue Ridge" fue lanzado al agua el 4 de Enero último en el Arsenal de Filadelfia. Había sido inscrito en el programa de construcciones de 1964-1965 y fue puesto en gradas el 27 de Febrero de 1967.

El "Blue Ridge" es el primero de su tipo y tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 19.000 tons.

Dimensiones: 183,2 m. x 25,30 m. x 13,60 m.

Máquinas: Turbinas a vapor.

Potencia: 22.000 C.V.

Velocidad: 20 nudos.

Hélices: 2

Armamento: 4 piezas de 76 m/m. A.A. (II x 2)

Dotación: 269 Oficiales y 1200 hombres.

El "Blue Ridge" estará equipado por un P.C. dotado de los equipos más perfeccionados inclusive el NTDS ("Naval Tactical Data System"). También tendrá un estabilizador de balance. Podrá poner en acción tres helicópteros pesados y puede embarcar tres MCPL y dos LCVP.

En los astilleros de Newport News está en construcción una segunda unidad del mismo tipo, el LCC-20 que llevará el nombre de "Mount Whitney", inscrito en el programa del año fiscal 1965-1966.

Lanzamiento del LST 1180 "Manitowoc".—

Este LST de 8.340 tons., en p.c., de 20 nudos, fue lanzado al agua el 4 de Enero 1969. Pertenece a la clase "Newport" que contará con 20 unidades, 17 de las cuales serán construídas en los astilleros de la "National Steel" de San Diego, y 3 en el Arsenal de Filadelfia. El "Manitowc", así como el prototipo, es uno de los tres buques construídos en este arsenal; el tercero será el LST 1181 "Sumter".

Lanzamiento del LKA 116 "Saint Louis".—

Este transporte de combate, idéntico al "Charleston", descrito en nuestra última crónica, fue lanzado el 4 de Enero 1969 en los astilleros de Newport News, Virginia.

Lanzamiento del DE 1059 "Sims".—

Finalmente un cuarto buque fue lanzado también el 4 de Enero de 1969; este fue un día "festi" para la USN. Se trata del destroyer de escolta DE-1059 "Sims" de la clase Knox.

Atribución de nombres.—

Han sido atribuídos los siguientes nombres:

"Downes": al DE-1070.

"Trippe": al DE-1075 de la clase Knox

"Schenectady": al LST-1085.

"Cayuda": al LST-1186 de la clase Newport.

"Grands Rapids": al PG-98 y

"Green Bay": al PG-101 cañoneras rápidas.

Entrada en servicio del AE-27 "Butte".—

El AE-27 fue admitido recientemente al servicio. Este transporte de municiones está equipado para la entrega de misiles y municiones en la mar por el sistema FAST ("Fast Automatic Shuttle Transfer"). Se sirve de un helicóptero para entregar a distancia.

Conversión de destróyeres.—

Seis destróyeres de 2850 tons., del tipo Forrest-Sherman van a ser convertidos en escoltas antisubmarinos. Se trata de los DD-937 "Davis" (55-56-57).

DD-938 "Jonas Ingram" (55-56-57)
DD-940 "Manley" (55 56-57)
DD-943 "Blandy" (55-56-57)
DD-945 "Hull" (56-57-58) y el
DD-948 "Morton" (56-57-58)

Los trabajos estarán confiados al Arsenal de Filadelfia; comprenderán la instalación de un ASROC, de TLT/ASM, de un sonar de roda SQS-26 de reflexión sobre el fondo y un sonar remolcado. Esta modificación comprenderá la supresión de una de las tres torres sencillas de 127 m/m., y de los montajes dobles de 76 m/m., con los qué estos destróyeres estuvieron equipados antes de su conversión. Recordemos que la clase Forrest-Sherman tenía 18 destróyeres en servicio entre 1955 y 1959. Cuatro de estas 18 unidades han sido transformadas en lanza-misiles:

DDG-31 "Decatur" (ex-DD-936)
DDG-32 "John Paul Jones" (ex--DD-432)
DDG-33 "Parsons" (ex-DD-949)
DDG-34 "Somers" (ex-DD-947).

Modernización de dragaminas.—

Serán modernizados los 10 dragaminas siguientes:

MSO-423 "Avenge"
MSO-441 "Exultant"
MSO-442 "Fearless"
MSO-443 "Fidelity" en los astilleros de la "Bethelem Steel".
MSO-433 "Engage"
MSO-446 "Fortify"
MSO-449 "Impervious"
MSO-456 "Inflict"
MSO-457 "Loyalty" en Honolulu y el
MSO-428 "Dash" en los astilleros de Jacksonville de Charleston.

Pruebas de Lanzamiento del Misile "Poseidon".—

Siguiendo el programa de pruebas iniciado en Abril de 1968; en Enero de 1969 se efectuó el tercer lanzamiento del misile "Poseidon" de ojiva múltiple y destinado a ser embarcado progresivamente sobre 31 de los 41 submarinos nucleares lanza-misiles.

Sin embargo, este lanzamiento no tuvo un éxito satisfactorio por cuanto, a causa del mal funcionamiento del propulsor principal del primer estadio, no destruyó el blanco a los 17 segundos de su lanzamiento.

A pesar de esto, el programa de pruebas no se verá comprometido, entrando este inconveniente entre las fallas previstas en las pruebas mismas.

Mientras tanto, se sabe que además de los cuatro primeros submarinos nucleares lanza-misiles (James Madison, John Adams, Daniel Boone y Von Steuben), ya en trabajos para poder embarcar el nuevo misile "Poseidon", iniciarán también cuanto antes sus trabajos de transformación los submarinos nucleares lanza-misiles S S B N - 628 "Tecumseh" y S S B N - 635 "Sam Rayburn". Entre los trabajos conexos al embarque del nuevo misile, figura también la instalación a bordo de los buques, del nuevo aparato inercial de navegación para la determinación exacta de la posición, ya sea en inmersión o en superficie.

Actualmente, los primeros dos ejemplares de este aparato ya han sido entregados a la U.S.N. y destinados al Centro de Adiestramiento de Misiles de la Marina.

Nuevas Unidades.—

El 19 de Febrero último entró en servicio en Florida el Submarino de investigación oceanográfica "Ben Franklin" sigla P X - 15 de 120 tons., destinado a la exploración de la corriente del Golfo; alcanzó una inmersión de 610 mts. Este submarino ha sido construido para alcanzar hasta 1.400 metros de profundidad.

Han sido lanzados al agua:

* El 18 de Octubre 1968 en los astilleros de Curtis Bay la inicial de patrulla para el Cuerpo de Guardia Costas "Alert" sigla W P C 630 de la clase "Reliance" de 95 tons., st.

* El 5 de Octubre de 1968 la unidad de investigación "Researcher" construída por cuenta del departamento de investigaciones Geodésicas.

Las características de esta unidad son las siguientes:

Desplazamiento: 2750 tons.
Dimensiones: 74,7 m. x 21.4 m.
Aparato de propulsión: Motor Diesel
Potencia: 3.300 c.v.
Velocidad: 15 nudos.

* En Diciembre los pequeños submarinos de investigación de grandes profundidades "Sea Cliff" y "Turtle" (indicados primeramente como AUTEC - I y TUTEC - II) construídos por la General Dynamics por cuenta del Centro de investigaciones submarinas de la U.S.N.

Estos buques de 21 tons., de desplazamiento y de cerca de 8 metros de eslora podrán bajar hasta 5.500 metros de profundidad lo cual les permitirá explorar el 16% del fondo de los mares. Estos dos medios submarinos tienen dos brazos articulados para poder extraer materiales del fondo con una capacidad para llevar hasta 100 libras. Estos medios tienen también un sistema especial de seguridad para los casos de emergencia.

* El 28 de Enero de 1969 en los astilleros de Newport News ha sido puesta la quilla de la unidad de Comando de las fuerzas anfibias L C C 20 "Mount Whitney", segunda unidad de la nueva clase de tres unidades, de 18.000 tons. en p.c. y 20 nudos de velocidad.

Respecto al Submarino Nuclear para Investigaciones.—

Respecto al submarino de propulsión nuclear para investigaciones oceanográficas a grandes profundidades, designado con la sigla N R - 1 recientemente lanzado al mar, se tiene la siguiente información:

Eslora: 42,67 metros.

Tripulación: 5 hombres y 2 investigadores y, su capacidad de inmersión prolongada depende solamente de la reserva de víveres y materiales que puedan llevar: podrá efectuar importantes indagaciones sobre las corrientes submarinas, sobre la temperatura de las diversas capas de agua, sobre las variaciones del campo gravimétrico conexo al empleo de los submarino nucleares lanza-misiles. El buque estará dotado de ojos de buey, de telecámaras situadas en el exterior del casco, de un brazo prensible y de ruedas para poderse mover en el fondo del mar.

Contrariamente a lo previsto, su costo se elevará a 99 millones de dólares; 67,5 millones de los cuales para la construcción, 19,4 millones para el equipo especial, y 11,8 millones para los aparatos de investigación.

Hay que tener presente que un submarino de propulsión nuclear, de ataque de la clase "Sturgeon" cuesta 85'000.000 de dólares.

FRANCIA

Crucero de la Escuadra del Mediterráneo.—

El crucero A.A. "Colbert" con la insignia del Almirante Philippon, Comandante de la Escuadra del Mediterráneo y el Destroyer de escuadra "D'Estrees" zarparon de Tolón el 16 de Enero para hacer un crucero a lo largo de la costa del Africa Occidental ex-francesa, en donde desarrollarán algunos ejercicios junto con unidades de la Escuadra del Atlántico. En el curso de este crucero están previstas escalas del Atlántico. En el curso de este crucero están previstas escalas en Dakar, Abidijan y Tema (Ghana).

Nuevas Unidades y Unidades radiadas.—

* Se ha iniciado la construcción de las partes prefabricadas de la nueva unidad para investigaciones y trabajos oceanográficos "D'Entrcasteaux", cuya entrada en servicio está prevista para 1971.

Las características principales de esta nueva unidad serán las siguientes:

Desplazamiento: 2200 tons.

Dimensiones: 39m. x 13 m.

Aparato de propulsión sobre dos sistemas: **un sistema principal** sobre dos líneas de ejes con hélices de palas orientales y reversibles unidas directamente a un motor eléctrico asincrono-sincronizado; **un sistema de propulsión auxiliar** constituído por propulsores retráctiles y orientables "Schottel", el uno hacia proa y el otro hacia popa de la nave y destinados a ser empleados para desplazamientos lentos, para mantenerse en un punto fijo o "en estación";

Velocidad de crucero: 15 nudos,

Autonomía: 1000 horas en movimiento a velocidad económica;

Plataforma a popa para un helicóptero tipo Alouette y un cobertizo para el helicóptero.

Tripulación: 80 hombres, más 38 especialistas y técnicos para las investigaciones oceanográficas.

* Después de la disolución de la "Fuerza anfibia de intervención", ha sido puesto en desarme con fecha 1º de Enero de 1969 el aviso escolta "Malgache" empleado en estos últimos años como unidad de comando de la fuerza anfibia citada. El "Malgache" de 1300 tons. st., ex-des-

troyer estadounidense "Baker" lanzado al agua en 1943, fue cedido a la Francia en 1952 según el programa de ayuda mutua y asignado al grupo antisubmarino, y ulteriormente a las fuerzas anfibias para después ser clasificado como unidad de comando de la Fuerza Anfibia de Intervención son las siguientes:

* Con fecha 1º de Enero de 1969 fue puesta también en desarme la unidad de desembarco "Foudre" de 4500 tons. st. ex-estadounidense "Dagger" sigla LSD-12, construída en 1943 y cedida en 1947 a la Grecia, que en 1952 la cedió a su vez a la Francia. Desde 1953 hasta 1956 esta unidad fue destinada a la Indochina y participó activamente en las operaciones de ese sector, especialmente después de los acuerdos de Ginebra para el Vietnam, y en 1956 con ocasión de la crisis de Suez, formó parte de las fuerzas francesas empeñadas en el Oriente Medio.

GRAN BRETAÑA

Término de la transformación de la primera unidad de la clase "Tiger".—

En Enero último terminaron en el arsenal de Portsmouth los trabajos de transformación en unidad portahelicópteros al crucero "Blake" de 9550 tons. st. primera de las tres unidades del tipo "Tiger", cuya transformación en portahelicópteros también lo es. Su entrada en servicio está prevista en breve plazo. Los trabajos han comprendido el retiro de la torre de popa de 152 m/m., para poder construir allí una amplia plataforma de apontaje y un cobertizo para helicópteros que deberán ser del tipo "Sea King" idóneos para la investigación y caza antisubmarinas. Según la prensa británica, el costo de la transformación llegará a 5'750.000 libras esterlinas.

Nuevo tipo de lancha lanza-misiles.—

La firma Vosper Thornycroft tiene en construcción el prototipo de una nueva lancha lanza-misiles, que por sus características de construcción y de armamento, podrá considerarse válidamente competitiva con sus similares soviéticas, aún de un tipo mejorado.

Las características dadas por el momento por la casa constructora son las siguientes:

Desplazamiento: 200 tons.

Eslora: 43 m.

Casco: de acero;

Superestructura: de aluminio.

El aparato de propulsión, que según las versiones, podrá ser todo de turbinas de gas tipo Rolls-Royce o de motores Diesel, con una velocidad máxima de 40 nudos: amplia autonomía y buena tenida en la mar.

Armamento: una pieza de pequeño calibre de elevada velocidad de tiro y precisión y un conjunto quíntuple lanza-misiles superficie-superficie tipo "Sea Killer" de proyecto nuevo con un alcance de 20.000 m.

Ambos conjuntos de armas están servidos por conjuntos electrónicos de investigación y guía y calculadoras de datos a fin de asegurar una posibilidad simultánea de ataque antiaéreo y antinave;

Tripulación: 27 hombres.

Se ha hecho saber además que este prototipo podrá efectuar su primera prueba en la mar a principios del próximo Verano (norte).

Nueva Unidad.—

El 19 de Diciembre fue lanzada al agua en los astilleros de Hebburn-on-Tyne la primera de las unidades de abastecimiento de escuadra, de nuevo tipo, encargada por la Royal Navy, y a la cual se le ha dado el nombre de "Green Rover".

Las unidades de esta clase, que desplazan cerca de 7.000 toneladas cada una y que tienen 140 m. de eslora serán idóneas para el abastecimiento rápido en la mar, de carburantes, agua, víveres frescos y refrigerados a los buques de la flota. Estarán dotados también de una plataforma para recibir los helicópteros que serán empleados en el transbordo de los materiales.

Encargo de un Submarino Nuclear de Ataque.—

A fines de 1968 la Royal Navy mandó construir el octavo submarino nuclear de ataque. Este buque, cuyo número de orden será S.108, ha de ser idéntico a su predecesor el S.107 cuya construcción fue confiada a los astilleros de Cammell Laird de Birkenhead. Estos serán más rápidos que los submarinos de la clase Valiant y tendrán un equipo de detección y un armamento más perfeccionados. Se dice que estarán equipados con una especie de pequeño SUBROC para atacar a buques de superficie.

En la Royal Navy, los submarinos de ataque se llaman "Fleet Submarines": y el nombre de "Patrol Submarines" está reservado para los submarinos diesel. Actualmente hay tres "Fleet Submarines" en servicio: el "Dreadnought" de 3500/4000 tons., el "Valiant" y el "Warspite" de 3000 tons. (Pero sin embargo, el "Almanacco Navale" dice que tienen

4000/4500 tons.). El primero está equipado con un reactor Westinghouse SW-5 cedido por los norteamericanos.

Los otros dos son de construcción y de concepción enteramente británicas. Están en construcción otros tres submarinos del tipo Valiant: el "Churchill" lanzado el 20 de Diciembre último, el "Superb" y el "Conqueror".

Envío del "Fearless" al Mediterráneo.—

El buque de asalto HMS "Fearless" zarpó de Devonport el 15 de Enero de 1969 con destino al Mediterráneo. Tenía a bordo 450 hombres del 45º Comando de Royal Marines; dos pelotones de autoametralladoras; una batería de obuses y 105 heliportables del 95º "Light Regimen Royal Artillery"; seis helicópteros de asalto "Wessex" y dos helicópteros de observación tipo "Sioux".

Esta partida es la primera manifestación de la voluntad del gobierno de Wilson de aumentar la presencia naval británica en el Mediterráneo ante la amenaza soviética. Este incremento de la Royal Navy había sido anunciado en el suplemento del Libro Blanco sobre la defensa, publicado en Julio último.

Recordemos que desde algunos años la Marina británica no estaba permanentemente representada en el Mediterráneo, sino por un número muy pequeño de unidades, y en todos estos últimos tiempos solamente por algunos dragaminas en Malta. De todos modos, algunos buques procedentes del Atlántico hacían de tiempo en tiempo un crucero en el Mediterráneo. Es así como una docena de escoltas, cinco submarinos, entre ellos el "Valiant", y cinco buques logísticos tomaron parte en el ejercicio interaliado "Eden Apple" en Noviembre último.

Según la prensa, el "Fearless" podría ser relevado en la próxima Primavera (hemisferio Norte) por el portahelicópteros "Bulwark".

Misión de Propaganda Comercial.—

Para tratar de conseguir pedidos para la industria naval, el Gobierno de Wilson decidió enviar a la América Latina una fuerza naval de demostración. Esta fuerza zarpó de Inglaterra con destino a la Argentina, Chile y el Perú. Se componía de:

— El destroyer lanza-misiles HMS "Hampshire",

— La fragata HMS "Arethusa" (Clase Leander).

— Dos submarinos de la clase Oberon.

— La fragata HMS "Rothesay" recientemente modernizada y

— El BSL "Lyness" de la "Royal Fleet Auxiliaries", este último equipado como buque-exposición. Estuvieron embarcados a bordo representantes de 40 sociedades industriales.

Próxima partida del HMS "Berry Head" para el Extremo Oriente".—

El "maintenance ship" HMS "Berry Head" irá próximamente al Extremo Oriente, donde relevará al buque-taller HMS "Triumph".

El "Berry Head" que desplaza 11.270 tons., fue construido en el Canadá durante la guerra; entró en servicio en 1945. Fue modernizado de 1960 a 1963 (climatización, talleres, equipo de izaje, perchas de respeto).

Armas superficie-superficie.—

Interrogado sobre el empleo de misiles aerodinámicos superficie-superficie en la Marina británica, el Ministro de la Defensa (Equipment) declaró recientemente que en la actualidad no hay ninguna arma de esta clase en estudio.

El nuevo cañón automático de 114 m/m. MK 8 que será instalado en el destroyer lanza-misiles "Bristol" y en los destróyeres igualmente lanza-misiles, del tipo 42 que es el que asumirá en un futuro próximo la misión de la defensa superficie-superficie en la mar. El Ministro hizo recordar sin embargo, que los misiles "Sea Cat MK-2", "Sea Dart" y el futuro sistema "Sea Wolf" tenían capacidad antisubmarina, pero que ésta era limitada.

A este respecto, es muy atractivo recordar, que una de las más altas autoridades de la Royal Navy había declarado hace algunos años en el momento de la entrada en servicio del "Sea Slug" y del "Sea Cat", que la Royal Navy ya no construirá más cañones y que los DDG de la clase County y las fragatas del tipo Leander, serían los últimos buques equipados con artillería.

Instalación del sistema "Sea Slug MK2" en los destróyeres de la clase County

Contrariamente a lo que la prensa había anunciado hace algunos meses, no parece que la Royal Navy haya renunciado, por medida de economía, a instalar el sistema "Sea Slug MK 2" a bordo de los cuatro primeros DDG de la clase County: (HMS "Hampshire", "Devonshire", "London" y "Kent").

En efecto, desde Octubre el "Devonshire" está en remodelación en Portsmouth. Esta remodelación que durará por lo menos 18 meses, costa-

rá, según los periódicos, 4'000.000 de libras. Esta comprenderá esencialmente la instalación electrónica y las armas. El buque recibirá el conjunto ADA ("Action Data Automation"). Antes de instalar estos nuevos equipos habrá que retirar los materiales que van a ser reemplazados. Teniendo en cuenta la acumulación de estos materiales, la operación se hará por las aberturas que se practicará en los costados del buque.

Encargo de lanchas "Radar-Target".—

El Ministro de la Defensa acaba de encargar a los astilleros Vosper de Portsmouth tres lanchas rápidas destinadas a servir de blanco de radar. Estas lanchas, de una eslora de 30 metros, están movidas por turbinas de gas Rolls Royce "Proteus". Se reservará un sitio para la instalación de una tercera turbina, para el caso en que fuera necesario aumentar la velocidad de las lanchas. Con dos motores, estas alcanzarán más de 40 nudos. Estas embarcaciones, que deberán ser entregadas en Mayo de 1970, no llevarán ningún armamento.

Pruebas del Submarino H.M.S. "Renown".—

El H M S "Renown" primero de los dos submarinos nucleares lanzamisiles construído en los astilleros de Cammell Laird, fue aceptado el 7 de Febrero por la Royal Navy. Se hizo a la mar el día 12 para sus pruebas de recepción.

Participación de la Royal Navy en el Ejercicio "Fotex 69".—

Veinticinco buques de guerra y ocho buques auxiliares pertenecientes en conjunto a las flotas de Gran Bretaña, Australia, Nueva Zelandia y Malasia tomaron parte en el ejercicio "Fotex 69" en los estrechos de Malaca.

Este ejercicio que había empezado el 22 de Enero y terminado el 5 de Febrero presentó dos temas:

— Defensa contra los misiles aerodinámicos,

— Desembarco de tropas transportadas por aire y anfibias en la Isla de Peñang (Malasia).

El portaviones H M S "Hermes", el transporte de comandos H M S "Albion", el transporte de asalto H M S "Intrepid", el destroyer "Duchess" la fragata "Derwent" (Australia) y la fragata "Blackpool" (N.Z.), figuran entre los buques que tomaron parte en el ejercicio.

Demolición del "Maidstone".—

El buque-base de submarinos H M S "Maidstone" de treinta años de edad será deshuesado próximamente.

Entre 1958 y 1962 fue equipado como buque-base para submarinos nucleares. Radicado en el Clyde fue empleado como buque-base para la tercera flotilla de submarinos.

El "Forth" del mismo tipo sirve actualmente de buque-base en Singapur. A propósito de esta demolición la prensa anuncia que 33 buques de la Royal Navy correrán la misma suerte en 1969, entre ellos el H M S "Daring" y el H M S "Delight".

INDIA

Posible cesión de un segundo submarino soviético.—

Según el "Financial Times" del 14 de Enero último, la Marina Indú podría adquirir el verano próximo un segundo submarino soviético del tipo "F". El nombre de "Kanderi" ya habría sido escogido para esta unidad.

Recordemos que la Marina Indú tiene tres buques de origen soviético: el submarino clase "F" "Kalvari" y dos buques anfibios del tipo "Ponolnyi".

ITALIA

Escuela de Comando.—

Las unidades participantes en la 85º sesión de la Escuela de Comando: Corbetas Airone, Alcione, Albatros, Aquila, Bombarda, Gabbiano, y las fragatas Todaro Grosso, De Cristofaro, Visintini, y Bergamini, iniciada el 29 de Enero último, han proseguido hasta el 13 de Febrero en las aguas de Sicilia Oriental el adiestramiento preliminar de la sesión. Después de esa fecha las unidades participaron en el ejercicio de carácter nacional denominado "Daga" desarrollado por las unidades de la Escuadra en preparación operativa.

Escuadra Naval.—

Terminado el 15 de Enero el descanso invernal de las tripulaciones, las unidades de la Escuadra han vuelto a emprender sus actividades sueltas y en conjunto según el programa establecido, tanto en el campo nacional, como en el campo de la OTAN. En particular, desde el 20 hasta el 21 de Enero y el 27 del mismo, se desarrollaron en las aguas del Mar Jónico los ejercicios bilaterales ítalo-norteamericanos "Quik Drew" 1/69

y "Quik Draw" 2/69 en los cuales participaron unidades navales de ambas Marinas.

Además, el 25 de Enero las diversas unidades de la Escuadra en preparación efectiva fueron a los puertos previstos para iniciar el conjunto de actividades invernales programado por la CINCNAV. En efecto, desde esa fecha hasta el 25 de Febrero se desarrollaron en las aguas del Tirreno ejercicios de conjuntos aeronavales, de partidos contrapuestos de carácter nacional divididos en varias fases, y dirigidos por el Comandante en Jefe de la Escuadra Naval, y denominado "Daga". Estos ejercicios tuvieron por objeto el adiestramiento de los Comandos Navales para planificar y dirigir operaciones en situaciones realísticas de tensión y para desarrollar actividades lejanas de adiestramiento desde bases de normal destaque de las fuerzas, contando con el apoyo logístico de bases menores. Tomaron parte en los ejercicios "Daga" las unidades de la Escuadra Naval operativamente eficientes, el Batallón "San Marco", destacamentos de "arditi" incursores, fuerzas del Dragado, aviones de patrullaje antisubmarino y de la Aeronáutica Militar.

Nueva Unidad.—

El 11 de Enero en los astilleros navales de Monfalcone, en presencia del Almirante de Escuadra Giovanni Cantú, Comandante en Jefe del Departamento M.M. del Adriático en representación del Ministro de la Defensa, del Jefe de Estado Mayor de la Marina y de otras autoridades civiles y militares, se desarrolló la ceremonia de la entrega a la Marina Militar del submarino "Lazzaro Mocenigo", cuarta y última unidad de la clase "Toti" de 524 tons. en superficie (581 en inmersión) que entra en servicio.

En representación de las Fuerzas Navales presenció la ceremonia la corbeta "Crisalide".

JAPON

El programa quinquenal de nuevas construcciones.—

El programa quinquenal de 1968-1972 de desarrollo de las Fuerzas Navales prevé la construcción de 56 unidades con un total de 48.000 toneladas st. Entre las nuevas construcciones previstas figuran unidades portahelicópteros de 4.500 tons., destróyeres lanzamisiles tipo "Amatsukaze", destróyeres y unidades escolta de diversos tonelajes, submarinos y unidades menores.

Ahora se sabe que se ha empezado a dar curso a dicho programa con el encargo a los astilleros de 3 unidades de escolta de 1.450 tons. y del primero de los 5 submarinos programados de 1.800 tons.

OTAN

Próxima creación de una pequeña fuerza de la OTAN en el Mediterráneo.

Los ministros de la Defensa de la OTAN reunidos en Bruselas decidieron el 10 de Enero último crear en el Mediterráneo una pequeña fuerza naval integrada análogamente a la que cruza ya el Atlántico. No comprenderá como ésta, sino tres o cuatro escoltas suministrados por la USN, la Royal Navy y la Marina Italiana. De todos modos, no se descarta la posibilidad de que otros tipos de buques, portaviones, buques anfibios o destróyeres lanza-misiles puedan ser incluídos de un momento a otro. Un portavoz de la OTAN ha declarado que Grecia y Turquía, según parece, pondrán de tiempo en tiempo buques a la disposición de esta flota cuando ella opere en el Mediterráneo Oriental.

A diferencia de la flotilla simbólica que opera en el Atlántico, la nueva fuerza integrada no existirá permanentemente sino sobre el papel en los planes de los Estados Mayores.

En tiempo normal, los buques que le serán destinados, (o afectados) continuarán en realidad, operando con sus flotas nacionales.

No se ha anunciado ninguna fecha para la formación de esta nueva fuerza de la OTAN.

PORTUGAL

Nueva Unidad.—

El 28 de Noviembre último ha sido admitido en el servicio de las fuerzas navales portuguesas el aviso-escolta "Comandante Roberto Ivens" de 2180 tons. en p.c. segunda unidad de las cuatro del tipo "Comandante Riviere" encargadas a los astilleros franceses de Nantes.

El armamento de esta unidad está constituído por:

— 3 piezas de 100 m/m. en montajes sencillos.

— 2 ametralladoras de 40 m/m.

— 1 lanza cohetes a.s. cuádruple.

— 6 tubos lanza torpedos antisubmarinos en dos montajes triples.

— El aparato de propulsión es un motor Diesel.

— Potencia: 1800 c.v.

— Velocidad: 26,5 nudos.

UNION SOVIETICA

Visita de unidades a puertos extranjeros.—

Siguiendo su programa de visitas a puertos extranjeros, con el objeto de incrementar la presencia naval soviética en los diversos mares del Mundo, la sección naval compuesta por el conductor lanza-misiles "Am Fokin", el destroyer lanza-misiles "Dunai" y un transporte, al mando del C. de N. S. Ye Korostelev efectuó visitas de cortesía a Aden desde el 2 al 7 de Enero y a Hodeida del 9 al 12 del mismo mes.

Al mismo tiempo del 6 al 12 de Enero las unidades oceanográficas "Semen Cheliuskin" y "Andery Vilkitskiy" al mando del C. de N. A.A. Trofimov visitaron el puerto de Colombo, Ceilan.

* Finalmente del 9 al 13 de Enero el destroyer lanza-misiles "Gnevnyi" presenció en Massaua las fiestas del día de la Marina.

Nuevas Unidades.—

En los astilleros germano-orientales de Weissmar ha sido recientemente entregada a la Marina soviética la unidad para investgaciones oceanográficas "Dmitri Mendeleyev" que será destinada al área del Pacífico y que se considera que deba pertenecer a la clase "Akademik Kovalevskyi" de 6.400 tons.

Esta unidad ha sido construída por cuenta de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética.

Actividad de la Flota Soviética en el Océano Indico y en las Costas del Africa.—

La pequeña flota soviética que recorre esta zona comprende:

— El crucero lanza-misiles superficie-aire y H. A. "Admiral Fokin",

— (clase Kynda).

— El destroyer lanza-misiles superficie-superficie "Gnevnyi" (clase Kroupnyi).

— El destroyer "Vdokhnovennyi" (clase Kotlin).

— 2 submarinos tipo F.

— 2 buques logísticos y

— 2 petroleros.

El "Almirante Fokin" y el "Gnevnyi" hicieron escala en Aden a principios de Febrero. En seguida el "Gnevnyi" permaneció en Derbera del 12 al 16 de Febrero.

En Febrero, una pequeña formación destacada de la escuadra del Mediterráneo y compuesta de dos destróyeres lanza-misiles superficie-superficie (1 Kroupnyi, 1 Kildin), de un submarino tipo F y de un petrolero navegaron a lo largo de las costas de Africa.

Nueva Unidad de Investigación.—

En Diciembre último en los astilleros Polacchi Vanskig de Stetin fue lanzada al agua la unidad de investigación hidrometeorológica y aerológica "Priboy" de 4200 tons. Esta es la quinta unidad de su clase construída por cuenta de la Academia de Ciencias. Las cuatro anteriores fueron las "Passat" y "Musson", "Volna" y "Priliv". Todas ellas disponen de 22 laboratorios científicos.

Nueva Fosa Atlántica.—

Según lo referido por "Tass" habría sido descubierta en el curso de una campaña oceanográfica en el Atlántico, en la zona de las Orcadas, una fosa de una profundidad de 6250 metros.

Crónica Nacional

Fue Afirmado el Pabellón Nacional en el B.A.P. "Pimentel".

B.A.P. "Napo" proporciona asistencia médica a pobladores de nuestra selva.

Cadetes de la Escuela Naval del Perú obtuvieron el Campeonato de Tiro con Fusil.

Buque de Desembarco "Orage" visitó el Puerto del Callao.

La Marina despidió de sus filas al Contralmirante Natalio Sánchez C., quien pasó al Retiro por mandato de la Ley.

Expedición Italiana que intenta llegar a la Polinesia zarpó del Puerto del Callao.

Armada Condecora a Marino Español.

Aniversario del Afirmado del Pabellón en el B.A.P. "Angamos".

Aniversario del Afirmado del Pabellón en el Petrolero B.A.P. "Pariñas".

Día de la Madre en el Centro de Instrucción Técnica y Entrenamiento Naval.

La Marina estuvo presente en actos patrióticos.

Oficial de la Armada Peruana se presenta en la Fragata Argentina "Libertad".

Fue Afirmado el Pabellón Nacional en el B.A.P. "Pimentel": Presidente de la República navegó a bordo en viaje inaugural.—

En una ceremonia que se realizó el viernes 27 de junio en la Base Naval del Callao, fue afirmado el Pabellón Patrio por primera vez en el flamante buque tanque petrolero B.A.P. "Pimentel" de 13,500 toneladas construído íntegramente en los astilleros del Servicio Industrial de la Marina.

El acto fue presidido por el Presidente de la República, General de División E.P. Juan Velasco Alvarado, quien estuvo acompañado en la Tribuna Oficial por el Ministro de Marina, Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, y por varios Ministros de Estado y altos Jefes de nuestra Marina de Guerra.

La Resolución Suprema por la cual esta nave se incorpora a nuestra Armada fue leída por su primer Comandante, Capitán de Fragata Jorge Castañeda Pilo Pais a cuyo término el Oficial de menor grado de la dotación izó el pabellón patrio en el asta de popa. Posteriormente, el Buque Insignia disparó salvas de saludo y los demás buques de la Armada y mercantes saludaron este significativo acto con pitos de sirena, al mismo tiempo que los presentes entonaban patrióticamente el Himno Nacional del Perú.

Al término de la ceremonia, el Jefe de Estado, su comitiva y autoridades navales, fueron invitados a bordo para realizar un corto viaje mar afuera. Luego de una exitosa travesía, el buque retornó a muelle

unas cuatro horas después, habiéndose confirmado el alto grado de tecnicismo de la construcción del B.A.P. "Pimentel" y su gran operatividad. Los invitados pudieron apreciar durante el viaje los modernos equipos e instalaciones con que está equipado el buque; todo lo cual confirma el progreso y eficiencia que se está alcanzando en los astilleros de nuestra Armada.

El Primer Mandatario y los invitados fueron agasajados a bordo con un almuerzo criollo que se sirvió en la cámara de oficiales, el cual estuvo amenizado por un trio criollo naval. El ágape transcurrió en un cordial y animado ambiente de grata camaradería castrense, durante el cual se hicieron votos por el progreso de la patria y de su Marina de Guerra.



El Comandante del B.A.P. "Pimentel", Capitán de Fragata A.P. J. Castañeda P. entrega un banderín recordatorio al Presidente de la República, Gral. de División E.P. Juan Velasco Alvarado, durante el almuerzo que se ofreció a bordo el día del afirmado del Pabellón Patrio.



El Presidente de la República, Ministros de Estado y altos Jefes de nuestra Armada presencian el Afirmado del Pabellón Patrio en el asta de popa del B.A.P. "Pimentel".



Almirantes en Retiro visitaron las instalaciones del flamante buque B.A.P. "Pimentel".

B.A.P. "Napo" Proporciona Asistencia Médica a Pobladores de nuestra Selva.—

Habitantes de las márgenes de los ríos Napo y Curaray recibieron una intensiva asistencia médica y sanitaria durante el desarrollo de la sétima etapa del Servicio Cívico Fluvial correspondiente a este año.

La ayuda a los caseríos de esta vasta zona selvática consistió en consultas médicas y su tratamiento (1,604), cirugía menor (26), inyectables (102), análisis de laboratorio (112), vacunaciones (1,676), atenciones dentales (2,234), obturaciones (323) y supervisión de escuelas (33).

Durante 27 días, esta nave de nuestra Armada estuvo navegando por los citados ríos, durante la cual se distribuyó 100 kilos de medicinas en diversas atenciones que se prodigaron a bordo. También se repartieron 100 kilos de diversos materiales y numerosas herramientas de labranza.

Cadetes de la Escuela Naval del Perú obtuvieron el Campeonato de Tiro con Fusil.—

El equipo de tiro de la Marina de Guerra conformado por cadetes navales obtuvieron el primer puesto en el Concurso de Tiro con Fusil "Ataché Militar de Francia" que se realiza anualmente entre cadetes de los Institutos Armados.

El equipo naval alcanzó 2,977 puntos, quedando en segundo lugar el equipo de la Fuerza Aérea Peruana con 2,887 puntos y en tercer lugar el representativo del Ejército con 2,733 puntos.

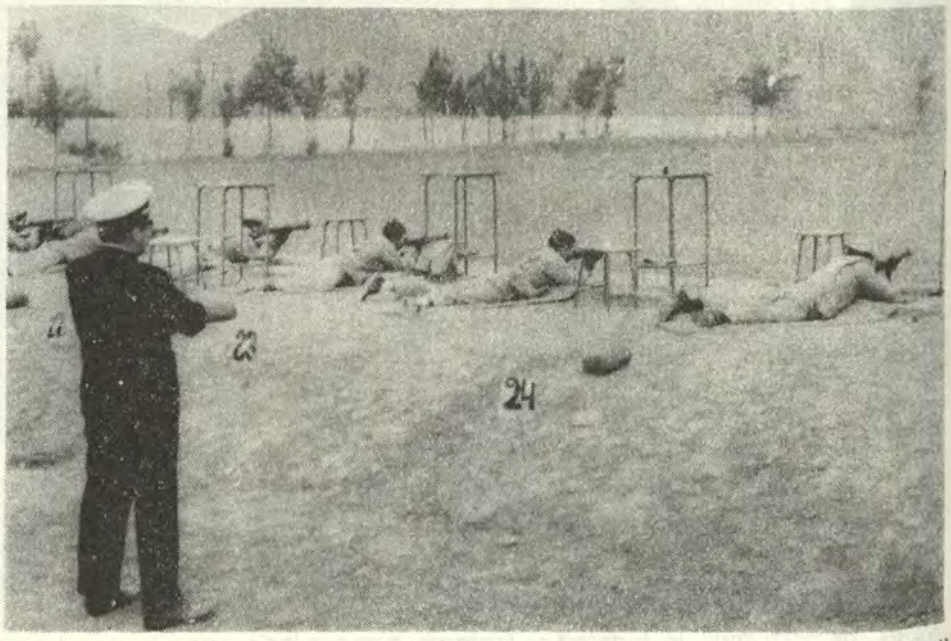
Este concurso se realizó en el Polígono General Muñiz de acuerdo a las bases aprobadas por la Dirección General de Tiro Nacional, que especifica el uso del fusil automático liviano (Fal); distancia: 200 metros, Blanco internacional de fusil con zonas del 1 al 10; posiciones: de pie, rodillas, sentado y tendido; 10 integrantes por equipo y 3 balas de ensayo y 10 de serie oficial.

El triunfo de la Escuela Naval del Perú es muy meritorio porque reeditan este año un nuevo triunfo en este tipo de competencia.

El equipo de tiro naval estuvo integrado por los cadetes Guillermo de las Casas, Wlademar Portella, Luis Mendoza, Jaime Valdez, César Scheelje, Raúl Sánchez, César Iglesias, Nino Marrese, Fernando Martínez y Miguel Teixeira. Al término de la competencia, los cadetes de la FAP, y de la Escuela Militar de Chorrillos lanzaron hurras por sus colegas navales, demostrando la hidalga y fraterna camaradería que siempre ha caracterizado a nuestros institutos militares.



Equipo de la Escuela Naval del Perú que obtuvo por segundo año consecutivo el primer lugar en el Concurso de Tiro con Fusil "ATACHE MILITAR DE FRANCIA", que se disputa anualmente entre cadetes de los Institutos Armados del país.



Así se forjó el triunfo de los Cadetes Navales en el Campeonato de Tiro con Fusil "Ataché Militar de Francia", con pundonor, calidad y fe en la victoria.

Buque de Desembarco "Orage" visitó el Puerto del Callao.—

En su itinerario hacia la isla de Tahití, el buque de Desembarco "Orage" de la Armada Francesa realizó una visita de cuatro días al puerto del Callao, a donde arribó el viernes 13 de junio.

La nave francesa atracó en uno de los muelles de la Base Naval del Callao. Luego su Comandante, el Capitán de Fragata Antoine presentó su saludo a las principales autoridades navales y políticas de nuestro primer puerto. Durante su estada, los marinos galos cumplieron una serie de actividades turísticas, protocolarias y sociales.

Una comisión de Oficiales de la nave francesa visitó el sábado 14 las instalaciones de la Escuela Naval del Perú y otra fue invitada a recorrer el Museo Naval del Perú.

Las principales características del buque francés son las siguientes: Desplazamiento: 5,800 toneladas, eslora: 149 metros y manga: 23 metros. Tiene dos cubiertas de vuelo para helicópteros Fralón. Puede transportar 1,500 toneladas de material almacenado y su tipo es de transporte de lanchas de desembarco. Su dotación es de 13 oficiales, 34 oficiales de mar y 197 cabos y marineros.

La Marina despidió de sus filas al Contralmirante Natalio Sánchez C., quien pasó al retiro por mandato de la Ley.—

La Marina de Guerra del Perú despidió del servicio oficial el 9 de junio al Contralmirante A.P. Natalio Sánchez Carvallo, quien pasó al retiro por mandato de la Ley de Situación Militar luego de haber servido más de cuarenta años en sus filas.

En una ceremonia efectuada en la explanada del Ministerio de Marina, el Titular de Marina, Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, pronunció a nombre de la Armada las palabras de despedida. En su intervención, destacó los leales y eficientes servicios prestados por el C.Alm. N. Sánchez, durante su permanencia en las filas de la institución naval; el último cargo que desempeñó fue el de Director General de Capitanías.

Luego el Ministro de Marina entregó un objeto recordatorio al Oficial General que pasa al retiro, quien en emocionadas frases se despidió de la situación de actividad del Cuerpo General de la Armada.

Finalmente el homenajeado recibió el saludo de Almirantes, Jefes, Oficiales y miembros de la Plana Menor y Civil, que se encontraban pre-



El Contralmirante A.P. Natalio Sánchez Carvallo, lee su discurso de despedida al pasar al retiro por mandato de la ley y haber servido más de cuarenta años en las filas de la gloriosa Armada Peruana.

sentes en el acto. Una compañía del Regimiento Naval rindió los honores de reglamento durante el desarrollo del acto.

Expedición italiana que intenta llegar a la Polinesia zarpó del Puerto del Callao.—

Con destino a las islas de la Polinesia, el bote neumático "Celeusta" tripulado por tres navegantes italianos zarpó el lunes 2 de junio del muelle principal de la Base Naval del Callao en un intento de atravesar el Océano Pacífico.

El Remolcador de Alta Mar de nuestra Armada, B.A.P. "Guardián Ríos" condujo la frágil balsa a alta mar y la situó en la Corriente Peruana que está impulsando a la "Celeusta" hasta su destino.

La dotación de la balsa aventurera está conformada por el Comandante en Retiro de la Marina Militar Italiana, Mario Valli (50), por el Comandante de la Marina Mercante Italiana, Vittorio Macioci (32) y por el camarógrafo Sergio Croci (32).

La expedición tiene por objeto llevar a cabo experimentos sobre plackton y sobre otros materiales industriales, así como realizan estudios científicos, médicos y sicológicos sobre resistencia humana en la mar.

La embarcación fue montada en la Base Naval del Callao. Nuestra Armada otorgó a los expedicionarios todas las facilidades del caso.

Armada condecora a Marino Español.—

En señal de aprecio por los valiosos servicios prestados a nuestra Marina de Guerra, el Ministro del Ramo, Vicealmirante A.P. Alfonso Navarro Romero, impuso a nombre de nuestra Armada la "Cruz Peruana al Mérito Naval", al Capitán de Navío de la Marina de Guerra Española, Victoriano Casajuz Rueda, en una ceremonia que se realizó el 26 de junio en el Despacho Ministerial.

El Marino español estuvo en nuestro país invitado por el Servicio Industrial de la Marina. Durante su permanencia en nuestro medio cumplió numerosas actividades profesionales, turísticas y sociales.



El Capitán de Navío Victoriano Casajuz, de la Armada Española recibe la "Cruz Peruana al Mérito Naval" que le impone el Ministro de Marina, Vice-Almirante A..P Alfonso Navarro Romero.

Aniversario del afirmado del Pabellón en el B.A.P. "Angamos".—

El lunes 30 de junio se realizó un almuerzo con motivo de celebrarse el 12º aniversario del afirmado del Pabellón Nacional en el submarino B.A.P. "Angamos". El ágape fue ofrecido por el Comandante de la nave, C. de F. Rómulo Aste Baptista en el Casino de Oficiales de la Base Naval del Callao, al cual concurrió especialmente invitado el Ministro de Marina, Vicealmirante Alfonso Navarro Romero, quien congratuló a toda la oficialidad del buque. También estuvo presente el Capitán de Navío A.P. Francisco Quirós Tafur, Comandante de la Flotilla de Submarinos.

Aniversario del afirmado del Pabellón en el Petrolero B.A.P. "Pariñas".

Con motivo de conmemorarse el primer aniversario del afirmado del Pabellón Nacional en el B.A.P. "Pariñas" se realizó el 12 de junio una



El Comandante del B.A.P. "Pariñas" y la Oficialidad posan con miembros del Personal Subalterno, durante la celebración del primer aniversario del Afirmado del Pabellón Patrio en el citado buque.

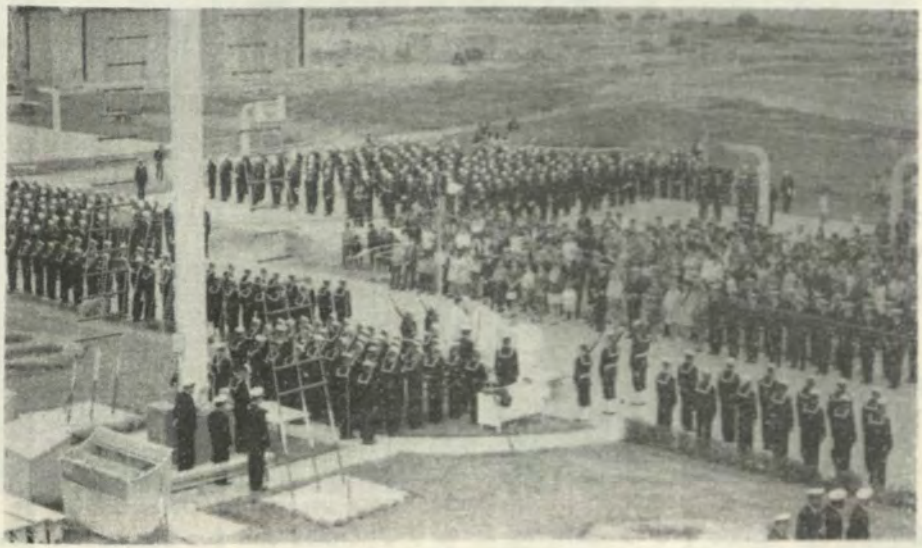
reunión en el Club de Cabos y Marineros, que contó con la presencia de la dotación de Oficiales y Personal Subalterno, quienes estuvieron acompañados por sus esposas.

Al día siguiente, el Comandante del Buque, C. de F. Germán Gonzáles Ugarte, ofreció un almuerzo a bordo, al cual asistieron altos Jefes de nuestra Armada.

Día de la Madre en el Centro de Instrucción Técnica y Entrenamiento Naval.—

En el "Centro de Instrucción Técnica y Entrenamiento Naval", del Callao el día Sábado 9 de Mayo se rindió un fervoroso homenaje a la Madre.

Con tal motivo el Personal realizó la Semana Religiosa Anual, con una serie de Conferencias dictadas por el Tte. 1. y Capelián del Centro JUAN ANGULO VELA, para que con motivo del Día de la Madre se cumpliera en este Centro con el Precepto Pascual, que manda la Iglesia.



Un emotivo homenaje rindió el CITEN a la Madre de los alumnos que estudian en sus aulas.

Fue así que el día Sábado 9 a las 0930 horas, presidida por el Comandante del Centro y Prefecto del Callao, Capitán de Navío LUIS LOPEZ DE CASTILLA HIDALGO, y con asistencia del Segundo Comandante, Señores Jefes y Oficiales con sus esposas, Maestros Técnicos, Maestros y Oficiales de Mar, Alumnado en pleno, Profesores y gran cantidad de Madres invitadas, después de entonado el Himno Nacional el Excmo. Señor Obispo del Callao Mons. EDUARDO PICHER PEÑA, celebró la Santa Misa, dirigió su autorizada palabra, confirmó a 56 alumnos y dio la primera Comunión a 31 alumnos.

Como nota simpática fue el bautizo de los alumnos JAVIER PANDURO PEZO y JULIO ROSAS CASANOVA, apadrinados por el Comandante LUIS LOPEZ DE CASTILLA HIDALGO y Señora, y por el C. de F. FERNANDO BURGA TELLO y Señora.

Recibieron la Santa Comunión el Comandante y varios Jefes y Oficiales con sus señoras, así como gran cantidad de alumnos y personal de dotación.

Después de la Misa un grupo de Alumnos ofrecieron una emotiva actuación literario-musical, como un filial homenaje a la Madre, resultando todos sus números muy aplaudidos.

Cerró la actuación, el Comandante con cálidas y emotivas frases, de saludo a las Madres de los alumnos, exhortándoles a continuar en su tarea de compartir la formación de los futuros técnicos de nuestra Armada, con el personal del CITEN.

Tanto en la Santa Misa como en la actuación de Alumnos el "Coro Polifónico CITEN" entonó hermosas canciones, bajo la dirección del Tte. 1. y Capellán JUAN ANGULO VELA.

Al final de la actuación, el Comandante ofreció un desayuno al Sr. Obispo del Callao y a los señores Jefes y Oficiales con sus esposas en los salones de la Comandancia del Centro, mientras que toda la concurrencia de Madres se sirvieron refrigerios en los Comedores de los Maestros y Oficiales de Mar.

La Marina estuvo presente en Actos Patrióticos.—

Autoridades y Fuerzas Navales estuvieron presentes en dos actos patrióticos que se realizaron en la Capital de la República.

El 30 de Mayo se inauguró el Monumento al Libertador Mariscal Ramón Castilla, que con aporte de la Fuerza Armada se ha erigido en la Plaza Unión de Lima.

Asimismo, la Marina de Guerra estuvo presente en la Jura de la Bandera que anualmente se lleva a cabo ante el Monumento al Coronel Dn. Francisco Bolognesi, Patrono del Ejército. En ambas ceremonias estuvo presente el Ministro y Comandante General de la Marina, Vicealmirante A.P. Alfonso Navarro Romero.



La Fuerza Armada y la Civilidad rinde homenaje al Gran Mariscal Dn. Ramón Castilla, ante el monumento que se inauguró el 30 de mayo en la Plaza Unión de Lima.

Oficial de la Armada Peruana se presenta en la Fragata Argentina "Libertad".—

El Alférez de Fragata A.P. Jorge Trelles Sánchez, se presentó recientemente ante el Comandante de la Fragata Argentina A.R.A. "Libertad" para integrarse a la dotación en calidad de Oficial invitado a participar en un Crucero de Instrucción.



El Alférez de Fragata A.P. Jorge Trelles Sánchez, se presenta al Comandante de la Fragata de la Armada Argentina, ARA "LIBERTAD" y le entrega un plato de guayacán recordatorio como un presente de nuestra Marina.



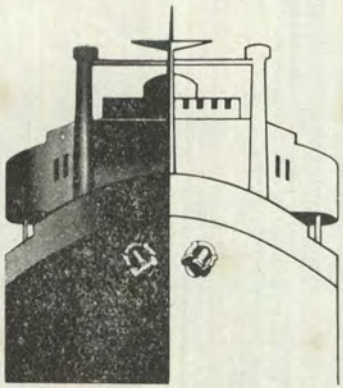
Desde el año 1961 el Perú se ha convertido en importador neto de productos petrolíferos. Este déficit se agrava de año en año ante el crecimiento del consumo nacional de productos de petróleo el que, al ritmo actual, se duplica cada 10 años.

Es evidente que ante estas perspectivas el país requiere desarrollar nuevas zonas de extracción de petróleo.

Por ello, la labor pionera de Belco Petroleum Corp. del Perú en el Zócalo Continental, que es la zona que mejores perspectivas ofrece a corto plazo, reviste particular interés nacional.

La explotación petrolífera en el mar, por las difíciles y costosas condiciones en que se realiza, constituye un verdadero desafío a la técnica. Belco ha desarrollado técnicas, planeado y construido equipos, realizando un trabajo del cual se enorgullece, que ha permitido llevar adelante un promisor plan de extracción de petróleo del Zócalo Continental contribuyendo así a la solución del déficit nacional de abastecimiento de petróleo e hidrocarburos.

BELCO



CONSORCIO NAVIERO PERUANO S.A.

ARMADORES - FLETADORES - AGENTES MARITIMOS

Su moderna flota sirviendo a Latinoamérica, Europa, Norteamérica y Japón.

SERVICIO DE CARGA: Desde puertos de la Costa Oeste de América del Sur:

- ✲ a puertos europeos, en servicio combinado con la Compagnie Générale Transatlantique.
- ✲ a los puertos de la Costa Oeste de México, U S A. y Canadá.
- ✲ y del Perú hasta Japón.

SERVICIO DE PASAJEROS: En sus modernas motonaves "LIMA" y "PIURA", desde la Costa Oeste de América del Sur hasta Europa.

Cabinas simples o dobles, con baño privado. Máxima comodidad, esmerada atención.

SERVICIO...EFICIENCIA...SEGURIDAD...

Agente General de: COMPAGNIE GENERALE TRANSATLANTIQUE
FLEMAR - FAFALIOS LTDA.
WEST INDIAN SHIPPING CO.
CIE. MESSAGERIES MARITIMES

CNP

Paseo de la República 3587
Edificio "El Sol" Piso 6o.
San Isidro, Lima
Teléfono: 40-1250 (12 lineas)

Cables: INCALINES - Lima
Telex: AA 3540074 CADASA
WC 5369 - INCALINES

PUBLIREPORTAJE

EL MAR ES LA CUARTA REGION NATURAL DEL PAIS SOSTIENE LA SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERIA

(A continuación, transcribimos la parte final de la exposición que el Presidente de la Sociedad Nacional de Pesquería, Ingº. Luis Banchero Rossi, sostuvo en la Conferencia de Prensa "El Perú y las 200 Millas")

La característica principal de la Corriente Peruana es su enorme productividad primaria que alcanza posiblemente los niveles más altos del mundo. La causa de esta gran productividad primaria se debe a los pronunciados fenómenos de surgencia de aguas poco profundas hacia la superficie, las que acarrean a la capa fótica grandes cantidades de nutrientes minerales, los que mediante el fenómeno de la fotosíntesis se transforman en elementos orgánicos a nivel de los protoplasmas celulares. Los primeros seres orgánicos que son capaces de realizar tal función constituye el fitoplancton. En nuestro medio este fitoplancton es producido en enormes cantidades conformando **verdaderas praderas marinas flotantes** las que son aprovechadas por numerosos animales pequeños que constituyen el zooplancton. El zooplancton compuesto principalmente por pequeños crustáceos, moluscos, larvas de peces e invertebrados en general a su vez sustenta a ciertas poblaciones de peces de diferentes familias.

En otros casos esta enorme cantidad de fitoplancton es aprovechada directamente por algunos peces tales como la anchoveta que por hoy constituye el recurso pesquero más portentoso que existe en los mares. El secreto de su magnitud es precisamente el hecho de que este pez aprovecha directamente, sin eslabones intermediarios, el enorme volumen y el gran poder energético del fitoplancton producido en las aguas de la Corriente Peruana. A su vez esta especie constituye el alimento fundamental de otros animales mayores principalmente peces carnívoros, cefalópodos y grandes poblaciones de aves marinas. El hombre por su parte extrae aproximadamente unos 10'000,000 de toneladas de anchoveta por año.

Los estudios bio-ecológicos que se han llevado a cabo en el ámbito de la Corriente Peruana nos llevan a considerar dos fases en el transcurso del año calendario, referidas a las condiciones de sus aguas. La fase de primavera-verano y la fase de otoño-invierno.

En la primera fase la extensión de la corriente disminuye notablemente. La invasión de aguas oceánicas con más temperatura reducen su ancho a 35-50 millas en promedio. Sólo en esta faja se mantienen los fenómenos de afloramiento con gran productividad primaria y con temperaturas que generalmente no exceden de 20ºC y en la cual se concentran enormes cantidades de anchoveta pequeña junto con todos los peces que se sustentan de ella.

En este mismo período de primavera-verano, por lo general, el frente de aguas ecuatoriales normalmente avanzan hasta el grado 5º, es decir hasta frente a Paita. En años en que las condiciones hidroclimáticas se acentúan este frente avanza hasta el grado 8º y en casos extremos llega al Callao o más al sur.

Es por las condiciones que se acaban de explicar que el atún (diferentes especies), principalmente el de aleta amarilla y el barrilete se acercan a la costa del Perú a veces a distancia únicamente de 20-30 millas en grandes concentraciones y en persecución de la anchoveta que le sirve generalmente de alimento, en ese período de su migración.

Algo semejante y por causas que se vienen estudiando sucede a latitudes más grandes. Más o menos desde el grado 15º frente a San Juan (Perú) hasta el grado 30º frente a Coquimbo (Chile), existe una apreciable población de atún de aleta amarilla, atún de aleta azul y barrilete, que vienen siendo explotados sistemáticamente por japoneses y sur-coreanos, mediante embarcaciones pelangreras que tienen su base de operaciones a más de 1,000 millas, en Tahiti y aun más al oeste.

La Operación Eastropac que se ha realizado con la cooperación de Ecuador, Perú, Chile y la CIAT, ha descubierto que existen disponibles para la pesca más de 100,000 toneladas de barriletes sobre las 70,000 que vienen explotándose tradicionalmente. Como es de comprender el ámbito en el cual se desarrollan estos recursos explotables también comprende, mayormente, las aguas jurisdiccionales de las 200 Millas.

Al contrario, en la otra fase, la de otoño-invierno, el área de la Corriente Peruana se extiende en forma notable. Los fenómenos de afloramiento se generalizan

en una amplia extensión que en muchos puntos sobrepasa el límite de las 200 Millas manteniendo en su borde externo una barrera no solamente para los túnidos (atún de diferentes especies y barrilete) sino también para algunos escómbridos como el bonito y la sierra, o de algunos carágidos como el jurel, todas ellas, especies muy importantes porque se emplean en el consumo humano, al estado fresco. Esta sería la causa que explica por qué el bonito, habitante normal del borde de la corriente se acerca en el verano hacia la costa propiciando sus grandes capturas mientras se aleja en el invierno haciendo muy escasa o nula su pesca.

En esta fase de otoño-invierno la temperatura se homogeniza en un promedio de 16°C, los fenómenos de afloramiento se generalizan y los grandes cardúmenes de anchoveta junto con todos los peces que viven de ella se dispersan. En esta época y en diferentes cruceros efectuados por el Instituto del Mar se ha encontrado larvas y estados post-larvarios de anchoveta, en grandes concentraciones, hasta más de 200 Millas de la costa entre los grados 5 y 8 de latitud sur, es decir frente a la costa comprendida entre Paita y Salaverry.

En este ecosistema, como es de comprender, son de vital importancia los recursos pesqueros que se pueden explotar en escala industrial, los que no deben considerarse aislados sino por el contrario íntimamente relacionados. Esta relación puede explicarse como que unos son el sustento de otros o que dos o más recursos compiten el mismo alimento. Por estas consideraciones la explotación racional de ellos debe ser el principio básico de su aprovechamiento en el cual el Perú por ser Estado ribereño tiene el derecho preferente.

Quien conoce el país lo describiría como un reto al hombre: Tiene una franja desértica de sur a norte a todo lo largo de nuestro litoral. Este desierto es comparable con las áreas más áridas del globo y su productividad es muy escasa en minerales y productos agrícolas. Tiene una de las regiones más accidentadas de montañas del planeta: los Andes, que cruzan la parte media del país, también a todo lo largo, y constituyen la sierra en la cual habita la mayoría de nuestra población rural; y en los lugares más inaccesibles, esporádicos y distanciados, se encuentran los centros mineros más altos del mundo. Nuestra tercera región es la selva peruana, comparable sólo con la selva del Brasil, el Congo o la selva del Ecuador, todavía impenetrable y cruzada por el régimen de ríos más voluminosos de la tierra: el río Amazonas, que se origina en nuestras tierras y que baña una selva que es dos terceras partes del total del territorio peruano.

Frente a este territorio abrupto, es decir, frente a estas tres regiones geográficas, tenemos al compensación de uno de los mares más generoso de la tierra, que por la riqueza que ya ha generado ha sido calificada como la cuarta región natural de nuestro país y que por las posibilidades que ofrece constituye tal vez el más grande desafío al hombre peruano.

Y en este punto tengo que relacionar el **porvenir**, es decir, la existencia misma de los pueblos, con la **oportunidad**, que significa no otra cosa que dedicación, inversión, actividad productiva, superación constante de medios y de técnicas, afán indeclinable de lograr de la naturaleza su óptimo aprovechamiento, logros efectivos en suma, dentro de lo que es propio y justo.

Las naciones marítimas en vías de desarrollo creemos así en la oportunidad. Es decir, en la confrontación de nuestras fuerzas, de nuestro espíritu, de nuestra capacidad, con la gigantesca tarea que el mar impone a los que hacen de él su propio habitat. Es la confrontación realmente épica del hombre con la naturaleza en su ambiente lógico y por tanto autónomo, **en la ocasión quizás primera en que puede aplicar un recurso de proporciones sustantivas a su propio desarrollo. Es, por excelencia "su" oportunidad.**

El Perú se ha empleado a fondo en esta dramática labor. Sabe que su futuro está casi exclusivamente en el mar. A él ha ido una concentración de iniciativas, de capitales, de empeños incansables, de experiencias, de éxitos y de fracasos, de organización, sacrificio y esperanza, que han terminado por crear una "mentalidad", una realidad de relieve mundial, en suma, una pesquería peruana.

El Perú sólo quiere mantener, acrecentar y realizar integralmente "su" oportunidad. Ha dado pruebas irrefutables de su capacidad para lograrlo, de su voluntad de cooperación, de su esfuerzo realmente gigantesca, y sobre todo, de sus resultados.

AVISO CONTRATADO

por la Sociedad Nacional

de Pesquería

Sr. C. de N. Ramón Arróspide Mejía.

REVISTA DE MARINA

Julio y Agosto
Año 55 No. 4

1969
Vol. No. 320

Contenido

Pág.

Elementos de Propulsión Nuclear 313

De "Naval Engineering Practice"

El Libro Blanco de la Defensa de la Gran Bretaña para el Año de 1969 335

De la "Rivista Marittima"

Una Escala de Decisiones 344

Por el Capitán de Navío A.P. Alberto Jiménez de Lucio

Aeromotores para Buques de Guerra 348

Por Reginald Longstaff

Nuevo Buque Impulsado por Turbinas de Gases de la Real Marina de Guerra Británica 352

Por Reginald Longstaff

Informaciones Mundiales 356

Crónica Nacional 402

MINISTERIO DE MARINA
REPUBLICA PERUANA
BIBLIOTECA

COMANDANCIA GENERAL de la MARINA
SECRETARIA
21 NOV. 1969
RECIBIDO

REVISTA DE MARINA

DIRECTOR
Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros

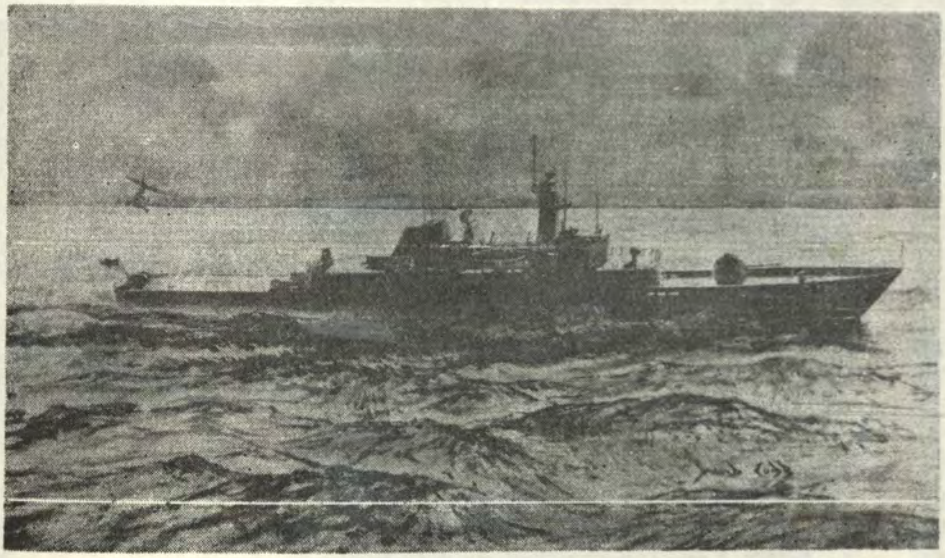
ADMINISTRADOR
Capitán de Corbeta A.P. Emilio Levaggi Aste

PROMOTORES:
Capitán de Fragata A.P. Fernando Roca Alzamora
Capitán de Corbeta A.P. Alfredo Arnaiz Ambrossini
Capitán de Corbeta A.P. Oscar Morante Newton

DIRECTORES ANTERIORES

Capitán de Navío José María Tirado, Setiembre 1916 á Abril 1917.
Capitán de Navío Ernesto Caballero y Lastres, Abril 1917 a Julio 1919.
Capitán de Fragata D. José R. Gálvez, Julio 1919 a Diciembre 1920.
Capitán de Fragata USA. Charles Gordon Davy, Enero 1921 a Diciembre 1922
Capitán de Navío USA. Charles Gordon Davy, Enero 1923 a Agosto 1930.
Capitán de Fragata Manuel F. Jiménez. Agosto 1930 a Diciembre 1930.
Capitán de Navío Juan Althaus D., Enero 1931 a Diciembre 1931.
Capitán de Navío Carlos Rotalde, Enero 1932 a Marzo 1932.
Capitán de Fragata Alejandro P. Valdivia, Marzo 1932 a Setiembre 1932.
Capitán de Navío José R. Gálvez, Setiembre 1932 a Febrero 1934.
Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, Marzo 1934 a Febrero 1939.
Capitán de Navío Federico Díaz Dulanto, Marzo 1939 a Noviembre 1939.
Capitán de Fragata Alejandro Graner, Diciembre 1939 a Enero 1940.
Capitán de Navío Roque A. Saldías, Enero 1940 a Febrero 1946.
Contralmirante Víctor S. Barrios, Marzo 1946 a Diciembre 1947.
Capitán de Navío Manuel R. Nieto, Enero 1948 a Octubre 1948.
Capitán de Navío USA. Gordon A. Mc Lean, Noviembre 1948 a Febrero 1949
Capitán de Navío Jorge Arbulú G., Marzo 1949 a Agosto 1949.
Contralmirante Jorge Arbulú G., Setiembre 1949 a Abril 1954
Capitán de Navío Alfredo Sousa A., Mayo 1954 a Febrero 1955.
Capitán de Navío Miguel Chávez G., Marzo 1955 a Febrero 1956.
Capitán de Navío Alejandro Martínez C., Marzo 1956 a Junio 1956.
Contralmirante Guillermo Tirado L., Julio 1956 a Diciembre 1957.
Contralmirante Florencio Teixeira V., Enero 1958 a Enero 1961.
Vice-Almirante Miguel Chávez G., Febrero 1961 a Marzo 1963.
Contralmirante Alejandro Martínez Claure, Abril 1963 a Enero 1964.
Contralmirante Julio Giannotti Landa, Febrero 1964 a Diciembre 1965.
Contralmirante Fernando Lino Zamudio, Enero 1966 a Diciembre 1966.
Contralmirante Esteban Zimic Vidal, Enero 1967 a Diciembre 1968.

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus respectivas especialidades y que constituyan trabajo apreciable, a juicio del Estado Mayor General de Marina.



FRAGATA MK7 VOSPER - THORHYCROFT GROUP

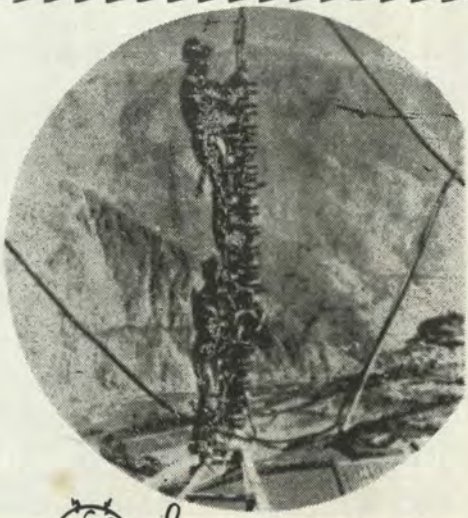
REPRESENTANTES EXCLUSIVOS EN EL PERU:

GIBBS Y CIA. S. A.

PASEO DE LA REPUBLICA 291, OFIC. 1203

TELEFONO 28-7755

L I M A



Estos hombres son accionistas de Empresas Eléctricas Asociadas, confían en su propia Empresa y tienen profunda fe en el desarrollo del país.



PARTICIPE UD. TAMBIEN COMO ELLOS EN EL PROGRESO NACIONAL HACIENDOSE ACCIONISTA DE EMPRESAS ELECTRICAS ASOCIADAS

Cuando piense en colocar sus ahorros, tenga presente las Acciones de EE. EE. AA., entidad peruana de servicio público.

Hay tres buenas razones para que se decida Ud. a invertir sus ahorros en nuestras acciones:

1. —*BUEN RENDIMIENTO: Su dinero gana el 8 ½% de interés anual y hasta 3% de utilidad comercial.*
2. —*SEGURIDAD: Su inversión está protegida por la Ley de Industria Eléctrica, contra los fenómenos de la devaluación.*
3. —*SATISFACCION: Ud. sentirá el orgullo de participar en obras de progreso y de preferente interés nacional.*

Valor nominal de las acciones: S/. 100 c/u., basta esta suma para hacerse accionista de EE. EE. AA.

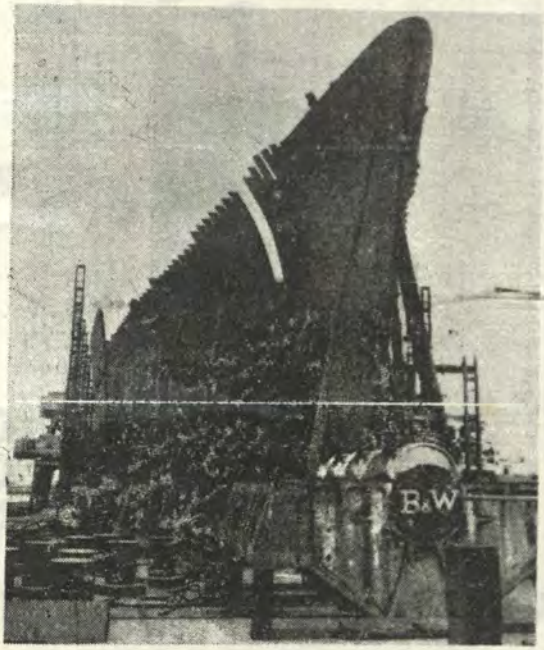
Mayores informes en nuestra Oficina de Valores. Solicite nuestras acciones a su Agente Colegiado de Bolsa o a cualquier Banco del país.

Las realizaciones en la industria eléctrica contribuyen a crear para nuestro Perú más fuentes de trabajo, nuevos campos de cultivo, más agua potable y modernas industrias para que podamos construir las realidades que constituyen el progreso de la Patria.

Contribuya Ud. también en esta gran tarea haciéndose accionista de

EMPRESAS ELECTRICAS ASOCIADAS

BURMEISTER & WAIN DIESEL PROPULSION



Felicitamos a la

ARMADA DEL PERU

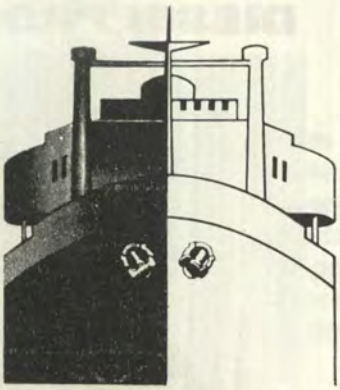
BURMEISTER & WAIN

Constructores del B.A.P. "TALARA" y los Motores Diesel Principales del B.A.P. "SECHURA", B.A.P. "ZORRITOS", B.A.P. "LOBITOS", B.A.P. "PARIÑAS", B.A.P. "PIMENTEL" y B.A.P. "007" actualmente en construcción. Además arquitectos de los planos del B.A.P. "PARIÑAS" y B.A.P. "PIMENTEL".

REPRESENTANTES GENERALES EN EL PERU

VIKING S.A.

CHOTA 1170 - LIMA TELF. 242670 - CASILLA 2840



CONSORCIO NAVIERO PERUANO S.A.

ARMADORES - FLETADORES - AGENTES MARITIMOS

Su moderna flota sirviendo a Latinoamérica, Europa, Norteamérica y Japón.

SERVICIO DE CARGA: Desde puertos de la Costa Oeste de América del Sur:

- ✲ a puertos europeos, en servicio combinado con la Compagnie Générale Transatlantique.
- ✲ a los puertos de la Costa Oeste de México, U S A. y Canadá
- ✲ y del Perú hasta Japón

SERVICIO DE PASAJEROS: En sus modernas motonaves "LIMA" y "PIURA", desde la Costa Oeste de América del Sur hasta Europa.

Cabinas simples o dobles, con baño privado. Máxima comodidad, esmerada atención

SERVICIO...EFICIENCIA...SEGURIDAD...

Agente General de: COMPAGNIE GENERALE TRANSATLANTIQUE
FLEMAR - FAFALIOS LTDA.
WEST INDIAN SHIPPING CO.
CIE. MESSAGERIES MARITIMES

CNP

Paseo de la República 3587
Edificio "El Sol" Piso 6o.
San Isidro, Lima
Teléfono: 40-1250 (12 líneas)

Cables: INCALINES - Lima
Telex: AA 3540074 CADASA
WC 5369 - INCALINES

"Elementos de Propulsión Nuclear"

INDICE

CAPITULO I **Pág.**

TEORIA DEL REACTOR

1.—Preliminares 315
2.—Fisión Nuclear 315
3.—Masa Crítica 316
4.—Control del Reactor 316
5.—Energía de Fisión 317
6.—Radioactividad - Protección 317
7.—Tipos de Reactores Nucleares 318
8.—Reactores Térmicos 318
9.—Reactores Rápidos 320
10.—Reactores Intermedios 320
11.—Producción y Conversión 320
12.—Propulsión Nuclear 321

CAPITULO II

CONSTRUCCION DEL REACTOR

1.—Reactores con refrigerantes Líquidos 322

A) Reactores refrigerados por agua a presión 322
B) Reactores Moderados refrigerados por líquidos Orgánicos . . 324

C) Reactores refrigerados por agua sobre el punto de ebullición . . 324
2.—Reactores Refrigerados por Gas . . 325

A) Reactor Térmico refrigerado por gas 325
B) Reactores refrigerados por gas a alta temperatura a ciclo cerrado en Turbinas a gas 326

3.—Reactores Refrigerados por Metales Líquidos 326

A) Reactores refrigerados por Sodio Tipo grafito Moderado 326
B) Reactores Rápidos refrigerados por Sodio 327

Pág.

4.—Reactores de Combustibles Líquidos. 327

A) Reactores Acuosos Homogéneos. 328

B) Reactores Productores 329

CAPITULO III

CONTROL Y OPERACION DEL REACTOR

1.—Control del Equipo 330
2.—Medición de la Potencia del Reactor. 331
3.—Posición de los Controles del Reactor. 331
4.—Controles Auxiliares 332
5.—Operación de los Controles 332
6.—Puesta en Servicio (Starting-Up). . . 333
7.—Control del Reactor Navegando 333
8.—Sacarlo de Servicio (Shutting Down). 334
9.—Sacarlo de Servicio en emergencia . . 334
10.—Conclusión 334

INDICE DE DIAGRAMAS

Nº 1 DIAGRAMA "Reacción en Cadena de la Fisión Nuclear".
Nº 2 DIAGRAMA "UNIDAD PROPULSORA NUCLEAR".
Nº 3 DIAGRAMA "Reactor Refrigerado por agua a presión".
Nº 4 DIAGRAMA "Reactor Refrigerado por agua sobre el punto de ebullición".
Nº 5 DIAGRAMA "Reactor Refrigerado por Gas".
Nº 6 DIAGRAMA "Construcción simplificada de un Reactor Térmico, Refrigerado por Gas".
Nº 7 DIAGRAMA "Sistema de ciclo cerrado de Turbinas a gas con un Reactor Nuclear".
Nº 8 DIAGRAMA "Reactor Rápido Refrigerado por Metales Líquidos".
Nº 9 DIAGRAMA "Reactor Refrigerado por Metal Líquido en un juego de Turbinas a Gas".
Nº 10 DIAGRAMA "Reactor Nuclear Homogéneo".
Nº 11 DIAGRAMA "Reactor Nuclear Reproductor".
Nº 12 DIAGRAMA "Tablero de Control de un Reactor Nuclear Térmico".

MINISTERIO DE MARINA
REPUBLICA PERUANA
BIBLIOTECA

"Elementos de Propulsión Nuclear"

Traducido por el Teniente Primero A.P. (R)
ERNESTO MONTAGNE VIDAL
del Capítulo 5 - Sección 3 "Naval Engineering Practice" — Volumen II - Admiralty 1962 - B.R. 3003 (2)

CAPITULO I

TEORIA DEL REACTOR

1.—PRELIMINARES.

Un Reactor Nuclear provee de energía en forma de calor que resulta de la fisión nuclear. La fisión nuclear sólo ocurre si la sustancia es inestable y la única sustancia inestable natural es una forma de partícula de isótopo de Uranio natural, conocida como Uranio 235 (U235). Este isótopo forma cerca del 0.7% (1 parte en 140) de Uranio natural, el cual es extraído de depósitos (Minas) en algunas partes del mundo, el resto del Uranio se encuentra en forma de isótopo (U238). La fisión nuclear también puede tener lugar en otros dos materiales, los cuales son producidos artificialmente, como se explicará luego y ellos son Uranio 233 (U233) y Plutonio 239 (PU239). Estos tres materiales U235, U233 y PU239 son conocidos como "Materiales Fisionables" (son los combustibles nucleares).

Nota: Los números 233, 235 y 239, indican el número de partículas, protones, electrones y neutrones que existen en un átomo de la sustancia.

2.—FISION NUCLEAR.

Para el propósito de este estudio, el U235 será el que describiremos; el proceso es similar en los casos de la fisión del U233 y PU239. Cuando los núcleos de los átomos del U235 son bombardeados por neutrones (una de las partículas de otro átomo) estos átomos se romperán en dos partes igualmente rígidas, que volarán separadamente con una considerable energía cinética. Estas dos partes serán entonces elementos diferentes y conocidos como productos de la fisión.

Cada fisión producirá también partículas radioactivas Alfa, partículas Beta y rayos gama. Promediando, cerca de 2½ neutrones se li-

beran durante la fisión y cada neutrón puede entrar al núcleo de cualquier otro átomo de U235 y causar nuevas fisiones. Pero la liberación de neutrones puede ser absorbida por la estructura del Reactor. De aquí que para poder obtener una reacción continua, un neutrón liberado por fisión deberá entrar en otros núcleos para producir otras fisiones. La Reacción en Cadena se ilustra a continuación (Figura Nº 1).

3.—MASA CRITICA.

Debido a pérdidas de neutrones por escape y captura en varias formas las cuales no producen fisiones, la reacción en cadena puede ser mantenida solamente si el sistema excede a ciertas medidas (Medida Crítica) conteniendo una cantidad de combustible conocida como "Masa Crítica". Esta masa puede ser variada sobre un margen que depende de la naturaleza e incrementos de materiales presentes o de su distribución geométrica. Si la masa de combustible es mayor que la "crítica", el número de neutrones (y por lo tanto la potencia de producción) se incrementará. Esto se define diciendo que el "factor de multiplicación" llamada "K" es mayor que uno (unidad) esto se llama "Reacción Divergente".

Si un material que tiene gran afinidad por neutrones (conocido como "Absorbente") es introducido dentro de una masa combustible (conocido como Núcleo), los neutrones que se producen por la fisión serán absorbidos dentro del combustible y entonces "K" (y la potencia de producción) disminuirá. Si una cantidad suficiente de "absorbente" se introduce, de manera que "K" sea igual a uno, (el número de neutrones de la fisión permanecerá constante), la potencia de producción del Reactor permanecerá estacionaria. Si se introduce más "absorbente", "K" caerá bajo uno, y la potencia se reducirá (Reacción convergente).

4.—CONTROL DEL REACTOR.

El control de la producción de un Reactor se lleva a cabo por el uso de "Bastones" hechos de material absorbente, los cuales se introducen o retiran del núcleo del Reactor en forma mecánica o eléctrica. Este método se conoce como "Control del Absorbente", y es el que está actualmente en uso.

Otro metodo es alterar el núcleo dividiendo la "masa crítica" en dos o más partes moviendo las porciones relativas a cada una.

Cada porción se llama "Sub-crítica".

REACCION EN CADENA

PELIGROS PROCESO GANANCIAS

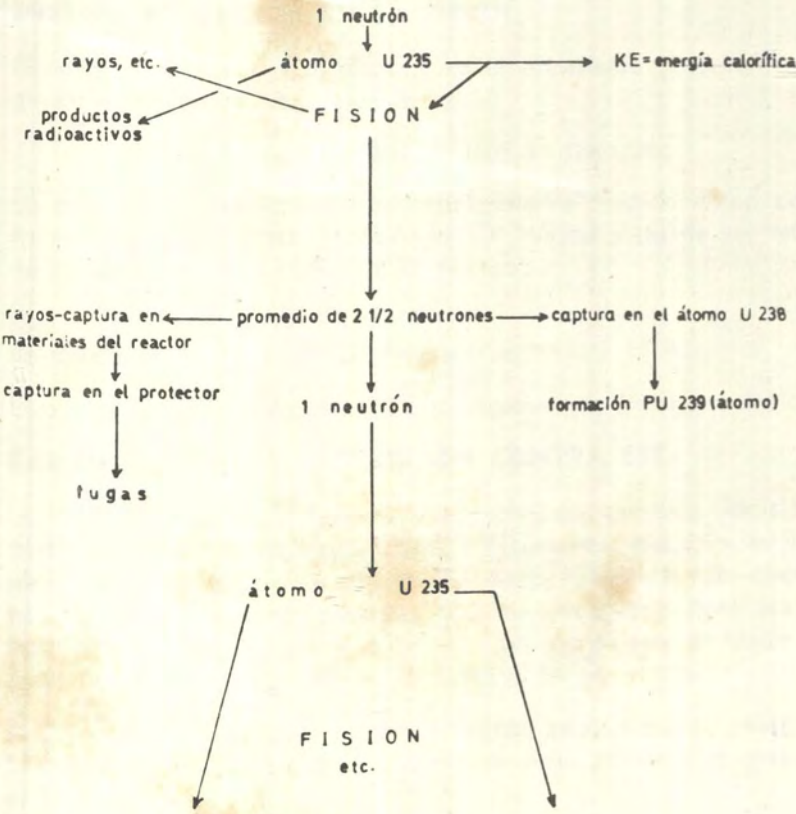


FIG. N°1

Un tercer método es colocar el "combustible" dentro de una solución salobre. El líquido está contenido en un recipiente nuclear esférico con un sistema interno de circulación. La "masa crítica" se consigue en el núcleo y no en el sistema.

Si los requisitos para extraer el calor del sistema se reducen (si el vapor demandado se reduce), el líquido aumentará en temperatura, la densidad de éste caerá y el núcleo se volverá "sub-crítico" debido a la reducción de la masa conforme a la caída de la densidad de la misma.

5.—ENERGIA PRODUCIDA EN LA FISION.

El calor producido por el Reactor es directamente proporcional al régimen de la fisión. La relación es:

$$1 \text{ Watt} = 3.1 \times 10^{10} \text{ fisiones/seg.}$$

La producción del Reactor es generalmente medida como calor entregado en Mega-Watts (1 MW = 10^6 Watts) y puede ser relacionada directamente con Caballos de Fuerza.

$$1 \text{ MW} = 1{,}340 \text{ HP}$$

de donde: 2.31×10^{13} fisiones/seg. = 1 H.P.

Esto nos da una indicación del alto régimen de fisión en un Reactor.

6.—RADIOACTIVIDAD Y PROTECCION CONTRA ESTA.

La reacción nuclear, como se ha explicado, produce emisiones de partículas Alfa y Beta, rayos Gama y Neutrones, todos los cuales causan la destrucción de los tejidos de toda forma de vida cuando están en concentraciones mayores que las permitidas para tratamientos médicos. Toda materia absorbe estas emisiones en razón alta o pequeña, dependiendo esto de la materia en sí:

Los Reactores Nucleares deberán estar, por lo tanto, fuertemente protegidos o instalados apropiadamente para prevenir al personal de estas emisiones.

Las partículas Alfa y Beta pueden ser controladas por un comparativo pequeño espesor de materiales convenientes (Acero, ladrillos, etc.), pero los rayos Gama y los Neutrones que tienen gran poder de penetración, son mejor controlados por materiales que contienen Hidrógeno (Agua, ciertos plásticos, aceites, etc.). La protección contra los Rayos Gama se efectúa por medio de materiales de gran densidad nuclear, (Plomo, concreto, acero, etc.). Estos protectores representan

una proporción grande del peso y volumen de una planta de energía nuclear.

El método de extracción del calor del Reactor no deberá estar incluído en el sistema de circulación de refrigerantes fuera del protector, el cual, (refrigerante) puede ser portador de radioactividad que perjudicaría al personal que opera la Planta.

La Planta dentro del protector deberá ser operada por control remoto o por elementos automáticos. Los materiales empleados deberán ser seleccionados en razón de disminuir las emisiones radioactivas, por la eliminación de muchos materiales de uso en Plantas de Ingeniería convencionales, e introducción de muchos otros que no han sido comunes en el pasado.

7.—TIPOS DE REACTORES NUCLEARES.

Existe un vasto número de tipos de Reactores Nucleares y muchas formas de agruparlos. En todos los casos, el Reactor actúa como fuente de Calor, el cual es conducido fuera del mismo a un Intercambiador de calor y de allí a una máquina que lo use produciendo trabajo, ya sea en una hélice de propulsión o en un generador eléctrico.

La Figura Nº 2 muestra un Reactor típico y su sistema.

Un método de clasificación usado cuando se considera la teoría del Reactor, es por la velocidad del neutrón o energía a la que el Reactor opera:

a) **Reactores Térmicos:** Uso comparativamente bajo de la energía del neutrón, su energía será proporcional solamente a su temperatura absoluta.

b) **Reactores Rápidos:** Los neutrones tienen aproximadamente la misma energía que cuando fue realizado el proceso de fisión.

c) **Reactores Intermedios:** Los neutrones tienen una energía intermedia entre la energía producida por neutrones de Reactores Térmicos y la producida en Reactores Rápidos.

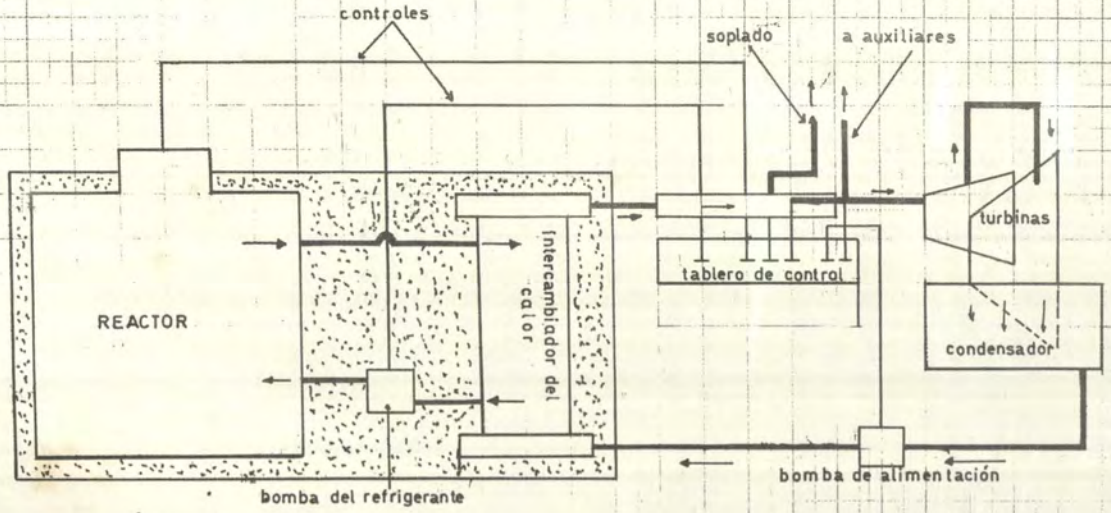
La energía de los Neutrones se mide en Electrovoltios (eV) y desde que esta Unidad de medida es muy pequeña, puede darse en términos de millones de Electrovoltios (MeV).

8.—REACTORES TERMICOS.

Para obtener Neutrones de energía térmica, los Neutrones producidos por la energía de la fisión deben ser primero retardados en ma-

FIG. Nº 2

UNIDAD DE PROPULSIÓN NUCLEAR



teriales conocidos como "Moderadores" (grafito, agua, agua pesada o isótopos de agua ordinaria, berilio y otros). Los Neutrones producidos por la energía de la fisión, obtenidos por la fisión en el combustible, pasan a través del material "Moderador", y de aquí regresan al combustible como energía térmica cuando aún pueden fácilmente causar futuras fisiones.

Tomando el Grafito como ejemplo de Moderador, el Combustible en forma de "bastones" o "placas" se coloca en canales practicados en el "moderador" y el refrigerante se bombea a través de los canales para recoger el calor producido por la fisión en el combustible.

Hasta este momento, los Reactores Térmicos son los más empleados, debido a que de todos los tipos, son los más conocidos y también porque pueden ser reabastecidos con Uranio natural (extraído de minas y purificado).

La proporción de U235 puede ser incrementada artificialmente por un proceso conocido como "Proceso de enriquecimiento", el cual se lleva cabo en un Arsenal Atómico. Este proceso como se verá, resulta costoso, desde que se utiliza Uranio Natural.

Considerando la fisión del Uranio Natural, el cual contiene aproximadamente una parte de U235 y 139 partes de U238, es obvio, que debe proveerse en las más favorables condiciones para que ocurra la fisión del U235.

El U235 tiene mayor capacidad de captura, o mayor "sección transversal" para los Reactores de energía térmica que para los Reactores de energía rápida, y de esto se desprende que es necesario operar el Reactor con Uranio Natural o Uranio casi Natural (bajo enriquecimiento).

Se notará que la "sección transversal" de captura" de un material varía con la energía de los electrones que han sido capturados.

Los Reactores Térmicos que usan Uranio Natural como combustible tienden a ser muy grandes en tamaño, aunque se pueden contruir más pequeños por un enriquecimiento alto del combustible, tal como U235 puro o casi puro, PU239, etc.; comparando Núcleos de Reactores de la misma producción de calor, uno abastecido con Uranio Natural y el otro con Uranio completamente puro (U235) este último será aproximadamente 1/40 del tamaño de construído, aunque muchos otros factores intervienen para hacer esta comparación muy aproximada.

9.—REACTORES RAPIDOS.

Como se explicó previamente, en estos Reactores se emplea la energía de fisión de Neutrones y no se requiere de moderador. En este tipo de Reactores se utiliza combustible altamente enriquecido debido a que usa un núcleo pequeño de alto régimen de producción de calor. Uno de los grandes problemas en el diseño de Reactores Rápidos es el extraer cantidades de calor de comparativamente pequeños núcleos. El uso de Reactores Rápidos depende de que se pueda acumular el suministro de combustibles enriquecidos, los cuales sólo pueden ser producidos artificialmente.

10.—REACTORES INTERMEDIOS.

Este tipo de Reactores tienen propiedades situadas entre las propiedades de Reactores Térmicos y Rápidos. Se requiere de un aumento o disminución moderada de neutrones para su funcionamiento.

La construcción del Reactor es similar a la del Reactor Térmico.

11.—PRODUCCION Y CONVERSION.

Si ciertos isótopos son bombardeados con Neutrones, éstos absorberán a los Neutrones y los convertirán en materiales artificiales de fisión. Ejemplo: El U238 se convertirá en PU239 (Pu = Plutonio), el Th232 (Th=Torio) se convertirá en U233. Entonces el U238 y el Th232 se conocerán por "materiales fértiles" de los cuales, los materiales fisionables Pu239 y U233 son sus "productores".

Se verá que este proceso ocurre en el Reactor Térmico abastecido con Uranio Natural. Cuando los elementos agotados se retiren y procesen, el Pu239 podrá ser sacada químicamente y usado en el mismo u otro Reactor. El mismo resultado se obtendrá envolviendo al núcleo del Reactor con una "cubierta" de U238 o Th232 en la cual ocurrirá esta producción.

Este proceso tendrá lugar en una extensión grande o pequeña de cualquier envuelta de material fértil de Reactor, pero ciertos Reactores conocidos como "convertidores" o productores están diseñados especialmente para este propósito, no obstante, el calor y la potencia serán entregados en el proceso, como en otros Reactores.

12.—PROPULSION NUCLEAR.

Ventajas y desventajas.— Una carga de material fisionable en un Reactor, puede ser hecha para durar meses, de donde, en un buque nuclear, se elinarán los tanques de petróleo y las frecuentes faenas para su recepción. No obstante, los materiales de fisión no pueden ser conseguidos tan fácilmente como el petróleo. Los productos de fisión en los elementos combustibles pueden tener gran afinidad por neutrones, y conforme ellos se acumulen sofocarán la reacción nuclear. Tales productos son conocidos como "tóxicos". De aquí que, luego de cierta vida, en el núcleo del combustible deberán ser removidos, y el combustible procesado químicamente para retirar estos productos de fisión y el combustible remanente será entonces usado dentro de nuevos elementos.

El equipo requerido para la remoción del alto grado de radioactividad agotada en el combustible del Reactor, es complicado debido a que generalmente todas sus operaciones deben ser efectuadas por control remoto para proteger al personal operante del equipo.

En suma, el propio Reactor, que está extensamente aislado, para protección del personal, es muy pesado y ocupa un gran espacio. Como bases de comparación se ha demostrado que sólo es ventajosa una Planta Nuclear en buques grandes como Cruceros o mayores, cuando se considera el peso total del Reactor, contra el peso de Calderas y tanques de petróleo. Esto no es aplicable en usos especiales, tales como en submarinos, donde el principal propósito es encontrar la máquina capaz de dar gran potencia con largo radio de acción, particularmente cuando se navega en inmersión sin necesidad de grandes cantidades de aire para la combustión. De aquí que, es importante anotar que la concepción de una Unidad Propulsora de potencia nuclear pequeña operando por años con solo una pieza de combustible del tamaño de un frejol, capaz de ser usada en un espacio como el que alberga al motor de un automóvil o de una lancha, es impracticable sin considerar los límites de tamaño, peso, costo y dificultades de reemplazo del combustible.

CAPITULO II

CONSTRUCCION DEL REACTOR

En el Capítulo I, los Reactores fueron clasificados por la energía empleada del Neutrón. Considerando la construcción de Reactores, es más simple clasificarlos por los tipos de refrigerante empleado. Los cuatro principales grupos bajo este aspecto son:

1.—Reactores con Refrigerante Líquido.
2.—Reactores con Refrigerante Gaseoso.
3.—Reactores con Refrigerante Líquido Metálico.
4.—Reactores con Refrigerante Combustible Líquido.

Las siguientes descripciones e ilustraciones simplificadas nos darán una idea de los Reactores que emplean estos refrigerantes.

1.—REACTORES CON REFRIGERANTES LIQUIDOS.

Hay tres tipos de Reactores con refrigerantes líquidos de uso práctico:

A) Reactores Refrigerados por agua a presión o agua bajo punto de ebullición.

B) Reactores Moderados Refrigerados por líquidos orgánicos.

C) Reactores Refrigerados por agua sobre el punto de ebullición.

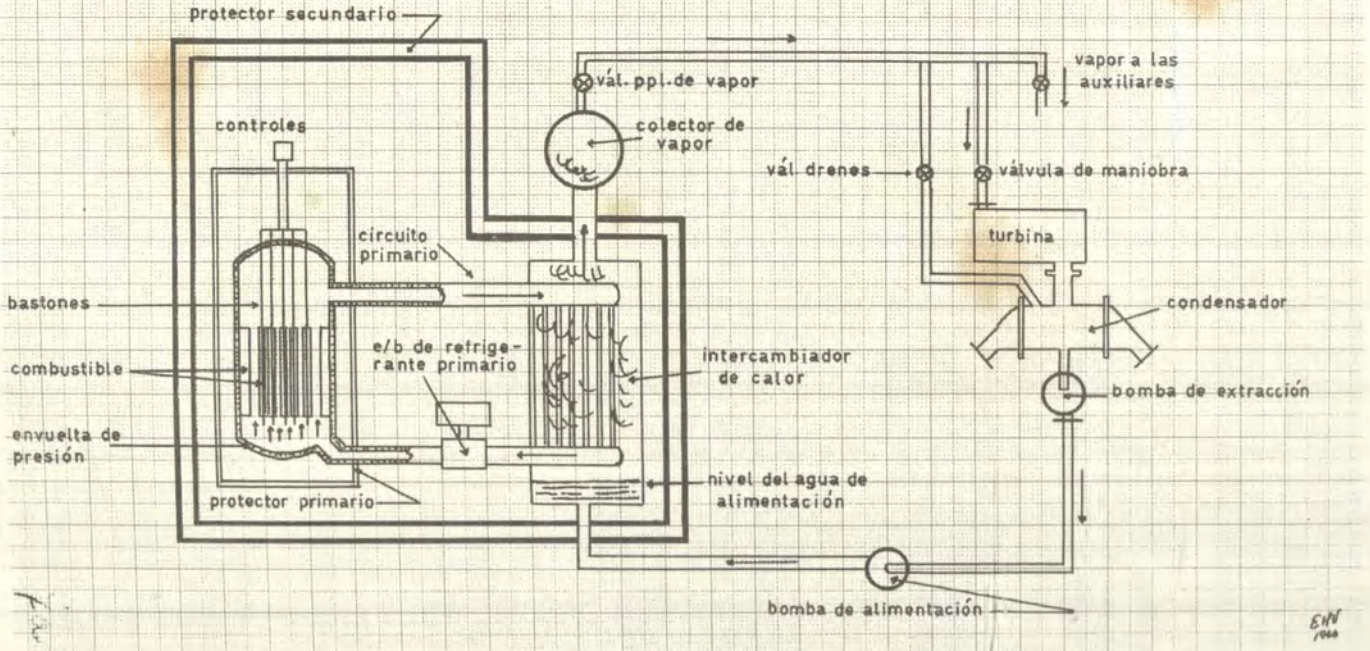
A.—REACTORES REFRIGERADOS POR AGUA A PRESION O AGUA BAJO EL PUNTO DE EBULLICION.

a) Este tipo de Reactor fue el primero que se construyó y se instaló a bordo del Submarino "Nautilus" (USS). El combustible en forma de placas y bastones se coloca dentro de la envuelta de presión. El Agua Destilada se mantiene a una presión tal que ésta no puede hervir a la temperatura del Reactor y es hecha circular a través de los canales entre los bastones (absorbiendo el calor de la reacción y conduciéndolo al generador de vapor principal (Intercambiador de Calor), en el cual, el agua es vaporizada para mover las Turbinas. Desde que el agua es el moderador, el Reactor, sólo puede ser "térmico", el agua actúa como moderador y también como refrigerante.

El refrigerante Primario (agua) circula por medio de la bomba. En la práctica puede haber más de un circuito refrigerante, o "loop" cada uno con su propia bomba y generador de vapor.

FIG. Nº 3

REACTOR DE AGUA A PRESION (BAJO EL PUNTO DE EBULLICION)



Sólo se podrá generar vapor de baja presión a baja temperatura. La Presión del agua en el Reactor está limitada a 2000 psi. debido a la construcción de la envuelta de presión, por esto la más alta condición del vapor será la de obtener vapor saturado a 400 psi. debido a la diferencia de calor transferido al sistema.

Las turbinas y equipos asociados a ella son de diseño convencional. En las ilustraciones no se muestran los equipos auxiliares requeridos para la purificación del agua, o para controlar las presiones, o para otros propósitos.

El sistema requiere de un colector o condensador para la operación del almacenaje y condensación de los excesos de vapor, cuando la turbina está parada en vez de válvulas de seguiridad como se explicará en detalle en el Capítulo III.

b) **PROTECTORES.**

El Reactor está rodeado por un protector pesado, mientras el total del circuito primario y su generador de vapor están protegidos por un **protector Secundario,** estos últimos son de más fácil contaminación radioactiva. No se puede transponer los límites del "Protector Secundario" cuando las máquinas están trabajando, pero se podrá hacerlo por períodos cortos, luego de algunas horas de paradas las mismas para mantenimiento e inspección.

Los requisitos de seguridad para entrar tras el "Protector Secundario" se reducirán al mínimo por el uso de bombas de refrigeración bien empaquetadas y tramos de soldadura del sistema bien estancados.

Es posible usar colectores de vapor de Calderas convencionales en los generadores de vapor fuera del Protector Secundario, tal como se muestra en la Figura Nº 3.

Los esquemas de protectores mostrados en este cursillo, son aplicables totalmente o en partes a todos los Reactores que se estudian en este Capítulo.

c) **ELEMENTOS COMBUSTIBLES.**

Los Combustibles, tal como el U235 etc., no pueden soportar el flujo del refrigerante en su superficie y son por lo tanto, transportados en recipientes de aluminio, acero, zirconio, o de otros

materiales apropiados que también pueden servir para transportar los productos de fisión, los cuales pueden ser gaseosos. Si hubieran escapes en estos recipientes causarán contaminación radioactiva en el circuito del refrigerante.

Se emplean varios métodos para determinar los materiales fisionables a emplearse para tratar de reducir el aumento de distorción que tendría lugar en el combustible luego de un período de trabajo de irradiación en el Reactor.

La cantidad de combustibles en cada elemento es sólo una pequeña proporción de la masa crítica y de aquí que los elementos pueden ser tomados con la mano con seguridad antes de la irradiación en el Reactor. Después del trabajo en el Reactor, los elementos son altamente radioactivos y se "agotan", en estas circunstancias sólo podrán ser portados por mecanismos de control remoto. Para el reprocesado serán transportados en recipientes de plomo.

B.—REACTORES MODERADOS REFRIGERADOS POR LIQUIDOS ORGANICOS.

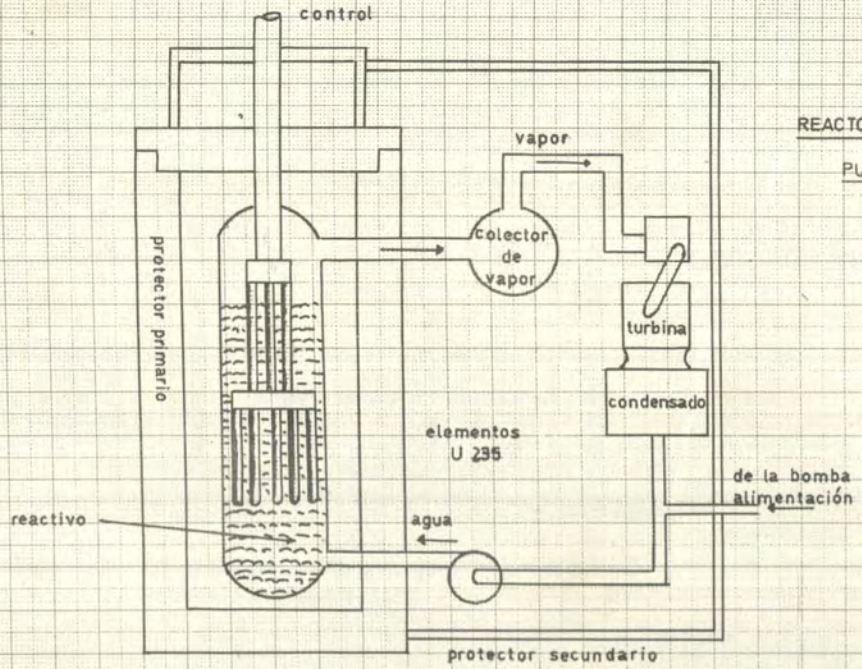
Este sistema es muy similar en disposición al mostrado en la figura Nº 3, pero utiliza un líquido orgánico como refrigerante, tal como DIPHENYL, etc. en lugar de agua. Tiene la ventaja de reducir la presión requerida por el Reactor suprimiendo la ebullición (sólo se requiere 50 psi. para una razonable condición termodinámica del vapor en lugar de las 2000 psi.). Existe sin embargo, grandes problemas en los efectos de la transferencia de calor y en los efectos de radiación de estos líquidos orgánicos.

C.—REACTORES DE AGUA SOBRE EL PUNTO DE EBULLICION.

En este caso, al refrigerante se le permite formar vapor en el Reactor, y actuar como moderador.

El vapor puede ser usado para mover directamente una Turbina (Figura Nº 4) o para mejorar sus condiciones termodinámicas, separadamente en un intercambiador de calor tal como ocurre en el sistema de Reactor refrigerado por agua a presión. Debido a que el agua (refrigerante) es radioactiva y ésta es usada directamente en las instalaciones propulsoras en forma de vapor, todo este sistema deberá estar encerrado dentro de un protector secundario y operado por control remoto para proveer de protección al personal. Esto trae como consecuencia, dificultades pertinentes al mantenimiento.

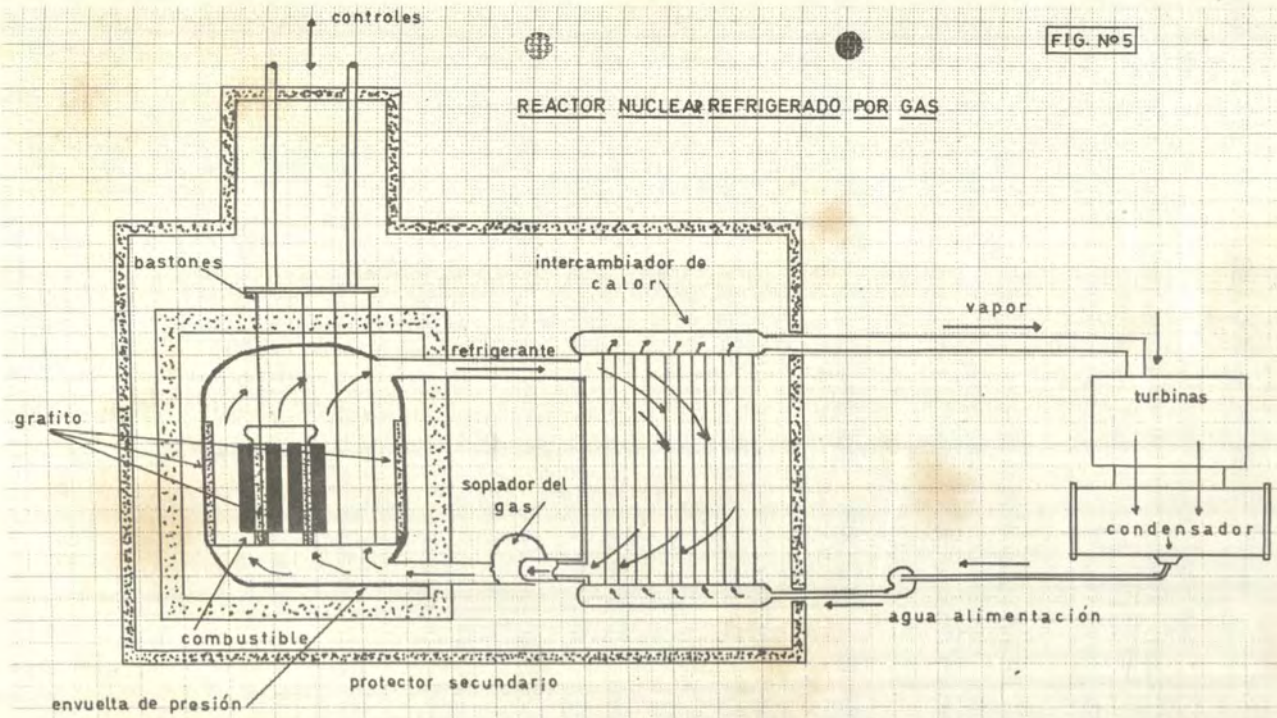
FIG. Nº4



REACTOR DE AGUA SOBRE EL PUNTO DE EBULLICION

FIG. Nº5

REACTOR NUCLEAR REFRIGERADO POR GAS



La principal ventaja de este tipo de Reactor es la considerable reducción de la presión del vapor y con esto la disminución de peso del mismo.

2.—REACTORES REFRIGERADOS POR GAS.

En este tipo se deberá usar un moderador separado porque los gases apropiadas usados como refrigerantes (dióxido de Carbono, helio, etc.) no son moderadores. De aquí, que el gas refrigerante del Reactor deberá ser "Rápido" sin moderador o Térmico (con un moderador tal como grafito).

En general se usa el Reactor térmico, debido a que el Reactor refrigerado por gas no está completamente desarrollado, esto se debe a que su pequeño núcleo origina dificultad para altas transferencias de calor.

A.—REACTOR TERMICO REFRIGERADO POR GAS (GRAFITO MODERADO) Figs. 5 - 6.

Este es el tipo de Reactor más en uso en controles eléctricos y usa dióxido de Carbono como refrigerante. Comparado con el Reactor refrigerado por "Agua sobre punto de Ebullición", la presión del refrigerante es mucho menor, (100 psi.).

El tipo más conocido es el llamado "Calder Hall" y usa Uranio natural, construyéndose el Reactor en sí muy grande.

El calor del gas refrigerante es usado para aumentar las condiciones termodinámicas del vapor para usarlo en Turbo Alternadores, no obstante, que el vapor producido es de baja presión y baja temperatura, como en el Reactor refrigerado por agua sobre el punto de ebullición.

La dificultad en el uso de este tipo de Reactor en unidades navales desaparece con el aprovisionamiento apropiado del gas, el cual es barato, seguro, de fácil almacenamiento y obtención y con buenas propiedades de transferencia de calor usando Combustibles enriquecidos (en vez de Uranio natural). Es apropiado su uso en buques.

El helio es más apropiado en todo aspecto, en relación al dióxido de Carbono, pero es difícil de obtener.

El moderador consiste de bloques de grafito de alta calidad, en los cuales se practican los canales que alojan a los elementos combustibles y que permiten la circulación del gas refrigerante.

La envuelta de presión y el protector primario están instalados con accesos para retirar los elementos agotados y la reposición de nuevos, todo lo cual se efectúa por Control Remoto.

B.—**REACTORES REFRIGERADOS POR GAS A ALTA TEMPERATURA EN CICLO CERRADO EN TURBINAS A GAS — Fig. N° 7.**

En este tipo, el gas refrigerante se usa directamente en un juego de turbinas a gas, trabajando en ciclo cerrado, toda vez que este tipo está en evolución y prueba, para obtener una alta temperatura de gas refrigerante es necesario obtener gran eficiencia en este tipo de turbinas. En el presente, la temperatura del refrigerante a la salida del Reactor está limitada a 1,150° F por el metal de cual, los elementos del combustible son fabricados, mientras que la temperatura de entrada a la turbina de gas requiere por lo menos 1,000° F.

El sistema experimenta las mismas dificultades que se presentan en el Reactor refrigerado por agua sobre el punto de ebullición en el cual la turbina está en contacto directo con el refrigerante del Reactor y por lo tanto, está en contaminación radioactiva.

Un complicado circuito de gas (no mostrado en la figura) se requiere para permitir las alteraciones en las presiones de gas con variaciones en la potencia que puede entregar la turbina.

Este sistema no entrará en uso hasta que se logren los materiales capaces de soportar muy altas temperaturas.

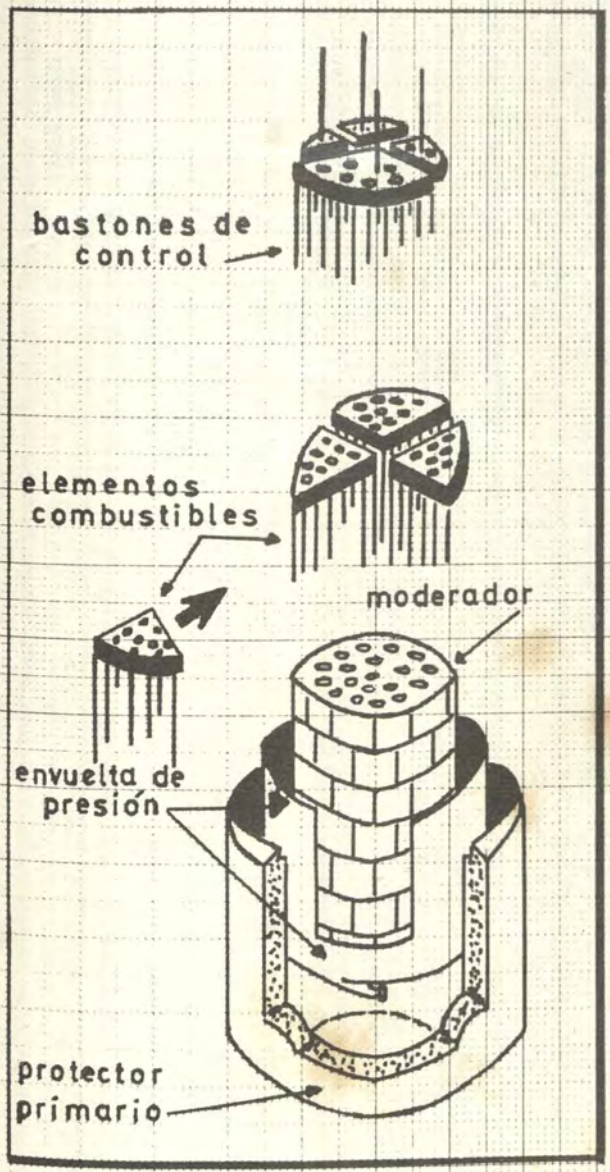
3.—**REACTORES REFRIGERADOS POR METALES LIQUIDOS.**

Ciertos metales, tales como Mercurio, Sodio, aleaciones de bismuto, tienen puntos de fusión menor a 250°F, muy alto punto de ebullición y buenas propiedades para la transferencia de calor. Estos metales tienen ventajas como refrigerantes de Reactores, particularmente cuando se requiere altas temperaturas en los refrigerantes, y en los Reactores Rápidos cuando se desea un régimen alto de transferencia de calor debido al pequeño volumen del núcleo. La baja presión del refrigerante envuelve una considerable reducción en el peso de la envuelta de presión y tuberías, comparado con los Reactores Refrigerados por agua. Por otro lado, estos metales son muy corrosivos y se requiere de materiales especiales para los circuitos.

A.—**REACTORES REFRIGERADOS POR SODIO — TIPO GRAFITO MODERADO.**

Desde que el sodio es un moderador débil, un Reactor tipo térmico refrigerado por líquido metálico requiere de un moderador por se-

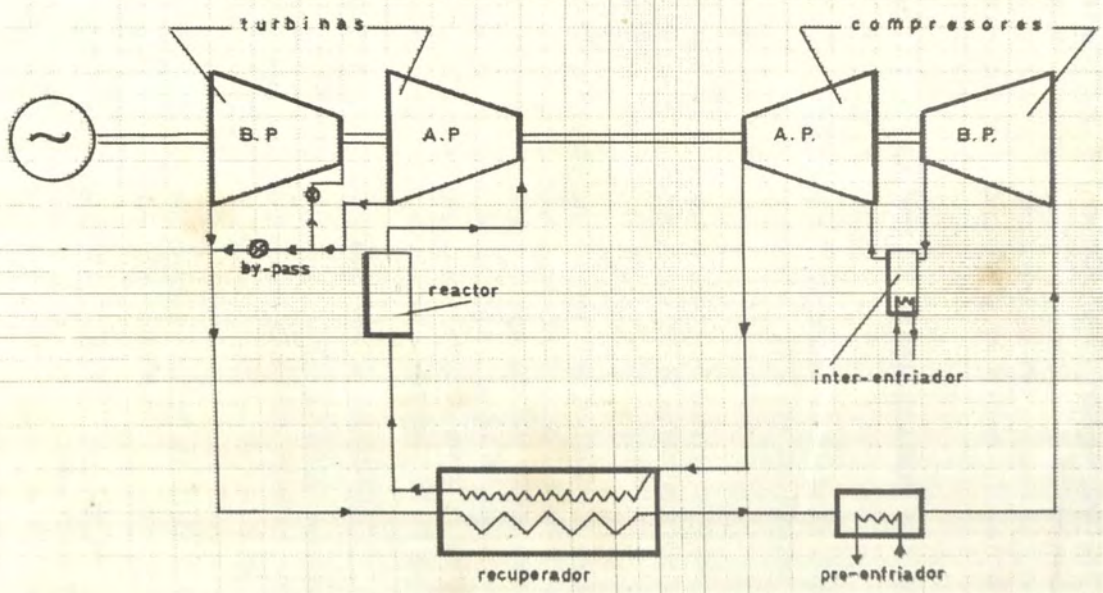
FIG. Nº 6



CONSTRUCCION SIMPLIFICADA DE UN REACTOR TERMICO REFRIGERADO POR GAS

FIG Nº 7

SISTEMA DE CICLO CERRADO DE TURBINAS A GAS CON REACTOR NUCLEAR



parado. En el tipo de grafito moderado, se requiere la protección del grafito por envasamiento del sodio. Una versión de este tipo de Reactor que utiliza la energía intermedia de los neutrones ha sido instalado en el Submarino Americano USS SEA WOLF. El calor extraído del Reactor es usado para levantar las condiciones del vapor en un generador el cual mueve a las turbinas. Los circuitos son similares a aquéllos de Reactores refrigerados por agua sobre el punto de ebullición (Fig. Nº 3), pero como la temperatura del refrigerante es más alta, la temperatura del vapor y su presión son correspondientemente más grandes y se podrán utilizar con mayor eficiencia las turbinas.

B.—REACTORES RAPIDOS — REFRIGERADOS POR SODIO (Fig. Nos. 8 - 9).

La figura Nº 8 muestra diagramáticamente la disposición de este sistema. No utiliza moderador. El Calor del Reactor se usa para la producción del vapor.

La figura Nº 9 muestra este tipo cuando el calor del Reactor es empleado como fluído calórico en el calentador de un sistema de ciclo cerrado en una planta de turbinas a gas.

El combustible de un Reactor Rápido requiere estar en forma de bastones de muy pequeño diámetro para las altas temperaturas producidas. En cada Reactor refrigerado por sodio, especialmente en aquéllos que se utilizan para la generación de vapor, se deberá tener mucho cuidado para prevenir contactos entre el sodio y el agua debido a las violentas reacciones que se producirán de este resultado.

4.—REACTORES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS.

Uno de los límites para el logro de altas temperaturas del Reactor cuando éste usa Uranio en su forma metálica, es la metalurgia del combustible, el cual tiene un límite de cerca de 1,150ºF. Los métodos para vencer esta limitación están siendo desarrollados incluyendo el uso de Uranio en su forma de óxido o haciendo soluciones del metal en sal o líquidos metálicos.

Los Reactores que usan soluciones pueden ser considerados como Reactores de Combustibles Líquidos o Reactores Homogéneos. En el Sistema previamente considerado, todos los Reactores acuosos homogéneos usan solución de sal de Uranio en agua. El combustible líquido metálico del Reactor usa Uranio disuelto en un líquido metálico tal como el Bismuto.

En cualquier caso, el combustible líquido también actúa como refrigerante y los principios empleados para los dos tipos son similares.

a) **REACTORES ACUOSOS HOMOGENEOS.**

El único punto, en la solución combustible del circuito en el cual se puede acumular una masa crítica, es en el núcleo esférico. De aquí, que la reacción en cadena ocurre solamente en el núcleo de la envuelta de presión y no se transmite al circuito. La solución, por lo tanto, desarrolla calor en el interior y lo hace circular al intercambiador de calor en donde lo entrega para la producción de vapor. Entonces el refrigerante regresa al núcleo de la envuelta para repetir el proceso. El sistema es autorregulable. Si la producción de vapor reduce, la temperatura de la solución se eleva y éste se vuelve menos denso. Esto reduce la actividad en el interior de la envuelta hasta que se alcance el equilibrio. No se requiere de bastones de control o de otros mecanismos.

Es por esto que la construcción es simple, con el efecto de evitar los problemas de la metalurgia asociados a los elementos de combustibles sólidos, siendo de gran ventaja donde se requieren altas temperaturas, aunque el sistema requiere para su operación baja presión, estos Reactores son similares a los de Sistema de agua a presión, para obtener regímenes razonables de temperatura.

La remoción de los productos de fisión, los cuales envenerarían al combustible, son expulsados continuamente cuando el Reactor está trabajando, mientras en los Reactores refrigerados por combustibles sólidos, previamente descritos, el proceso se lleva a cabo cuando los elementos gastados son retirados del Reactor. Los gases nocivos, tales como los del Xenón, tiene efectos muy venenosos, pero, son fáciles de expulsar. Los productos sólidos de la fisión requieren una planta grande y complicada adyacente al Reactor, y de allí que este tipo de Reactor no ha sido desarrollado básicamente como unidad de propulsión de buques.

Los Reactores Acuosos Homogéneos están siendo desarrollados como de tipo térmico, ya que el agua en la solución actúa como moderador. El Reactor refrigerado por combustible líquido metálico puede ser también Reactor Térmico, usando por ejemplo, grafito envasado como moderador, o Reactor Rápido sin usar

FIG. Nº 8

REACTOR RAPIDO REFRIGERADO POR METALES LIQUIDOS

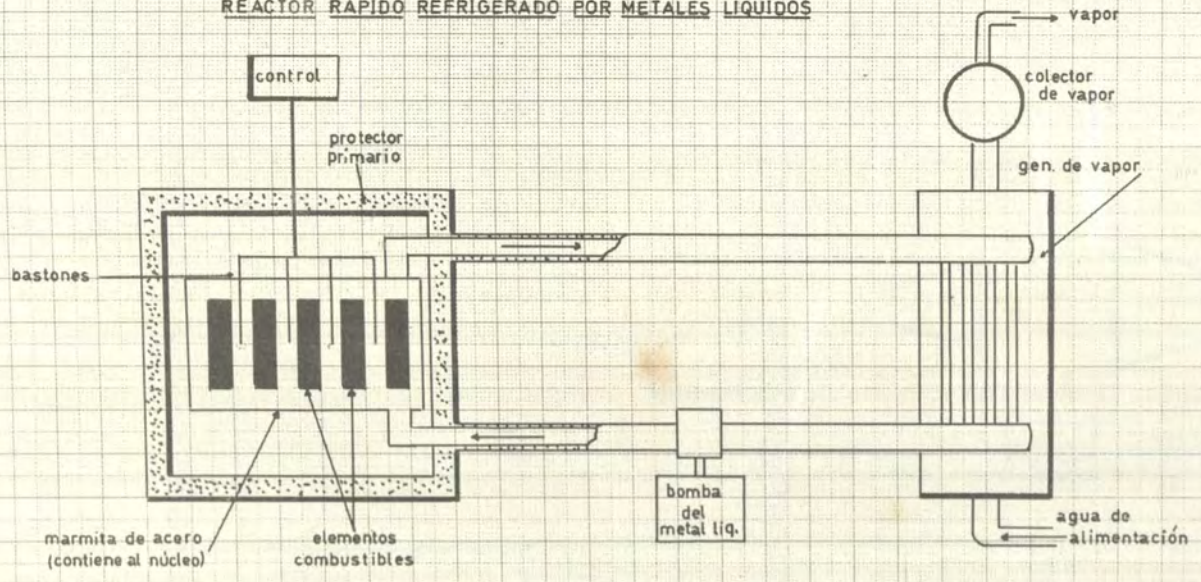
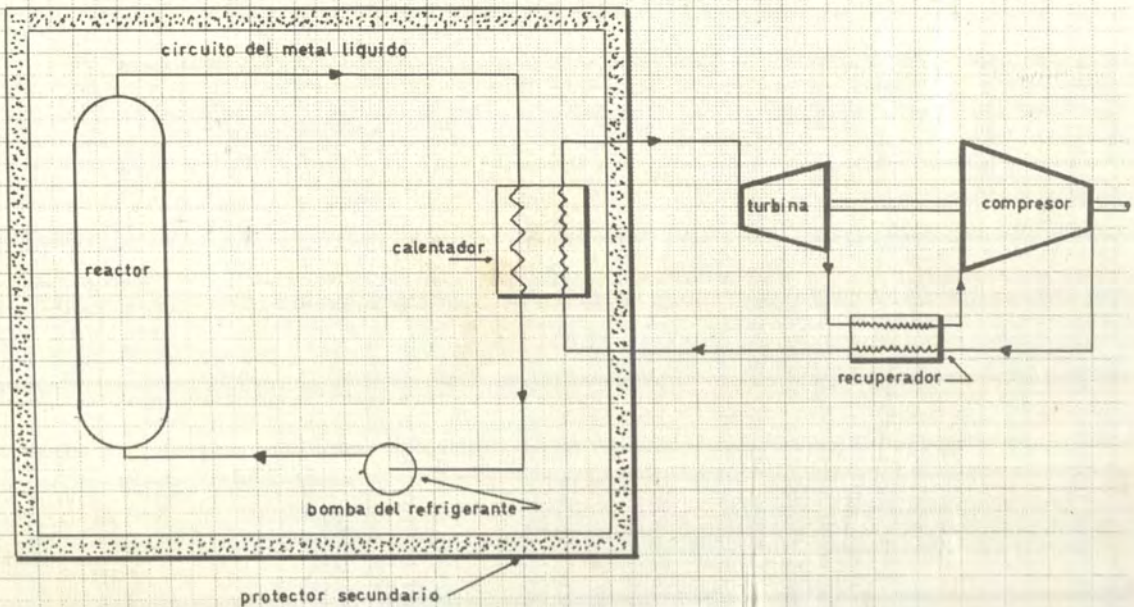


FIG. Nº 9

REACTOR REFRIGERADO POR METAL LIQUIDO, EN UN JUEGO DE TURBINAS A GAS



moderador. El problema del continuo proceso del combustible es similar al del tipo Acuoso en el Sistema térmico pero es mucho menor que en el Sistema Rápido.

b) **REACTORES PRODUCTORES.**

Como se ha explicado en el Capítulo I, la conversión de materiales fértiles en materiales fisionables tendrá lugar con alguna excepción en todos los Reactores que contienen materiales fértiles, los materiales fisionados producidos serán retirados en el proceso de combustión. De esta manera, es sencillo producir la conversión de los materiales fértiles en forma separada desde el núcleo, a una capa de estos materiales localizada fuera del mismo.

Los Reactores Rápidos o los Homogéneos son particularmente los adecuados para esto, aunque los Reactores Térmicos de algunos tipos también pueden ser usados. Con los Receptores Rápidos, la conversión es ayudada por la alta energía del neutrón en el Reactor.

Con los Reactores refrigerados por metales líquidos, el núcleo está rodeado por una capa sólida de materiales fértiles (figura Nº 8) y en el sistema Homogéneo los materiales fértiles son también convertidos en la solución, y de aquí que la remoción de los nuevos materiales fisionables pueden ser continua en el flujo del proceso.

Esto se muestra en la Fig. Nº 11.

Se verá que este sistema es similar al sistema Homogéneo Acuoso (Figura Nº 10), excepto que el reflector de agua pesada ha sido reemplazado por una capa de materiales fértiles. El calor en éste es usado para producir más vapor y los materiales fisionables producidos son superados y pueden ser añadidos a la solución de materiales fisionables en el Reactor.

Los Reactores Productores no deberán usarse normalmente en buques, debido a lo complicado de la planta procesada que se requiere, pero pueden ser asociados a los Reactores tipo naval en el sistema de aprovisionamiento del combustible enriquecido.

CAPITULO III

CONTROL Y OPERACIONES DEL REACTOR

Esta descripción de la operación del Reactor sólo nos dará una ligera idea del problema en sí. Muchos de los sistemas descritos en los Capítulos I y II están en etapas de experimentación y los detalles de operación no han sido aún terminados. Para simplificar, la operación de un Reactor refrigerado por agua a presión es la que describiremos, incluyendo algunas indicaciones de como este tipo de Reactor es puesto en servicio, como produce energía, y como se saca de servicio.

I.—CONTROL DEL EQUIPO.

En el Capítulo I, se dijo que el Reactor se podía controlar por el uso de bastones, los cuales absorbían neutrones para reducir la cantidad disponible de ellos por la fisión. Tales materiales son: Cadmio, Boro, Hafnio y otros menos importantes, posiblemente en aleaciones con acero, para hacerlos más fuertes, la figura Nº 3 nos muestra cómo se colocan los bastones.

Cuando están en la posición "EN NUCLEO", el Reactor está inactivo (apagado). Si los bastones están retirados del núcleo, su efecto se reduce hasta que, eventualmente suficiente cantidad de neutrones está disponible para que el Reactor llegue a "Punto crítico".

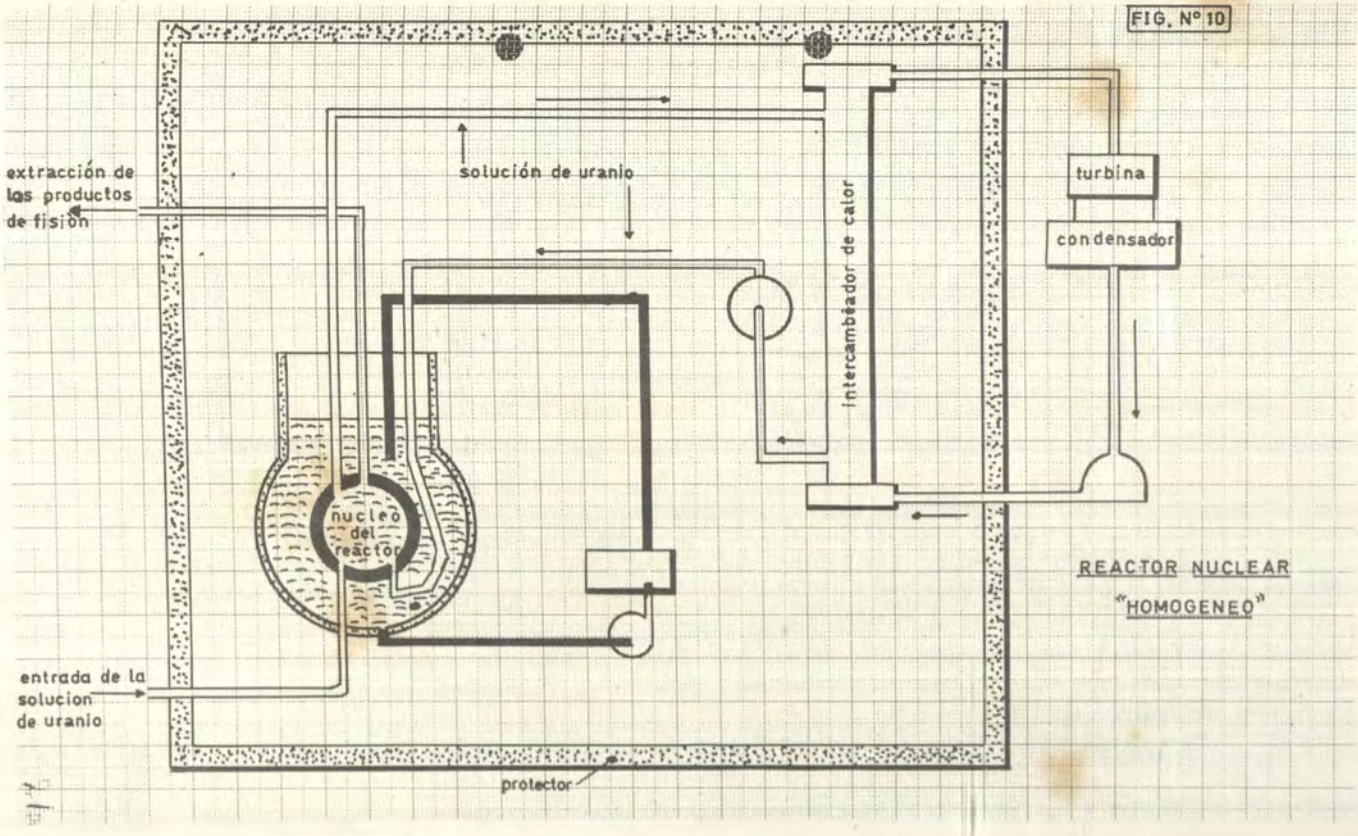
Cuando se saca de servicio (Shutting down), tiene lugar el proceso en forma invertida. Desde que la potencia del Reactor depende del número de neutrones disponibles para la fisión, se desprende que la potencia del Reactor puede ser regulada para producciones del vapor según éste se requiera por las demandas de las máquinas principales y esta regulación de potencia se efectúa por medio del movimiento de los bastones de control. En la práctica, los bastones están divididos en dos grupos diferentes, operados por control remoto por medios Eléctricos o Hidráulicos. Los dos grupos de bastones, si se usa este sistema, son:

"SCRAM" — Bastones de seguridad o de apagado.

"SHIM" — Bastones de regulación y control de afinamiento.

a) **Control "Scram".**—Estos bastones de control son gruesos y de tamaño largo para seguridad en el control.

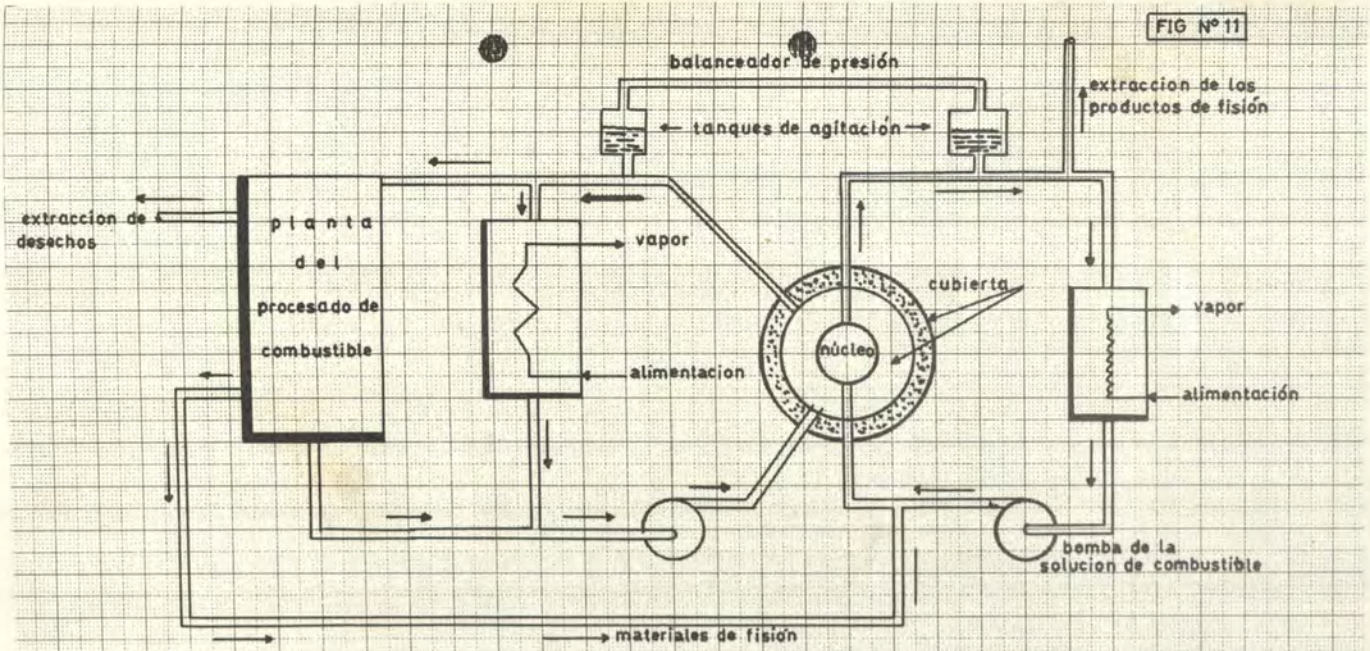
FIG. N° 10



REACTOR NUCLEAR

"HOMOGENEO"

FIG Nº 11



REACTOR NUCLEAR

"REPRODUCTOR"

En el arranque, estos bastones son primero sacados (esta acción puede ser comparada con las seguiridades que se toman al cargar un rifle). La operación mecánica de estos bastones puede ser acoplada a un número de seguridades de toda forma que el Reactor se apagará automáticamente en el caso de, por ejemplo, fallas en el flujo del refrigerante, aumento excesivo de la temperatura del mismo, excesiva potencia del Reactor y otras causas posibles. Esto dependerá del uso para el cual el Reactor es instalado.

b) **Control "Shim".**— Estos bastones se usan para afinar la entrega del Reactor al arranque y para lo mismo después de retirar los bastones del control "SCRAM", esto es, para llevar al Reactor a su potencia normal de trabajo y para controlar la potencia de salida del Reactor como se requiera.

Estos bastones se unen para apagar el Reactor bajo circunstancias normales, en una emergencia la introducción de los bastones de control "SCRAM" pararán al Reactor, aunque los bastones de afinamiento (Control "SHIM") estén fuera.

2.—MEDICION DE LA POTENCIA DEL REACTOR.

La potencia del Reactor puede ser medida indirectamente por las presiones de vapor, temperaturas y flujo, o por flujo del refrigerante primario y aumentos de temperatura del mismo.

Para controlar el Reactor es esencial obtener mediciones directas del número de neutrones disponibles (Flujo de neutrones). Esta medida se toma en un instrumento llamado "Contador de Neutrones".

La señal producida por este instrumento, después de pasar a través de una serie considerable de **cajas** electrónicas (las cuales forman una parte de los instrumentos y sistemas del Control del Reactor), nos dará la lectura directa de la potencia del Reactor.

Debido a los regímenes, en los cambios de potencia que pueden ser activados en el Reactor, es esencial que los controles sean actuados electrónicamente o por sistemas automáticos desde que la operación manual o humana no puede ser tan rápida como se desea para parar el Reactor cuando está operando.

3.—POSICION DE LOS CONTROLES DEL REACTOR.

En la Figura Nº 12 se muestra en forma diagramática los tipos de controles en un Reactor Nuclear del tipo refrigerado por agua a pre-

sión. Entiéndase que esta figura no da solo un bosquejo del sistema y de su diagrama. Describimos cada sección del Tablero de Control.

a) **Operación de Emergencia.**— Por simple operación de las palancas se efectuará la introducción de los bastones de Control "SCRAM" y "SHIM" cuando en una emergencia éstos no actúen automáticamente por falla de sus mecanismos.

b) **Operación Normal.**— Son los Controles comunes para retirar o introducir los bastones de "SCRAM" o "SHIM". Los diales muestran la potencia del Reactor (desde el contador de neutrones) y la temperatura del núcleo.

c) **Refrigerante.**— El control de refrigerante dentro del sistema, especialmente en las curvas de las tuberías, incluyendo temperaturas y presiones en estas zonas y arranque de las bombas.

d) **Vapor.**— Presión temperatura, etc. en el generador principal de vapor y válvulas principales. Existe un soplador de vapor, debido a que el Reactor no es tan flexible como lo es una Caldera convencional. Por ejemplo, en el Reactor no se puede aumentar o disminuir violentamente la producción de vapor según las demandas de las turbinas. Se debe proporcionar al Reactor, de algún medio para disponer de los excesos de vapor que continuamente se va produciendo. En las calderas convencionales, no existe el problema, desde que éstas cuentan con válvulas de seguridad. En los Reactores Nucleares están provistos de ciertos implementos para enviar los excesos de vapor directamente a los condensadores.

Esta descarga de vapor de exceso solo se efectúa cuando la entrega del vapor a las turbinas disminuye por disminución de la velocidad de las mismas.

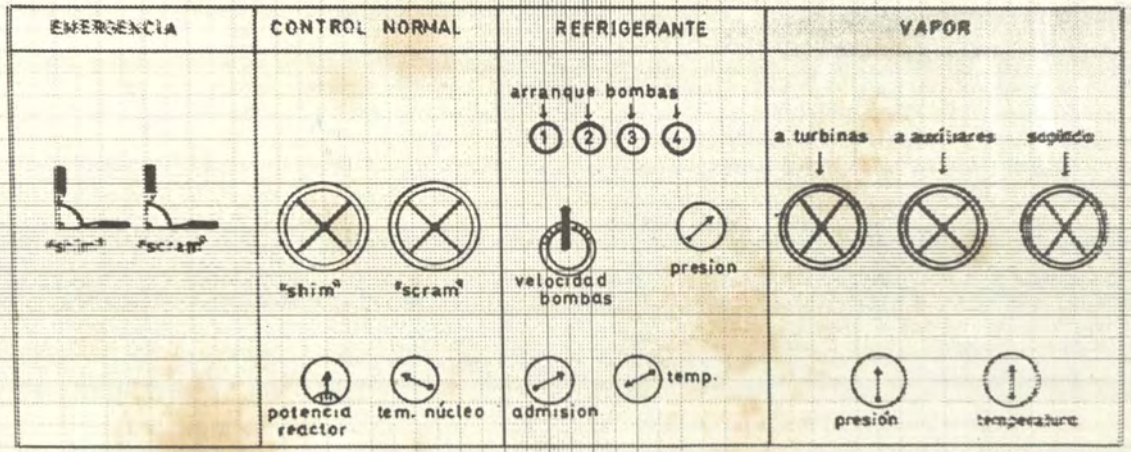
4.—CONTROLES AUXILIARES.

En adición a lo anotado líneas arriba, se requiere de otros tableros de control para la operación de los purificadores de agua y para las máquinas auxiliares (similares a las que existen en buques convencionales).

5.—OPERACION DE LOS CONTROLES.

Para concluir se dará un breve bosquejo de los tipos y procedimientos que pueden ser empleados para poner en servicio una Planta de un buque, propulsado por energía nuclear.

Se asume que las máquinas auxiliares son movidas electrónicamente, y que cuando el buque está en fondeadero o en muelle esta ener-



TABLERO DE CONTROL DE UN REACTOR NUCLEAR TERMICO

FIG. Nº 12

gía eléctrica la proveen electrógenos u otras fuentes independientes de la energía del Reactor Nuclear.

6.—**PUESTA EN SERVICIO** (Starting-Up).

Probablemente será suficiente levantar presión en solo un generador de vapor para comenzar. Después de verificar los sistemas, auxiliares, etc. los bastones de control "SCRAM" serán primero retirados aunque el Reactor todavía permanezca apagado.

Cuando se está listo para el arranque, se pondrá en servicio la bomba del refrigerante para el generador seleccionado y se hará circular al refrigerante a través de éste y del Reactor. Los bastones de afinamiento (Control "SHIM") se retirarán gradualmente hasta que el Reactor alcance el punto crítico. El calor de entrega aumentará, aumentando la temperatura del agua del circuito primario. Este proceso tomará algún tiempo en vista de la cantidad de metal y agua que deben ser calentados. Al mismo tiempo el generador de vapor adquirirá temperatura; de esta manera, lentamente se irá levantando presión en el circuito secundario, en una manera muy similar a la que ocurre en una caldera convencional con un bajo suministro de petróleo al iniciar su encendido. Cuando se tenga la presión suficiente se pondrá en servicio un Turbo Generador y se parará el Grupo Electrógeno.

Los siguientes pasos de la puesta en servicio (Start-up) son similares a los dados en el levantamiento de presión de una caldera convencional. El refrigerante remanente y la generación del vapor serán circulados, las máquinas calentadas paulatinamente y preparadas para hacerse a la mar en la forma conocida.

7.—**CONTROL DEL REACTOR NAVEGANDO.**

Los aumentos de potencia del Reactor se activarán extrayendo los bastones de Control "SHIM" hasta que la potencia alcance el nivel requerido. Esto estará sujeto a la lectura de "K", haciéndola ligeramente mayor que 1.0. Cuando se alcance la potencia, los bastones de control serán movidos suavemente hasta que "K" alcance un valor igual a 1.0 para mantener la potencia al nuevo valor requerido (Esta operación es similar a la usada para efectuar el cambio de un piñón de ataque que trabaja a una velocidad determinada, entregando una potencia X, por otro piñón que deba dar igual velocidad pero una potencia mayor que X al engranar ambos en la misma rueda lenta).

La velocidad de la bomba de refrigeración se podrá variar para proporcionar los requerimientos que solicite el Reactor en cuanto a mantener la temperatura constante en las variaciones de la potencia del mismo. Para operar a bajas potencias, se pondrán en servicio una o más vueltas de tuberías del sistema de refrigeración y los generadores asociados podrán pararse en un número adecuado a fin de mantener la potencia solicitada con solo la cantidad suficiente de éstos.

Las reducciones de potencia serán efectuadas en forma inversa a lo expuesto, se puede usar el sistema de "soplado" del colector de vapor al condensador si el régimen de reducción de potencia es mayor a lo que el Reactor puede soportar.

8.—**SACARLO DE SERVICIO** (Shutting down).

Para esta operación, la entrega de vapor deberá reducirse al máximo posible, dejando solamente un generador de vapor en servicio para proveer a un Turbo Generador. Se arrancará un Grupo Electrógeno el cual irá recibiendo la carga del Turbo Generador, mientras los bastones de Control "SHIM" van siendo introducidos a su posición máxima hasta parar el Reactor. Desde que la operación de sacar de servicio a un Reactor Nuclear debe ser efectuada en forma lenta en lugar de ser un proceso repentino, por razones nucleares y debido a la gran capacidad de vapor generado, esta generación deberá seguir efectuándose por tiempo hasta quedar completamente parado.

Cuando la generación de vapor cese, deberá mantenerse por un tiempo la circulación del refrigerante en el Reactor hasta que éste se enfríe. Para efectuar cualquier inspección o para efectos de operaciones de mantenimiento dentro de la envuelta secundaria y posteriores a la parada del Reactor, deberíase darse un tiempo prudencial para permitir que los efectos de la radioactividad decaigan bajo el punto peligroso.

9.—**SACARLO DE SERVICIO EN EMERGENCIA.**

Si los bastones de Control "SCRAM" o de seguridad se cayeran por alguna razón, el Reactor se volverá inmediatamente sub-crítico y todo el sistema saldrá de servicio. Se podrá tener acceso a la Planta para reparaciones cuando ésta esté completamente inerte.

10.—**CONCLUSION**.

Se está desarrollando rápidamente el campo de la Energía Nuclear, y en estos capítulos nos hemos limitado a dar una muy ligera idea de lo que en la actualidad existe respecto a propulsión de unidades navales, excluyendo lo que no signifique esto.

MARCONA MINING COMPANY

Productores de Mineral de Hierro Peruano y

Abastecedores de la Industria Siderúrgica Nacional

Tienen el alto honor de saludar a los

Oficiales Generales, Jefes, Oficiales, Personal Subalterno y Civil de la

GLORIOSA MARINA DE GUERRA DEL PERU

al conmemorarse el 148º Aniversario de la Independencia Nacional

Lima, 28 de Julio de 1969.

MARCONA MINING COMPANY

Productores de Mineral de Hierro Peruano y

Abastecedores de la Industria Siderúrgica Nacional

Tienen el alto honor de saludar a los

Oficiales Generales, Jefes, Oficiales, Personal Subalterno y Civil de la

GLORIOSA MARINA DE GUERRA DEL PERU

al conmemorarse el 148º Aniversario de la Independencia Nacional

Lima, 28 de Julio de 1969.

El Libro Blanco de la Defensa de la Gran Bretaña para 1969

De la "Rivista Marittima", de Junio de 1969

El Libro Blanco para la Defensa que cada año presenta el Ministro de la Defensa al Parlamento Inglés y que por consiguiente es publicado y divulgado, constituye un documento que se toma como ejemplo para representar periódicamente al País el estado de la situación en materia de Defensa y para manifestar de ese modo todos los niveles y todos los ambientes correspondientes a las propias Fuerzas Armadas y a los problemas que se trata de resolver.

Las partes fundamentales de este documento son: la organización del tratamiento, que partiendo del enunciado de la política militar nacional, interesa a todos los sectores (fuerzas, estructuras, personal, presupuestos, etc.); al análisis profundo rico en datos estadísticos; a la exposición rigurosa y sintética y a la extrema claridad conceptual.

En el plano substancial, el interés de la publicación reside en la importante función que la Gran Bretaña, —a pesar de la desclasificación impuesta en el último decenio,— sigue desempeñando con su peso político y militar para los fines de la defensa de la Europa Occidental en el cuadro de la Alianza Atlántica, además de la configuración cada vez más europea de esta Nación con dimensiones, o mejor dicho, con capacidades relativamente comparables a las de los países europeos.

Este documento principia, como ya lo hemos indicado, con el examen general de la política estratégica de la Gran Bretaña relativa a la decisión tomada el año pasado de despreocuparse del área oriental del Canal de Suez, —dejando las bases militares del SE asiático y del Golfo Pérsico,— y de concentrar su potencial militar en la defensa de su propio país, de la Europa y de los mares adyacentes.

Por otra parte, los aspectos positivos de tal decisión obligada por la realidad política y económica, encontraron pronta y clara evidencia a la luz de los recientes acontecimientos habidos en Checoeslovaquia y de la creciente actividad naval soviética en el Mediterráneo.

Aunque nada de cuanto se ha dicho o se ha hecho o ha sido dicho por los Dirigentes Soviéticos hace suponer que ellos consideran el recurso de la guerra como un medio para alcanzar ventajas políticas en Europa Occidental o Meridional, la crisis Checoeslovaca demuestra la orienta-

ción y la intención de la Rusia, de ocupar un País independiente contra la voluntad de su Gobierno y de su pueblo, en caso de que no corra serios riesgos militares.

De aquí se deduce que, estando en creciente aumento los deseos de libertad de las Naciones sujetas a Moscú, existen siempre probabilidades de crisis ulteriores semejantes a las de 1968, algunas de las cuales en grado de amenazar la estabilidad europea en una medida más grave y con caracteres de mayor urgencia de las que hasta ahora se han verificado.

Además del apesadumbrado proceso de ordenamiento de nuevas fuerzas que se agitan en el campo comunista, éstas podría llevar a la misma Unión Soviética a cambios políticos peligrosos para la paz mundial.

El año 1968 se caracterizó por una contínua e intensa actividad aeronaval de la Marina Soviética en el Mediterráneo. La Unión Soviética demostró que podía destacar y mantener sus fuerzas navales y aéreas alejadas de sus bases metropolitanas, como por ejemplo en el Océano Indico.

El potencial militar de la URSS, está en continuo crecimiento. Sus asignaciones para la Defensa han aumentado este año en un 6%; los de la investigación científica con propósitos preminentemente militares han aumentado en un 14%. El porcentaje del rédito nacional bruto que los países del Pacto de Varsovia dedican para la Defensa es el doble del que dedican las naciones europeas de la NATO. En el Pacto de Varsovia, las fuerzas dedicadas a las armas son de cerca de medio millón de hombres para las Marinas, tres millones y medio para los Ejércitos y organizaciones para militares, y de un millón para la Aviación y unidades misilísticas estratégicas. Los armamentos que constituyen la dotación cubren íntegramente toda la gama de las construcciones de la tecnología moderna.

Los peligros propios del incremento de las capacidades militares soviéticas están exaltados por la inestabilidad política en la Europa Oriental y en el Medio Oriente. Si los Países de la NATO quieren poder continuar gozando de la misma inmunidad de peligro gozada en los últimos veinte años, es necesario que la Alianza conserve en ambas orillas del Atlántico, su unidad política y una fuerza militar adecuada.

El fundamento de esta unidad y de esta fuerza necesita del empleo de los Estados Unidos para la defensa de la Europa Occidental.

El carácter de extrema rapidez de las operaciones militares puesto en dramática evidencia en la invasión de Checoeslovaquia por parte de 250.000 hombres en sólo tres días, exige que todos los miembros de la Alianza estén en tiempo de paz listos para entrar en una acción común planificada en los detalles, experimentada y perfeccionada por medio de ejercicios de conjunto.

Es conveniente la formación de compromisos permanentes previamente planificados y periódicamente

probados, que represente el verdadero valor disuasivo de la NATO.

Pero para que los países militares sean verdaderamente idóneos para resolver su función disuasiva, se necesita tener fuerzas adecuadas que operen en el cuadro de una concepción estratégica correspondiente a las características de la amenaza potencial.

La Gran Bretaña, única nación europea dotada de una capacidad militar que le permite intervenir en todos los frentes por tierra, mar y aire, desde el Artico hasta el Cáucaso, puede suministrar a la Alianza la contribución más eficaz de fuerzas compatibles con sus propios recursos económicos.

Las únicas fuerzas nucleares europeas suministradas a la NATO son las inglesas. La Royal Navy, la Marina más fuerte de Europa, está toda ella asignada a la NATO. También sus fuerzas de tierra y aire de asiento en el territorio metropolitano están en la práctica, asignadas a la NATO. El Ejército del Rin y las secciones de la R.A.F., que están en Alemania son una garantía del compromiso inglés al otro lado de la Mancha.

Después de la invasión Soviética a Checoeslovaquia se ha decidido ulteriores aportes, tales como el destaque al Mediterráneo, de unidades navales y aéreas a partir del presente año; la designación de una escuadrilla de V/STOL tipo "Harrier" para su empleo en la Europa Central desde 1971, y su participación en la constituída fuerza naval "on call" mediterránea ya separada del Centro de Planificación de Defensa de la NATO.

Sin embargo, se necesita que todos los miembros de la Alianza aumenten su contribución y se esfuercen más para dar vida a una "entidad" europea, dentro de la Alianza misma; es una necesidad que la crisis Checoeslovaca ha confirmado. Para este propósito es de buen auspicio la creciente colaboración inmediata sobre los grandes temas de la Defensa y sobre el desarrollo de los proyectos destinados a cada nación determinada.

El proyecto más promisor, en curso de colaboración es el relativo al "avión de combate de empleo múltiple" al cual se han adherido la Gran Bretaña, Alemania Federal, Italia y Holanda.

En lo que concierne al área del Mediterráneo y del Medio Oriente, se ha planificado los siguientes despliegues:

—Un portaviones (o bien una unidad de asalto o una unidad de comando) o dos fragatas de carácter contínuo a partir de 1969.

A estas será agregado el próximo año un destroyer lanza-misiles. Otras unidades de superficie y submarinas estarán destacadas temporalmente.

—Guarniciones del Ejército de tamaño reducido, en Gibraltar, Malta, Libia y Chipre.

—Algunos grupos de aviones de ataque y de reconocimiento armados

(los actuales del tipo "Camberra" serán sustituídos próximamente por otros del tipo "Vulcan B"); un grupo de transporte táctico de radio de acción mediano; un grupo de misiles tierra-aire "Bloodhound", una escuadrilla de helicópteros para reconocimiento y salvamento, y un grupo de reconocimiento marítimo de gran radio de acción tipo "Shacklton" (este último con su base en Malta).

Las asignaciones establecidas por el Gobierno Inglés para la Defensa para el año fiscal 1969-1970 llegan a 2,266 millones de libras esterlinas; o sea, 5 millones menos que en el año precedente, a precios corrientes. Dicha cantidad representa un porcentaje inferior al 6% del rédito nacional bruto (en cambio hasta 1965 fue de un 7%).

La repartición (en millones de libras esterlinas) de las asignaciones para el ejercicio de 1969-1970, entre las diversas necesidades "funcionales" es la siguiente:

Fuerzas estratégicas nucleares	60
Fuerzas terrestres destacadas o asignadas al teatro europeo	203
Fuerzas combatientes de la Marina	280
Fuerzas combatientes del Ejército	154
Fuerzas Combatientes de la Aviación	367
Transporte Aéreo	98
Investigación y desarrollo	236
Adiestramiento	218
Producción y reparaciones	183
Funciones diversas de sostenimiento	408

Las asignaciones globales para las tres Fuerzas Armadas (en millones de libras esterlinas) son:

Marina	646.
Ejército	598
Aviación	592.

La reducción de las asignaciones respecto al año precedente es un reflejo de la decisión política de concentrar los esfuerzos militares de la defensa aérea metropolitana y europea. Esto no excluye la necesidad de tener fuerzas adiestradas y listas para operar también fuera de Europa si se necesita, (con tal fin, las Fuerzas Armadas harán en 1969-1970 ejercicios en treinta países del mundo).

Estas fuerzas seguirán estando constituídas por voluntarios en servicio regular y estarán mantenidas en el más alto nivel profesional y equipadas con las armas más modernas.

El objeto es de disponer, (una vez terminado el desempeño del SE Asiático y del Golfo Pérsico y efectuadas todas las reducciones estructurales hasta ahora en estudio), de 340.000 hombres y mujeres bajo las armas. (Actualmente hay 400.000).

Las orientaciones más arriba indicadas y la situación traen por consiguiente, para el personal de las Fuerzas Armadas, deberes pesados de una importancia determinante. Por lo tanto, es indispensable dedicar una atención máxima a su cuidado. Esto significa que el alojamiento, el bienestar, las condiciones de la carrera, y la retribución de las Fuerzas Ar-

madas deben ser comparables con las que ofrece el empleo civil, y que además haya un reconocimiento de las notables incomodidades que la profesión militar (con sus frecuentes movimientos) crea al personal militar y a sus familias.

Todo esto constituye la premisa para atraer y mantener en el servicio el mismo número de hombres necesario y de un valor adecuado.

Actualmente el reenganche es suficiente: desde el punto de vista cuantitativo es constante para la Marina (2700 al año); un aumento para el Ejército (de 13.585 contra 10.674 el año precedente); y para la Aviación (4.222 contra 3.963).

No se puede decir lo mismo para el reclutamiento de las nuevas fuerzas cuyo aflujo deberá estar asegurado en la medida requerida a fin de no tener desequilibrios respecto a la repartición del personal por edades, por especializaciones y en el perfil de la carrera.

Las necesidades del año fiscal 1968-1969 fueron de 38.000 hombres y las que se obtendrá con las reducciones actuales serán de 35.000 hombres al año.

Las realistas previsiones para el año en curso indican cifras de alistamiento de un 85% para los Oficiales y del 73% para el resto del personal respecto a las necesidades.

Las razones son varias: efectos de la poca natalidad registrada en los últimos 50 años, consecución de títulos de estudio y de calificaciones más numerosas y de un grado más alto, mayores ofertas de empleos en la vida civil, tendencia al matrimonio en edad joven, etc.

El primer remedio es el poner en acción, para las Fuerzas Armadas, una estabilidad de empleo, una carrera óptima y una buena paga, y convencer de ello a la opinión pública.

(Entre los diversos procedimientos concretos, ha sido adoptado por el Ejército el reenganche "breve" de tres años en adición al vigente de 6 a 9 años, siempre de carácter voluntario).

Otro problema es el del personal que se va de baja. Cada año 40.000 militares dejan el servicio, teniendo delante de sí más de 20 años laborables, en los cuales podrían poner a disposición de la Nación una cantidad de preciosas capacidades y experiencias. Se necesita darle consejos, ulteriores adiestramientos y ayuda en buscarles trabajo en la vida civil; lo cual contemplan las actuales directivas.

Una estrecha colaboración entre las Fuerzas Armadas y el ambiente civil a todos los niveles puede servir de auxilio para alcanzar un mayor acuerdo para crear en las diversas capas del País el conocimiento pleno del valor de las Fuerzas Armadas.

Con el apoyo del Ministerio de la Defensa, se ha constituído con este fin en cinco universidades inglesas, cátedras para el estudio de los problemas concernientes a la Defensa.

En el cuadro de los procedimientos para valorizar la profesión militar y para animar a los jóvenes a emprenderla, se ha decidido la equiparación de los diplomas entregados al término de algunos cursos para Oficiales con los títulos universitarios. Así por ejemplo, los Oficiales Ingenieros que terminan satisfactoriamente su curso en el Royal Naval Engineering College de Manadon, quedan investidos también con la "laurea con mención" otorgada por el Consejo de la Honorable Academia Nacional.

Todos los alumnos admitidos en dicho Colegio obtienen también al término del curso, la "laurea ad honorem" y la ordinaria en Ingeniería Mecánica o Eléctrica otorgada por el citado Consejo. Los que son aprobados en los exámenes de especialización nuclear en el Royal Naval College de Greenwich obtienen el título de "Master of Science". Están previstos análogos reconocimientos para el Ejército y para la Aeronáutica.

En lo que concierne a la Royal Navy, los aspectos más saltantes en el Libro Blanco de la Defensa son los siguientes:

Fuerzas.—

—Según el programa, la constitución de las fuerzas de los submarinos "Polaris" consta del submarino "Resolution" que ya está en servicio y de los submarinos "Repulse" y Renown" que han sido aceptados y que están en fase de prueba y alistamiento. Cuando ambos estén en servicio, vale decir, en el curso del presente año, la tarea de la disuasión nuclear pasará exclusivamente a la Royal Navy. En cuanto al submarino "Revenge", será aceptado este año.

—Los portaviones "Eagle" y "Hermes" estarán en armamento durante todo el año 1969. El "Ark Royal" terminará los trabajos de restauración (previstos sólo para esta unidad) que le permitirán emplear los aviones "Phantom" a fines de 1970.

Los aviones "Phantom" ordenados anticipadamente para un segundo portaviones, serán destinados a la Royal Air Force que, a fines de 1969, constituirá un grupo destinado a la defensa aeronaval y cuyas tripulaciones serán adiestradas por la Royal Navy. También los aviones "Buccaneer" de la Marina serán transferidos a fines de 1969 a la R.A.F. para formar el primer grupo de ataque, contra Fuerzas Navales, que será armado próximamente.

En el año en curso, la R.A.F., completará la adquisición del primero de los dos V/STOL "Harrier" para apoyo táctico cercano, contemplado en la planificación; por ahora no está previsto ningún empleo a favor de la Royal Navy.

El adiestramiento del personal para los nuevos aviones "Nimrod" de reconocimiento marítimo y antisubmarino, por parte de la R.A.F., tendrá lugar a principios de 1970.

—El crucero "Blake" entrará en línea en el curso del presente año en su nueva configuración de Unidad portahelicópteros (inicialmente "Wes-

sex MK-3", después "Sea King"). Análoga transformación está sufriendo el crucero "Tiger", la que está prevista también para el crucero "Lion"

—Los destróyeres lanza-misiles "Astrion" y "Norfolk", últimos de la clase "County" (8 unidades) entrarán en servicio a más tardar a principios de 1970. El destroyer "Bristol" prototipo de la clase "82" que está dotado de un novísimo sistema de misiles "Sea Dart", entrará en servicio en 1971.

Cuatro nuevas fragatas de la clase "Leander" entrarán en servicio en 1969 y otras cinco están en construcción.

Todas las unidades de superficie, de fragatas para arriba, estarán dotadas de helicópteros. Al tipo antisubmarino "Wessex" MK 3" (dotado de un sonar perfeccionado y de un instrumental de control de vuelo automático) actualmente en línea, se agregará este año el "Sea King" con igual armamento. El tipo "Wasp" armado con misiles ligeros aire-superficie está en curso de gradual sustitución con el "WG 13" que tiene una mayor capacidad de ataque y de reconocimiento.

—El cuarto submarino de ataque, de propulsión nuclear entrará en servicio el año 1970. Otros tres están en construcción. El octavo submarino de la línea será mandado construir próximamente.

—Las dos naves **Comando** "Bulwark" y "Albión" y las dos unidades de asalto "Fearless" e "Intrepid", que forman parte de las fuerzas anfibias, han entrado en servicio a principios de este año.

—El programa de conversión de los dragaminas en fondeadores de minas estará completado a fines de 1969.

—La construcción terminada el año pasado, de unidades hidrográficas especialmente proyectadas ha demostrado ser muy ventajosa respecto a la conversión de las unidades navales existentes, por cuanto ha permitido una economía de 200 Oficiales y personal de diversos grados.

Investigación y Desarrollo.—

En este sector (y esto es válido para todas las Fuerzas Armadas) está en acción un procedimiento para conseguir el mejor rendimiento con el menor gasto, en términos de personal especializado muy necesario en el sector civil, y de dinero.

Se piensa alcanzar este resultado mediante:

—Un prolijo examen de las necesidades operativas, evitando sin embargo, una excesiva elaboración;

—La definición completa de todos los proyectos y de los costos relativos antes de asumir cualquier compromiso a fin de no encontrarse frente a consuntivos mayores de cuanto está previsto;

—La calificada duración y el control del desarrollo del proyecto, ya sea a nivel gubernativo, donde se trata de concentrar lo más posible la responsabilidad en un funcionario único, o bien a nivel industrial;

—La repartición de los costos entre el Gobierno y la firma, a cambio de la promesa a esta última de hacerle buenos pedidos de materiales en el campo nacional e internacional;

—La más amplia divulgación compatible con la tutela del secreto de las necesidades militares y la transferencia a la industria de parte de las actividades de indagación desarrolladas por los Centros Militares;

—La propaganda de los beneficios o progresos obtenidos en el campo civil, ya sea de carácter financiero, o bien de progreso tecnológico, resultantes de la investigación y estudios para la defensa con abundante rendimiento, aún independiente del dinero invertido, y

—Finalmente la colaboración de otros países aliados.

Los proyectos de interés directo de la Royal Navy, en estudio son:

—Propulsión nuclear,

—Turbinas de gas para la propulsión de los buques,

—Sistemas automáticos de elaboración de datos a bordo de las unidades navales;

—Torpedos antisubmarinos "MK 31"

—Aparatos de lanzamiento y guía asociados al misile superficie-aire de mediano alcance "Sea Dart", al misile de corto alcance para la autodefensa "Sea Wolf" y al misile antisubmarino de gran radio de acción de proyecto italiano "Ikara";

—Ecogoniómetro;

—Hoverfragt para usos navales.

Los ingleses han abandonado el proyecto de radar tridimensional "3 D" iniciado en colaboración con la industria holandesa.

Infraestructuras.—

Han sido terminados los planes para la reorganización de los cuatro arsenales de la Royal Navy (Rosyth, Portsmouth, Devonport y Chatham), en vista del futuro rendimiento de la flota y de sus correspondientes servicios de apoyo, además del volumen de trabajos previsibles en los próximos diez años.

—El arsenal de Rosyth, donde tienen su base los submarinos "Polaris", será reforzado también con personal, mientras que en otros arsenales se procederá a una reducción gradual del personal.

En conjunto, a mediados de los años 70, el personal civil será reducido en otras 5000 unidades (mediante la llegada al límite de edad y no al licenciamiento) en añadidura a 4000 ya puestos fuera del servicio en estos últimos cinco años.

—Portsmouth se especializará en trabajos de modernización de unidades lanza-misiles de propulsión convencional;

—Chatham para trabajos en unidades de propulsión nuclear;

—Devonport para trabajos en unidades convencionales, (especialmente

en fragatas de la clase "Leander") y submarinos nucleares.

El arreglo futuro de los arsenales es objeto de un programa cuyos fines principales son los de obtener un nivel productivo con un empleo mínimo de personal. Mientras tanto se está adoptando los siguientes procedimientos:

—Mayor autoridad a los Directores Generales de cada arsenal (la responsabilidad de la dirección de todos los arsenales será confiado al "Chief of Fleet Support");

—Preferencia a la sustitución de los componentes, en lugar de las reparaciones;

—Dependencia de todas las unidades de una misma clase, de determinados arsenales o de un solo Arsenal;

—Reorganización y modernización de las oficinas y de los servicios auxiliares.



Una Escala de Decisiones

Por el Capitán de Navío A. P.
ALBERTO JIMENEZ DE LUCIO

En la "Revista de Marina" de setiembre-octubre de 1968 publiqué un artículo sobre "Decisiones" en el que discutía varios procedimientos para llegar a una decisión. En esencia, se trataba de dar pautas para usar la información disponible, aún si ésta es de naturaleza probabilística, en la forma más eficaz para que la decisión optimice el empleo de los recursos disponibles en el logro del objetivo o misión. En iguales circunstancias, las decisiones pueden ser distintas si los objetivos son distintos. La importancia de la selección de los objetivos también la he discutido en la "Revista de Marina" (julio-agosto de 1968). En el presente artículo, más que discutir las técnicas para llegar a una decisión, trataré de clasificar los diferentes tipos de decisiones, estableciendo una "escala de decisiones" o escala "V", que va desde V-1 hasta V-9 y cubre toda la gama de decisiones que el hombre tiene que tomar. Veremos que una decisión V requiere técnicas y conocimientos muy distintos que una decisión V-9. Así, aunque no veremos aquí en detalle las técnicas que hay que usar en cada caso, sí veremos la gama de técnicas y conocimientos aplicables a cada nivel, que es el primer y obligado paso en el procedimiento para llegar a una buena decisión.

La figura 1 establece la Escala "V". Las decisiones V-1 son totalmente factuales tienen una respuesta "correcta", cuya exactitud puede ser demostrada. Las decisiones V-9 son totalmente valorativas: se refieren a lo que "debemos" hacer y no puede demostrarse que sean correctas o equivocadas. La figura también muestra el tipo de persona que generalmente toma las diferentes decisiones, así como la relación fin-medios entre los diferentes niveles (los "medios" de los que deciden a un alto nivel se convierten en los "fines" de los del nivel siguiente). En realidad no hay una separación precisa entre nivel y nivel, sino más bien una "distribución" tal como muestra la figura 2. En esta figura mostramos cinco tipos de decisiones, los que describiremos en cierto detalle.

Decisiones V-9 o Eticas — Estas decisiones se refieren a los más altos valores del hombre. Como no hay manera de demostrar que una de estas decisiones es la "correcta", la decisión es generalmente tomada por la legislatura, un soberano autocrático o una minoría dominante. Las "premi-

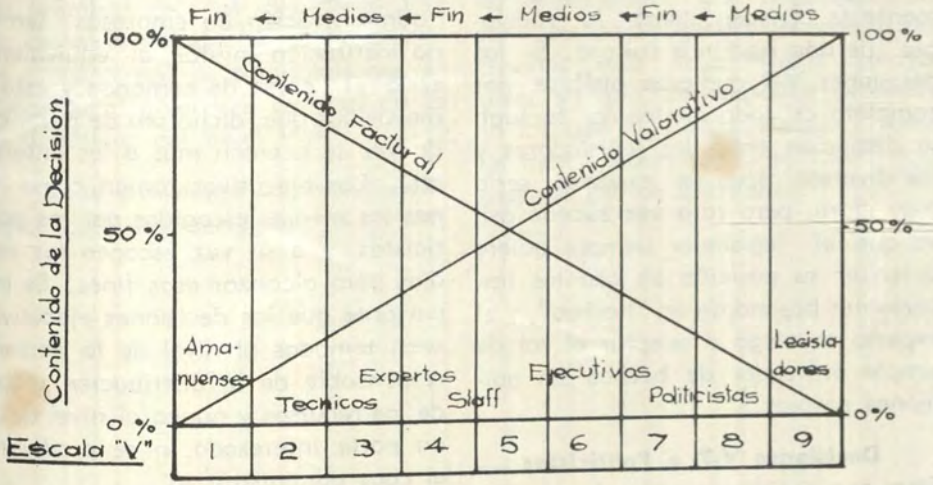


Figura 1

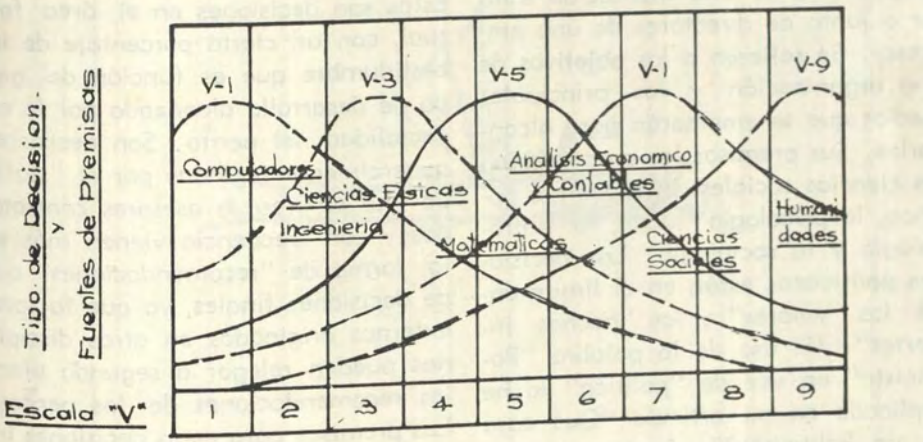


Figura 2

sas" en que estas decisiones se basan las proporciona la religión, la filosofía y la literatura (incluyendo el efecto que sobre ellas tienen los descubrimientos científicos), y generalmente se conocen como la "ideología" de una nación o cultura. Si las decisiones V-9 pudieran aislarse por completo de todo contenido factual, la distinción entre los legisladores y los diversos tipos de expertos sería muy clara, pero rara vez sucede así, ya que el legislador siempre quiere defender su posición en asuntos importantes basándose en "hechos", y el experto se niega a aceptar el rol de simple proveedor de hechos sin opiniones propias.

Decisiones V-7 o Politicistas.— Estas son decisiones generalmente tomadas por los más altos dirigentes (alto mando de una institución militar o junta de directores de una empresa). Se refieren a los objetivos de una organización y los principales medios que se emplearán para alcanzarlos. Sus premisas las proporcionan las ciencias sociales: la economía política, la psicología social, la antropología y la sociología. Las decisiones politicistas están en el límite entre los "valores" y los "hechos inciertos". (El uso de la palabra "Politicista" en vez de "política" lo he explicado en mi artículo "Qué cosa es un Politicista?". Revista de Marina, marzo-abril 1967).

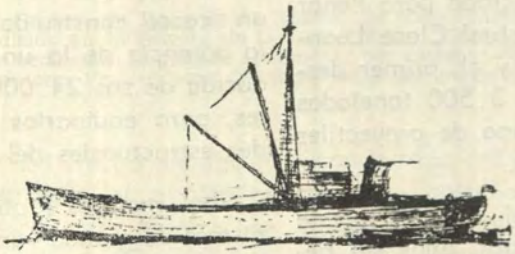
Decisiones V-5 o Ejecutivos.— Estas son decisiones generalmente tomadas por los ejecutivos de una empresa o institución, y están en el límite entre "hechos inciertos" y hechos. Las premisas para estas decisiones las proporcionan la contabilidad, la estadística y toda la gama de cursos agrupados bajo la designación "administración de empresas" (en una institución militar, el equivalente sería el curso de comando y estado mayor, los que, dicho sea de paso, cada vez se acercan más a los anteriores). Los ejecutivos toman como fines los medios escogidos por los politicistas, y a su vez escogen los medios para alcanzar esos fines. Es importante que las decisiones ejecutivas sean tomadas al nivel de la persona responsable de la distribución global de los recursos y nunca al nivel de una parte interesada, o se produciría el caos administrativo.

Decisiones V-3 o Periciales.— Estas son decisiones en el área factual, con un cierto porcentaje de incertidumbre que es función del grado de desarrollo alcanzado por la especialidad del perito. Son decisiones generalmente tomadas por el "staff" de una empresa o asesores contratados y con frecuencia vienen más en la forma de "recomendaciones" que de decisiones finales, ya que factores externos originados en otras disciplinas pueden relegar a segundo plano las recomendaciones de los peritos. Las premisas para estas decisiones las proporcionan principalmente las ciencias físicas, las matemáticas y la ingeniería.

Decisiones V-1 o Factuales — Estas son decisiones cuyas premisas pueden definirse tan claramente, que

dados unos datos determinados, la decisión no pueden ser sino una. De este tipo son las decisiones cotidianas de los amanuences, cada día más desplazados por las computadoras. Las premisas de las decisiones V-1 son reglas detalladas de procedimientos o programas de computadoras, elaborados al nivel V-3 de acuerdo a las directivas del nivel V-5.

Otras Decisiones.— No discutiremos aquí las decisiones V-1, V-4, V-6 y V-8, ni posibles decisiones intermedias. No pretendemos una clasificación exhaustiva, sino un marco conceptual. Cada lector podrá imaginarse casos específicos basados en su experiencia. Las organizaciones estatales por lo general requieren decisiones más "cualitativas" (mayor nivel V) que las empresas privadas, en las que la utilidad da un criterio de mérito cuantitativo aplicable a la mayoría de las decisiones.



Aeromotores para Buques de Guerra

Por REGINALD LONGSTAFF,
experto londinense en asuntos navales

Pocas semanas antes de que la fragata británica "Exmouth" (el primer buque de guerra del mundo occidental dotado de turbinas de gas Rolls-Royce) visite Latino-América, la Real Marina ha anunciado que ha pasado a Rolls-Royce un pedido de £1 millón por más turbinas de gas para servicio naval.

El pedido es por cuatro motores Olympus y cuatro motores Tyne, que serán instalados en la primera fragata Tipo 21 (proyectada para llenar el vacío entre la actual Clase Leander y su sucesora) y el primer destructor Tipo 42 de 3.500 toneladas dotado de un sistema de proyectiles dirigidos (Sea Dart).

Se espera que el Tipo 42 preste servicio durante cuatro años sin necesidad de un reacondicionamiento completo. Los avances técnicos permitirán que lleve una tripulación de sólo 270 hombres, en lugar de los 350 requeridos en un destructor de proyectiles dirigidos, que lleva casi el mismo armamento.

El "Exmouth" visitará Brasil y Argentina a mediados de julio para dar una demostración naval. Estos dos países están interesados en la posibilidad de instalar turbinas de gas en los nuevos buques de guerra cuya construcción tienen en estudio.

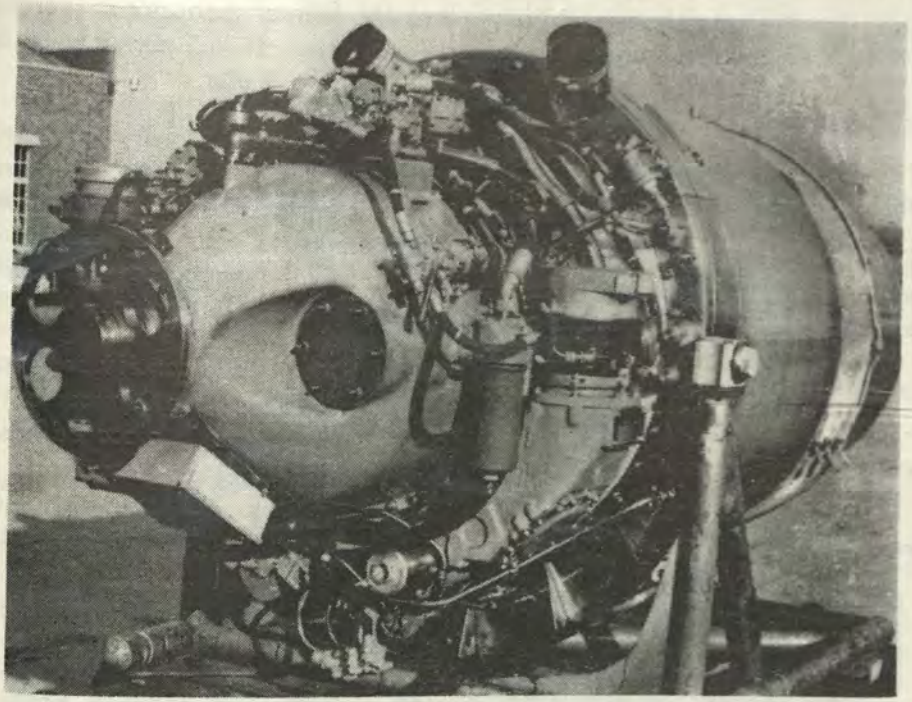
Combinación de la potencia.—

La turbina de gas combinada o instalación de turbinas de gas montada en el "Exmouth" consiste en un Marine Olympus TM1 de 15.000 H.P. para marcha a todo vapor y dos Marine Proteus, con una potencia de 3.600 H.P. para crucero. Como el Olympus fue incorporado en un casco construido anteriormente, la potencia de la unidad ha sido reducida de sus 24.000 H.P. nominales, para equiparlas a las capacidades estructurales del navío.

Los motores Proteus y sus mecanismos de mando van montados a popa, y el Olympus a proa. Los tres transmiten a un engranaje reductor central y van dotados de embragues de cambio autosincronizante.

El control de las máquinas se efectúa desde el puente o desde la sala de control en la cámara de máquina de proa, por medio de una sola palanca de regulación de la potencia.

La experiencia de Rolls-Royce en turbinas de gas para aplicaciones na-



El motor marino Proteus de Rolls-Royce, unidad de corta longitud, compacta y liviana usada para propulsión en la fragata de la Real Marina "Exmouth", el primer buque de guerra del mundo occidental impulsado totalmente por turbinas de gas. En el "Exmouth" se emplean dos motores Proteus para crucero y cada uno puede desarrollar una potencia de 3.600 H.P.

vales data de 1958, fecha en que la Marina Real introdujo el empleo de motores Proteus para las lanchas rápidas de patrulla de la Clase Brave. Desde esta instalación, las fuerzas navales de otros 12 países han pedido motores para destructores, corbetas, lanchas rápidas torpederas y de patrulla, botes de hidroaletas y aerodeslizadores. Tienen más de 260 motores pedidos o en servicio y las horas de funcionamiento en el mar pasan y de 125.000.

Primer pedido.—

Después de la exitosa introducción del Proteus, se introdujo una versión marina del ya comprobado Olympus y, posteriormente, Rolls-Royce produjo su propia turbina de fuerza para transformar los gases de escape del Olympus en potencia efectiva.

La Real Marina fue la primera en ordenar un motor TM1 para una serie de pruebas en la fábrica de la empresa en Ansty, cerca de Coventry. Las pruebas, que duraron 2.500 horas, fueron efectuadas bajo condiciones marinas simuladas y a potencias de hasta 24.000 H.P.

En 1966 el Almirantazgo aprobó la conversión del "Exmouth" a propulsión total por turbinas a gas. Las

fuerzas navales de Malasia, Irán y Libia también han encargado motores Olympus e Italia también parece estar interesada.

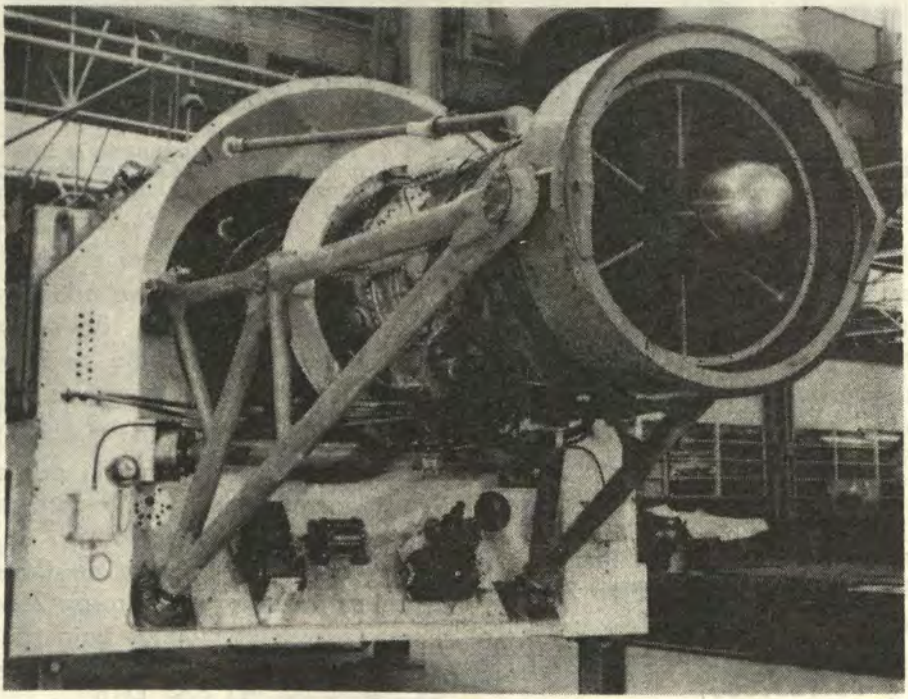
El desarrollo del Olympus ha continuado y su última versión, el TM3B, de 27.200 H.P. es 0,914 metros más estrecho y 2,5 toneladas más liviano que el TM1. Este es el motor que será usado para la marcha a todo vapor, con los motores Tyne para crucero, en el nuevo destructor Tipo 42.

Flujo de admisión regular.—

Este motor está compuesto de un generador de gas Olympus y una turbina de fuerza moncetática por separado, conectados por medio de una junta de fuelle.

El generador de gas y la turbina van montados en una placa de base de acero especial en la que también van alojados la voluta de escape, el eje principal, la caja de engranajes y el sistema de lubricación.

Una estructura cantelever soporta al generador de gas Olympus en la parte delantera de la placa de base, permitiendo su fácil desmontaje y reemplazamiento. El suministro de aire para el generador de gas entra



El motor marino Olympus de Rolls-Royce, usado con los dos motores Proteus en el "Exmouth" para proporcionar sobrepotencia adicional. El Olympus es una unidad de 15.000 H.P. Al igual que el Proteus, está respaldado por un extenso desarrollo como aeromotor. Es uno de los motores de chorro más potentes del mundo y ha establecido una reputación de primer orden desde su introducción en la Real Fuerza Aérea en 1956.

por una curva en cascada, garantizando un flujo de admisión regular.

El generador de gas Olympus es una unidad de flujo directo de alta relación de presión, con un compresor pentaetápico de baja presión con flujo axial, y un compresor septaetápico de alta presión con flujo axial, dispuestos en tandem. Cada compresor es accionado independientemente por su propia turbina monoetápica a través de ejes coaxiales.

Al igual que el Proteus, el Olympus está respaldado por un extenso desarrollo como aeromotor. Es uno de los motores de chorro más potentes del mundo y ha establecido una reputación de primer orden por su confiabilidad desde su introducción en la Real Fuerza Aérea en 1956.

Unidad compacta.—

El Olympus tiene 6,985 metros de largo, 3.327 metros de ancho y 2,896 metros de alto, y pesa 24.800 kilogramos. La máxima velocidad del eje motor es de 5.660 revoluciones por minuto.

El Proteus es corto, compacto, de poco peso en relación con su gran potencia (0,599 kg. por H.P.) y ha establecido una alta reputación por su confiabilidad y rendimiento excepcionales.

La sencillez es su mérito principal. Sólo tiene dos conjuntos rotatorios, la turbina y el compresor, sin ninguna pieza alternativa. La potencia máxima es alcanzada en un minuto después de la puesta en marcha del motor y no necesita precalentamiento.

La adopción del principio de turbina libre, en el que la turbina que manda al eje motor es independiente del sistema de compresores, permite que el motor desarrolle una potencia muy elevada a revoluciones de hélice bajas y medianas.

Entretenimiento fácil.—

El motor tiene 3,838 metros de largo y 1,025 metros de ancho; su peso es de 1.463 kilogramos en seco y 1.644 kilogramos en húmedo.

Las ventajas de la conversión a turbinas de gas como política general son que éstas son más fáciles de entretener, necesitan menos personal técnico, son más confiables y aumentan la disponibilidad del buque.

Los costes iniciales de instalación son más elevados pero, en términos generales, no se incurre ningún coste adicional grande.

También debe considerarse la posibilidad de un cambio completo de motor en 48 horas, y la normalización hará que el apoyo logístico sea más sencillo. Empleando el Olympus como unidad principal de propulsión, la Real Marina obtendrá una mayor y valiosa experiencia sobre las características y ventajas operacionales, en los rigores del servicio naval en todo el mundo.



En la fotografía se pueden apreciar las elegantes líneas del "Exmouth" navegando a velocidad. Además de ser uno de los barcos de guerra más rápidos de la actualidad, la fragata está completamente equipada para navegar en silencio absoluto. Las turbinas de gas no producen ruidos de baja frecuencia, fácilmente detectables, sino un zumbido de alta frecuencia que puede aislarse fácilmente.

Nuevo Buque Impulsado por Turbinas de Gases de la Real Marina de Guerra Británica

Por REGINALD LONGSTAFF,
experto naval londinense

La fragata "Exmouth", orgullo de la Real Marina de Guerra británica y el primer buque de guerra de mayor tonelaje del mundo occidental propulsado por turbinas de gas, saldrá en julio de este año (1969) con destino a la Argentina y el Brasil en visita a la América Latina.

La Real Marina de Guerra británica tiene lazos antiguos con las de dicha parte del mundo y en febrero, marzo y abril de este año siete navíos de la Flota Occidental, con el destructor de proyectiles teleguiados "Hampshire" a la cabeza, hicieron una serie de visitas de cortesía a cinco países latinoamericanos.

La visita del "Exmouth" incluirá demostraciones de un Día de la Marina, con observadores a bordo.

El buque "Exmouth", fragata de 1.500 toneladas de la clase "Blackwood", fue construido por J.S. White & Company, de Cowes, Isla de Wight (sur de Inglaterra), y completado en diciembre de 1957. Tiene 94 metros de eslora por 10 de manga, y lleva una tripulación de 140.

Equipo moderno.—

Hace tres años fue varado en dique seco del arsenal de Chatham, Inglaterra, a los efectos de su modernización. Parte del trabajo consistió en quitarle la maquinaria de vapor que tenía y substituirla por turbinas de gas de la Rolls-Royce. Se le ha instalado una combinación de turbinas que consiste en una unidad Olympus TM 1 de 15.000 caballos de fuerza para potencia máxima, y dos motores Proteus de 3.600 caballos para velocidades de crucero.

Ambos motores son versiones "marinas" de los que se usan en gran variedad de aplicaciones comerciales, y son sumamente confiables.

Como los motores se han instalado en un navío existente, se redujo la potencia normal de la unidad Olympus, de 24.000 caballos, para adaptarla a las características estructurales del barco.

La instalación fue diseñada para que cupiera en el espacio ya existente para la maquinaria. Los motores Proteus y la trasmisión están situados a popa, en la antigua sala de turbinas de vapor, y el motor Olympus va en la antigua sala de calderas emplazada a proa.

Los tres motores impulsan un tren desmultiplicador central, y llevan embragues sincronizados de funcionamiento automático. La fuerza para el único árbol de transmisión, con hélice de paso variable, es transmitida a través del tren desmultiplicador.

Telemando.—

La turbinas de gas pueden controlarse por telemando desde el puente, o desde la sala de control de maquinaria, en la sala de máquinas de proa, por medio de una sola palanca de gobierno de la potencia.

Entre otras características nuevas del "Exmouth" se encuentran el uso de una turbina de gas para accionar el generador principal de electricidad, que tiene una caldera de recuperación para producir vapor para usos auxiliares.

Además de otro equipo, la fragata lleva los tipos más avanzados de armas sonar y anti-submarinas, y el alojamiento de la tripulación es de elevada calidad.

La Real Marina de Guerra viene promoviendo el uso de turbinas de gas en buques de guerra desde hace 20 años. La experiencia y los conocimientos así adquiridos han dado lugar al uso de motores Proteus en los patrulleros rápidos de la clase "Brave"', y de motores combinados de vapor y de gas en las fragatas de la clase "Tribal" y en los destructores de proyectiles teleguiados de la Clase "County".

Nueva generación de navíos.—

La fragata "Exmouth" es, en realidad, el precursor de una nueva generación de buques de guerra, ya que todos los de mayor tonelaje del futuro usarán combinaciones de turbinas de gas.

Al adoptar el motor Olympus como medio principal de propulsión para un barco de guerra, la Real Marina de Guerra adquirirá nueva y valiosa experiencia sobre las características de funcionamiento y las ventajas de estos métodos de propulsión en los rigores del servicio naval.

El navío está completamente climatizado, y la visita a la América Latina es una de las muchas ya realizadas o proyectadas para el futuro, con objeto de probar la maquinaria bajo diferentes condiciones climáticas.

Las ventajas de pasar a la maquinaria de turbina de gas, de construcción modular, como norma general, son que estos motores resultan fáciles de instalar y mantener, necesitan menos personal técnico y aumentan la disponibilidad del buque.

La instalación es resistente a las sacudidas producidas por explosiones submarinas y puede recambiarse, por el gran canal de toma de aire, desplazando el motor sobre rodillos y carriles. Es posible cambiar el motor principal en 48 horas.

Silencioso.—

Estos motores no producen ruidos de baja frecuencia que se transmiten a gran distancia por el agua, como ocurre en el caso de la maquinaria convencional. En su lugar producen un ruido de alta frecuencia que es mucho más fácil de aislar.

Para una determinada relación de peso de maquinaria a combustible, el menor peso y menor tamaño de las turbinas de gas permiten llevar más combustible a bordo.

Se vislumbra una serie de turbinas de gas que consista en un motor de alta potencia, uno de potencia mediana, y otro menor para velocidades de crucero. Estos motores se usarán en diversas combinaciones según el tonelaje del buque. Dicha normalización simplificará el apoyo logístico de los barcos.

Las turbinas de gas son muy sensibles a la temperatura del aire ambiente, que puede reducir la potencia en los trópicos. No obstante, el hecho de que disponen de exceso de potencia debe aumentar la duración útil, la confiabilidad y el intervalo entre revisiones mayores.

En el caso de los barcos rápidos de patrullas, por ejemplo, y a pesar de la enorme conmoción producida a grandes velocidades, el tiempo entre revisiones mayores se aumentó de 500 a 2.000 horas, siendo esta la clase de mejoras que busca la Real Marina de Guerra en la fragata "Exmouth".

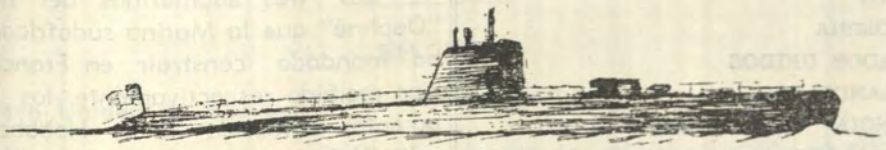
Ventaja importante.—

No cabe duda de que la ventaja británica es muy significativa. Las marinas de guerra de Malasia, Irán, y Libia han encargado ya unidades

Olympus, y se dice que Italia está interesada también. El último motor Olympus, el TM3B, tiene una potencia nominal de 27.200 caballos y es 90 centímetros más estrecho y 2 toneladas y media más ligero que el TM1.

Ni los motores de vapor ni los diesel ofrecían grandes posibilidades en cuanto al aumento de la eficiencia o reducción de los costes, y la fragata "Exmouth" es, indiscutiblemente, el navío del futuro.

La sencillez de instalación y la reducción del personal técnico necesario (hasta un 25% menos) hace que esta clase de maquinaria sea muy atractiva para las flotas modernas.



Informaciones Mundiales

AFRICA DEL SUR
ALEMANIA FEDERAL
ARGENTINA
BELGICA
BRASIL
CANADA
CENTO
COLOMBIA
ESTADOS UNIDOS
FINLANDIA
FRANCIA
GRAN BRETAÑA
GRECIA
INDIA
IRAN
ITALIA
JAPON
NATO
OTAN
UNION SOVIETICA
YUGOESLAVIA

AFRICA DEL SUR

Nueva Unidad.—

El 18 de Marzo último en presencia del Ministro Sudafricano de la Defensa, fue lanzado al agua en los astilleros de Bubigeon, Normandie de Nantes, el primero de los tres submarinos que el Gobierno Sudafricano ha encargado a los astilleros franceses. Esta unidad, de propulsión convencional, del tipo "Daphné" de 859 tons., en superficie ha sido bautizada con el nombre de "María Jan Van Rieebeck", en homenaje al fundador de la Ciudad del Cabo.

Nombres dados a los submarinos en construcción en Francia.—

Los tres submarinos del tipo "Daphné" que la Marina sudafricana ha mandado construir en Francia, han recibido respectivamente los siguientes nombres: "Emily Hobbhouse", "Johanna van der Merwe" y "María van Rieebeck". El último de estos fue lanzado al agua el 18 de Marzo último.

ALEMANIA FEDERAL

Entrada en servicio del destroyer lanza-misiles "Lütjens".—

El destroyer lanza-misiles "Lütjens", primer destroyer DDG del tipo "Charles F. Adams" mandado construir por la Bundesmarine en los Estados Unidos fue admitido en el servicio activo el 22 de Marzo último en Boston durante una ceremonia a la cual asistieron el Embajador de la República Federal Alemana en Washington y el Almirante Inspector de la Marina Alemana.

El "Lutjens" efectuará durante seis meses cruceros de pruebas e instrucción antes de entrar a Kiel.

ARGENTINA

Construcción de Unidades.—

En el número de Abril se indicó la posibilidad de que la Marina Argentina, en el cuadro del aumento de sus propias fuerzas, encargase a los astilleros británicos la construcción de dos unidades de escolta. Ahora se ha confirmado que en este año serán puestas en gradas dos fragatas lanzamisiles en los astilleros de Vickers, astilleros que anteriormente han construído algunas unidades para la Armada Argentina. Por ahora no se conoce todavía el armamento ni las características de estas unidades, pero se supone que no se diferenciarán mucho del tipo británico "Leander", tipo afirmado ahora en los pedidos extranjeros.

BELGICA

Nueva Unidad de Apoyo.—

A fines del año pasado entró en servicio la unidad comando de apoyo "Zinnia" sigla A-961 construída en los astilleros de Cockrill de Hoboken. Esta unidad puede suministrar apoyo en la mar a una flotilla de dragaminas y efectuar tareas de unidad comando autónoma, además de reabastecimientos en la mar. Tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 2.400 tons.

Dimensiones: 99,4 m. x 13,9 m. x 3,5 m.

Aparato de propulsión: 2 motores diesel tipo nuevo, proyecto Cockrill.

Velocidad máxima: Más de 18 nudos.

Armamento: 3 piezas automáticas A.A. de 40 m/m., 1 helicóptero con un cobertizo telescópico a popa.

Casco estanco a la contaminación ABC.

Cuatro bombas potentes contra incendio de 90 tons., por hora que aseguran entre otras cosas, la posibilidad de un lavado previo de toda la nave cuando operase en un ambiente radioactivo.

BRASIL

Nueva Unidad.—

El 22 de Octubre 1968 ha sido admitido en servicio activo el petrolero "Marajo" de 10.500 toneladas, con aparato motor diesel y una velocidad de 15 nudos; este buque está equipado para poder entregar petróleo en la mar.

Ha sido construído en el Arsenal Naval de Río de Janeiro.

CANADA

Costo de los nuevos destróyeres portahelicópteros.—

El presupuesto para los cuatro nuevos destróyeres portahelicópteros, con aparato de propulsión enteramente de turbinas de gas, actualmente en construcción, dos de ellos en los astilleros "Marina Industries" y dos en los astilleros Davis de Luzon, se eleva a un equivalente de cerca de 140.000 millones de liras (italianas) o sea 35.000 millones de liras cada uno.

La entrada en servicio de estas cuatro unidades está prevista para 1972.

Reingreso al servicio del escolta "Terra Nova", después de su reforma.—

El destroyer de escolta "Terra Nova" acaba de regresar al servicio después de una importante reforma que ha transformado completamente su armamento y sus equipos. Esta reforma será hecha por consiguiente a otros seis buques de la clase "Restigouche", a la cual pertenece el "Terra-Nova".

Su armamento y sus equipos comparados con los antiguos serán los siguientes:

	Antiguos	Nuevos
Artillería	4 de 76 m/m. AA (II x 2)	2 de 76 m/m. AA (II x 1)
A S M	3 morteros MK 10 "Limbo"	1 ASROC 1 sonar de casco
Sonar Sonar	1 sonar de casco	1 sonar remolcado.

La instalación del sonar remolcado ha traído consigo la construcción a proa del buque, de una sección suplementaria de 4,60 m., de largo: la eslora del barco ha pasado de 11,55 m. a 116,15 m. (total).

La arboladura también ha variado, comprende ahora un trípode y un enrejado metálico en lugar de la torrecilla que sostenía los radares originales.

CENTO

Ejercicio Midlink.—

El décimo primer ejercicio naval del CENTO, tuvo lugar recientemente en el Golfo Pérsico.

En él tomaron parte: el Reino Unido (Marina y Aviación) los Estados Unidos (Marina) y el Irán nación huésped.

Fueron enviados observadores del Pakistán; Turquía no tomó parte en el ejercicio el cual se dividió en tres fases.

— 2 días de adiestramiento en el puerto de Bandar-Abast.

— 4 días de adiestramiento de tiro en la mar, y

— 2 días y medio de adiestramiento táctico, durante los cuales el control de la flota estuvo asegurado respectivamente por:

a) El "Comandante Naval de las Fuerzas del Golfo".

b) "Comideastfor".

c) "Diputado Comandante en Jefe" de la Marina imperial india.

COLOMBIA

Nueva Corbeta-Escuela.—

El 7 de Setiembre de 1968 fue entregada a la Marina Colombiana la Corbeta-Escuela "Gloria" construída en las gradas del "Astillero Celaya S.A." de Bilbao. Esta unidad con casco de acero tiene las siguientes características.

Desplazamiento: 1300 tons.

Dimensiones: 76 m. x 10,6 m. x 4,5 m.

Superficie de velamen: 1400 m2.

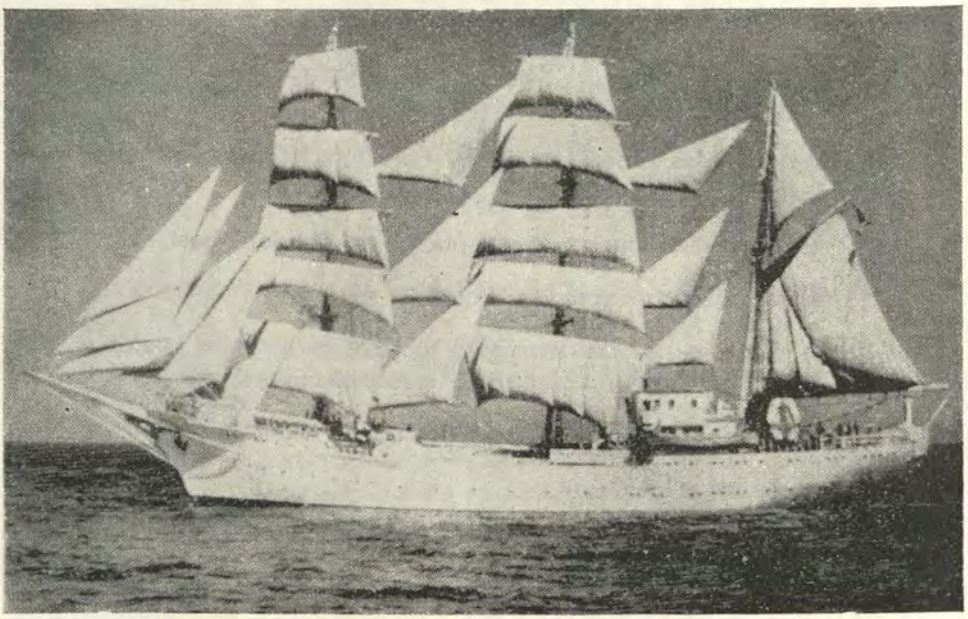
Aparato de propulsión auxiliar: Motor Diesel.

Potencia: 530 C. V.

Velocidad máxima: 10,5 con motor.

Dotación: 45 Oficiales, Suboficiales y tripulantes, pudiendo alojar 74 Oficiales y Alumnos.

Habiendo llegado a Cartagena, sede de la Escuela Naval colombiana, el 18 de Noviembre último, la "Gloria" inició en Enero de este año su primer crucero de instrucción de una duración de seis meses durante los cuales tocó en muchos puertos del Atlántico y del Mediterráneo.



Corbeta Escuela Colombiana "GLORIA"

ESTADOS UNIDOS

Los destróyeres del programa de 1969 - 1970.—

Los cinco destróyeres del tipo FX inscritos en el programa de construcciones nuevas del año fiscal 1969-1970 llevarán los números siguientes: DD 963, DD 964, DD 965, DD 966 y DD 967.

El último destroyer clásico construído para la U.S. Navy ha sido el DD 951 "Turner Joy", una de las 18 unidades de la clase Forrest Sherman. Los números 952 y 959 habían sido originalmente dados a los 8 primeros destróyeres lanza-misiles de la clase Charles F. Adams; estos buques fueron en seguida reclasificados como DDG: de DDG 2 a DDG9.

Los números 960 y 961 son los números de los destróyeres japoneses "Akizuki" y "Teruziki", que fueron construídos con la ayuda norteamericana.

El número 962 fue dado al destroyer HMS "Charity" comprado en 1958 por los Estados Unidos por cuenta del Pakistán. Este buque se llama ahora "Sha Jahan". Los cinco destróyeres del programa 1969-1970 tendrán las características siguientes:

Desplazamiento: 8.500 tons. en plena carga.

Eslora total: 167,5 m.

Propulsión: turbinas de gas.

Velocidad: 30 nudos.

Armamento: Misiles: 1 sistema superficie-aire de corto alcance, antimisiles aerodinámicos del tipo "Sea Sparrow"; Artillería: 2 torres sencillas de 127 m/m. AA, de 54 calibres del tipo MK 45. A, S, M,; 1 ASROC, torpedos filoguiados.

Equipo D S M : Un sonar de roda S Q S-23.

El costo de cada buque está calculado en 60 millones de dólares (300 millones de francos) y el conjunto de los cinco destróyeres en 342,7 millones, los 42,7 millones suplementarios son el costo de los estudios relativos a la serie de los DD 936 que debe comprender un total de 57 unidades.

El 3 de Abril último, tres firmas habían presentado sus ofertas para la construcción de estos buques. El ganador no será conocido antes de Noviembre próximo. El primer DX, deberá ser entregado en 1973.

Reingreso al servicio del crucero CG-10 "Albany".—

El crucero "Albany" llegó a su base de Mayport hace algunos meses, después de haber sufrido una importante modernización que ha costado 45 millones de dólares (225 millones de francos).

Durante esta reforma, el crucero ha recibido un sistema automático de transmisión de datos NT DS y los más recientes radares de la U.S. Navy.

El "Albany" es un antiguo crucero pesado puesto en gradas el 6 de Marzo de 1944 y lanzado al agua el 30 de Junio de 1945. Fue puesto en servicio en 1946-1947, y fue reconstruído completamente en 1960-1962. Su artillería de origen o sea 9 piezas de 127 m/m. AA, fue reemplazada por dos rampas dobles para misiles superficie-aire de largo alcance "Talos" y dos rampas dobles para misiles superficie-aire de alcance mediano "Tartar".

Conversión "Poseidon".—

Los trabajos de conversión del SSBN 627 "James Madison" en lanzador de misiles "Poseidon" principiaron el 31 de Enero en los astilleros de la "General Dynamics Electric Boat" de Groton, Mass.

El primer crucero de este submarino, después de su conversión, debe efectuarse a principios del año entrante.

La sexta prueba del "Poseidon" que tuvo lugar el 9 de Abril último en Cabo Kennedy fue plenamente satisfactoria. Estas pruebas van a tener lugar a razón de una por mes, se desarrollan partiendo del buque experimental AG "Observation Island" que ha sido equipado para esto con dos tubos de lanzamiento idénticos a los que tendrán los SSNB convertidos.

Entrega al servicio del LPSS 577 "Gray Back".—

El submarino LPSS 577 "Gray Back", ha regresado al servicio el 9 de Mayo último después de su conversión en transporte de Comandos.

El "Gray Back", que desplaza 3.650 tons., en inmersión, había sido puesto en gradas en 1954 como submarino Diesel. En 1956 se decidió modificarlo para que pudiera lanzar misiles superficie-superficie aerodinámicos "Regulus", en los cuales se interesaba entonces la U.S. Navy. Habiendo sido abandonado este proyecto a favor del sistema Polaris, el "Gray Back" y su buque gemelo el "Growler" pasaron a la reserva en 1964.

Ulteriormente, la Marina decidió transformarlos en transportes de Comandos. Esta transformación empezó con el "Gray Back", en Diciembre de 1966; será hecha en el "Growler" después de las pruebas del primero.

El "Gray Back" puede embarcar 7 Oficiales y 60 hombres de los Comandos así como sus equipos, incluso pequeños medios de desembarco y el material necesario para el trabajo de los hombres-ranas. El "Gray Back", tiene las siguientes características.

Eslora: 98,2 m.
Manga: 9 m.

Calado: 5,80 m.
Propulsión: Diesel eléctrica, 2 hélices.
Potencia: 5.600 C. V.
Velocidad: 20 nudos en superficie; 17 nudos en inmersión.
Armamento: 4 tubos de 533 m/m. a proa.

Pasó a la Reserva el SSN 586 "Triton".—

El SSN 586, el submarino de propulsión nuclear, más grande del mundo, ha sido desarmado en la base de Croton. Fue el primero en efectuar la vuelta al mundo en inmersión en 1960.

Nuevas Unidades.—

* Han entrado en armamento:

—El 24 de Mayo en los astilleros de San Diego la unidad de aprovisionamiento de escuadra "San Diego" sigla AFS, prevista en el programa del año fiscal 1966, de 1600 tons., en plena carga, sexta unidad de la clase "Nars" que entra en servicio.

Esta unidad puede prestar ayuda logística en la mar a las unidades de la escuadra, en víveres frescos y refrigerados, materiales diversos y piezas de repuesto, mediante su equipo de impulsión automático, o bien por medio de sus dos helicópteros de carga tipo "Ua-46-A" que tiene a bordo. Además, su moderno sistema calculador permite tener constantemente al día la existencia de los 33.000 tipos de materiales diferentes que hay que suministrar a la escuadra. El armamento consiste de cuatro montajes dobles de 76 m/m., y 50 calibres.

—También el 24 de Mayo en los astilleros navales de Portsmouth, Virginia, entró en servicio la unidad transporte de ataque "Durham" sigla LKA-114 prevista en el programa del año fiscal de 1965, de 20.700 tons., en plena carga y 20 nudos, segunda unidad de la clase "Charleston" que entra en servicio. Esta unidad puede transportar medios de desembarco y los vehículos de combate requeridos para las operaciones anfibias. La disponibilidad de helicópteros embarcados le permite a las unidades de este tipo, mayor flexibilidad en sus operaciones y gran prontitud en el suministro a las cabezas de desembarco. Su armamento comprende 4 piezas de 76 m/m., y 50 calibres.

* Han sido lanzadas al agua:

—El 3 de Mayo último en los astilleros de Todd de San Pedro, el destroyer de escolta "Harold E. Holt" sigla DE 1074, 23º unidad de la clase "Knox" de 4.100 tons., en plena carga, prevista en el programa del

año fiscal de 1965. Esta unidad que fue proyectada especialmente para lucha antisubmarina y para la escolta de convoys, estará armada con una pieza de 127 m/m., y 54 calibres, un conjunto lanza-misiles antisubmarinos ASROC, dos conjuntos triples para lanzar torpedos antisubmarinos; dos tubos lanza-torpedos, un sonar de gran alcance en el bulbo de la roda, un sonar remolcable a profundidades variables y una plataforma para helicópteros.

—El 3 de Mayo último en los astilleros de Westwego fue lanzado al agua el destroyer de escolta "D.T. Paterson" sigla DE 1061, 24º unidad de la clase "Knox" cuyas características son idénticas a las indicadas más arriba para el "Hareold E. Holt".

* Ha sido mandada construir en los astilleros de Ingalls de Pascagoula la primera unidad de asalto anfibio de funciones polivalentes, de nuevo proyecto, sigla LHA (Landinb helicopter Assault), cuyo costo previsto es de 12,5 millones de dólares, (equivalente a 70.000 millones de liras).

Este nuevo tipo de unidad de empleo polivalente, para asalto anfibio, con cerca de 42.000 toneladas de desplazamiento, reunirá en sí las características de los actuales:

LPH

LPD (Landing personal dock).

LKA

LSD (Landing ship dock).

Lo cual le permite un empleo más amplio de las fuerzas de asalto reunidas en una misma unidad. El armamento consistirá en un cañón de 127 m/m., y conjuntos de misiles.

El programa preparado por la U. S. Navy prevé la construcción de 9 de estas unidades. El Congreso no ha autorizado todavía sino la construcción de cuatro, las cuales deberán entrar en servicio a partir de 1973.

El proyecto de construcción de este nuevo tipo de unidades prevé, entre otras cosas, varios sistemas de seguridad, tanto para la tripulación, como para las tropas embarcadas; un sistema contra-incendio más eficiente; una puesta en marcha automática de las máquinas y del aparato de propulsión; ambientes y aire acondicionado; un amplio servicio hospitalario con una capacidad para atender a 300 heridos o pacientes; un equipo especial para el control y guía del movimiento de los helicópteros entre el buque y la cabeza de desembarco.

Nueva unidad para los Guarda-Costas.—

Está en construcción para el servicio de Guarda-Costas un nuevo tipo de unidad para investigación oceanográfica, señalada con la sigla WHEO-701. Esta unidad tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 3945 tons.
Dimensiones: 147,9 m. x 15,5 m. x 5,2 m.
Aparato de propulsión: Turbina convencional.
Potencia: 10.000 C.V.
Velocidad máxima: 20 nudos.
Tripulación: 133 hombres, inclusive 16 investigadores.

Asignación de Nombres.—

A las unidades para trabajos hidrográficos AGS-33 y AGS-34 se les ha asignado los nombres de "Wolkes" y "Wyman" respectivamente.

Aeronaval.—

Va a entrar en servicio activo el avión de reconocimiento marítimo, de cuatro propulsores T56-A14 "P-3C Orión, versión mejorada de los dos aviones precedentes.

Las principales características de esta versión son:

—Un sistema de control y depuración automática de las informaciones con una consiguiente mayor eficiencia operativa antisubmarina;

—Un radio de acción mayor: 2.200 millas;

—Varios aparatos de investigación, entre los cuales hay un revelador magnético, un radar de búsqueda y un LLVT (Low Light Televisión), además de numerosas boyas sonoras.

Como armamento, el avión puede llevar bajo sus alas misiles aire-superficie y torpedos antisubmarinos. Empleado eventualmente en la tarea de minado aéreo, el "P-3C Orion", puede transportar varias minas cuyo número oscila entre 6 y 10 según su peso.

Proyecto de presupuesto para el año fiscal de 1969-1970.—

En el cuadro del proyecto de presupuesto para la Defensa presentado al Congreso para gastos generales (Créditos y pagos) de 80.600 millones de dólares, la parte asignada para la Marina y para el Cuerpo de Infantería de Marina (Marines), llega a 24.400 millones de dólares, con

un incremento de 500 millones de dólares respecto al presupuesto del año precedente y con una incidencia total de 29,5% sobre el presupuesto de la Defensa.

En lo que respecta a los medios de su contenido, se ha previsto 20 nuevas construcciones y remodelamientos de unidades navales, así como la adquisición de 509 aviones de diversos tipos, tanto para la USN como para el Cuerpo de Infantería de Marina (Marines).

En particular, entre las construcciones más importantes, están previstas las siguientes:

—1 fragata de propulsión nuclear lanza-misiles del tipo DXG (N),

—5 destróyeres de escolta del tipo DX (los mismos que fueron inscritos en el presupuesto precedente y que no fueron autorizados por el Congreso),

—3 submarinos nucleares de ataque SSN, de un nuevo tipo (veloces y silenciosos),

—2 unidades de asalto anfibio tipo LHA,

—2 cañoneras a motor del tipo PGM,

—1 unidad submarina de caza, y

—3 remolcadores de alta mar.

En lo que respecta a las conversiones, se proyecta transformar seis submarinos nucleares SSBN, para que puedan embarcar el nuevo misile "Poseidon"; además del remodelamiento de tres fragatas lanza-miles DLG y de 10 dragaminas del tipo MSO.

Las fragatas activas de la U.S.N. y del Cuerpo de Marines previstas al 30 de Junio de 1970 llegan a 895 unidades y 4 divisiones.

Los tipos más importantes que estarán en servicio serán:

—15 portaviones de ataque,

— 6 portaviones para la lucha antisubmarina,

—40 submarinos nucleares lanza-misiles con un total de 656 armas,

—67 submarinos nucleares de ataque,

—141 unidades de asalto anfibio,

—Otras 279 unidades de combate y

—124 unidades de apoyo logístico.

La Aeronaval comprenderá 8452 aviones, 1650 de los cuales pertenecerán a la línea de vuelo embarcadas.

De un examen sumario del proyecto se deduce que parece estar abandonado el programa DE (destróyeres de escolta "Knox" de 4.100 tons.) que quedará reducido a 41 unidades hoy autorizadas, en favor del desarrollo del nuevo programa DX. (58 deberán estar dentro del programa de 1974-1975); cinco DXG en el de 1975 y cuatro DX(N) en el de 1973.

Finalmente, en el campo de los misiles, armamento y aparatos de localización se ha previsto apreciables fondos para seguir los estudios y el desarrollo de los proyectos ya indicados en los ejercicios anteriores.

Ejercicio Combinado.—

Unidades de las Marinas norteamericana, española, y portuguesa desarrollaron a mediados de Abril en el Atlántico una serie de ejercicios combinados para el control y adiestramiento de las unidades submarinas aliadas. Estos ejercicios estuvieron dirigidos por el Almirante E.P. Holmes de la U. S. N.

Nuevos medios de Asalto Anfibio.—

La "Sikorsky Aircraft Div" ha construído para la U.S.N. un nuevo tipo de buque de asalto y apoyo anfibio que actualmente está efectuando sus pruebas. Este barco tiene las siguientes características:

Dimensiones: 15,24 m. x 3,04 m. x 6,09 m.

Armamento: una pieza de 105 m/m., 2 ametralladoras de 20 m/m., instaladas en la torre central con un campo de tiro de 360º.

Aparato de propulsión: 3 turbinas de gas que accionan a otros tantos eyectores de agua.

Velocidad máxima: 40 nudos.

La parte central de la embarcación, que comprende el aparato de propulsión, está ligeramente acorazada.

Mientras tanto, se está efectuando las pruebas del medio anfibio destinado al Cuerpo de Marines, denominado "Marine Cat".

Este medio, con una dotación de tres tripulantes puede transportar 25 hombres de las fuerzas de desembarco, y está armado con un pequeño cañón de 20 m/m., y una ametralladora de 7,62 m/m.

Mientras que en tierra, este medio accionado por motores diesel, marcha a una velocidad de 72 Km., por hora (40 nudos), en la mar navega a una velocidad de 8,5 nudos (14,7 Km., por hora).

Nuevas Unidades.—

* Ha entrado en armamento en los astilleros de construcción de Defoe de Bay City, la unidad para trabajos hidrográficos "S. P. Lee" sigla AGS-31, segunda de la clase Keller de 1200 tons. st.

Su costo de construcción ha sido de 4'200.000 dólares.

* El submarino de investigación de gran profundidad "Dolphin" sigla AGSS-555 está efectuando sus pruebas de empleo en el Centro de investigaciones de medios submarinos de la U.S.N. de Newport. Este barco de cerca de 900 tons., en inmersión y de 20 hombres de tripulación, está dotado de varios aparatos para el control de sus maniobras, especialmente durante la inmersión, y de compensación del instrumental de investigación.

* Ha sido lanzado al agua el 12 de Abril de 1969 en los astilleros navales de Vallejo, el submarino de propulsión nuclear de ataque "Hawkbill" sigla SSN-666 de la clase "Thresher" mejorada de 4600 tons., en inmersión, previsto en el presupuesto del año fiscal de 1965. Esta unidad está armada con 4 tubos lanza-torpedos situados a media eslora, y dotado del misile antisubmarino SUBROC.

Modificaciones a los programas de construcciones nuevas, inscritos en los presupuestos de 1968-1969 y 1969-1970.—

M. Laird, Secretario de la Defensa de M. Nixon, ha introducido recientemente algunas modificaciones al presupuesto del año fiscal de 1969-1970 establecido por la Administración precedente. Al mismo tiempo ha "retocado" el presupuesto de 1968-1969, teniendo en cuenta el aumento del costo de ciertas construcciones nuevas. En lo que concierne a este último presupuesto, decidió renunciar a la construcción:

—Del destroyer de escolta del tipo Knox, que a título experimental debía tener propulsión de turbina de gas. Este buque era el único conservado de una serie inicial de diez DE inscritos en el programa serie que había sido reducida a cuatro y luego finalmente a un solo buque experimental;

—Del buque-base de destróyeres lanza-misiles AS;

—Del buque-base de submarinos nucleares de ataque AD;

De esta manera, el programa de construcciones nuevas del año fiscal 1968-1961 no comprenderá sino:

—2 submarinos nucleares de ataque SSN,

—Un buque de asalto del tipo LHA, y

—Una cañonera con motor.

Las economías hechas permitirán compensar el aumento del costo de los DE tipo Knox de los programas anteriores.

El aumento del precio de estos buques es debido a las modificaciones exigidas por la Marina y al retardo habido en la entrega de ciertos equipos por las agencias del Gobierno.

En el programa de construcciones del año fiscal 1969-1970 M. Laird, propuso que se dejase para otro ejercicio la construcción de uno de los tres submarinos SSN de gran velocidad que estaban inscritos allí. Propuso igualmente que no se modernizase sino una fragata DLG en lugar de tres, como se había previsto inicialmente.

Lanzamiento del LST-1184 "Frederik".—

Este gran LST de 20 nudos ha sido lanzado al agua el 8 de Marzo último en los astilleros de la "National Steel" de San Diego.

Admisión en el servicio activo del LSD "Anchorage".—

El "Anchorage", primero de una nueva serie de "Dock Landing Ships" fue admitido en el servicio activo el 15 de Marzo último. Esta clase comprende cinco buques (del LSD-36 al LSD-40) que tienen las siguientes características:

Desplazamiento: 13.650 tons. en plena carga.
Dimensiones: 168,2 m. x 25,6 m.
Propulsión: 2 grupos de turbinas
Hélices: 2
Velocidad: 20 nudos
Armamento: 8 piezas de 76 m/m. AA. (II x 4).
Tripulación: 51 Oficiales, 742 OM. y marineros.

El "Anchorage" fue construído por la "Ingalls". La construcción de los otros cuatro ha sido confiada a la "General Dynamics" de Quincy, Mass.

Los LSD-37 y LSD-38 han sido bautizados con los nombres de "Portland" y "Pensacola" respectivamente.

Reforma del portaviones "Intrepid".—

El CVS-11 "Intrepid" que era empleado como portaviones de ataque en la VII flota, entró el 27 de Febrero último al dique del Arsenal de Filadelfia para recibir una gran carena, a fin de adaptarlo para misiones de lucha ASM.

Es interesante notar que el presupuesto de 1969-1970 no consignará esta reforma, sino después que haya terminado el conflicto del Vietnam.

A propósito de los destróyeres del programa DX.—

El prototipo del programa DX llevará el "pendant number" DD-963. Tres astilleros han entrado en competencia para la construcción de estos barcos. El astillero elegido será designado en Noviembre próximo. Estos buques estarán movidos por turbinas de gas. Este sistema de propulsión estará pues instalado en estos destróyeres sin haber sido probado previamente, puesto que se acaba de renunciar a la construcción del destroyer de escolta previsto justamente para hacer esa prueba.

Bautizo de nuevos Buques.—

* Los destróyeres de escolta de la clase Knox DE-1076 y DE 1065 han sido bautizados recientemente, con los nombres de "Fanning" y "Stein" respectivamente.

* El buque abastecedor AFS-7 ha recibido el nombre de "San José".
* Finalmente ha sido dado el nombre de "Pescoloosa" al LST-1187.

Nuevos buques de apoyo de fuego.—

La Marina estudia actualmente las características para un nuevo tipo de buque denominado "Landing Force Support Ship" (LFS) destinado a reemplazar a los antiguos cruceros y a los destróyeres encargados de suministrar un apoyo de fuego en las operaciones anfibias. Están previstos para servir de enlace con los LHA.

El proyecto está todavía en la fase "formulación de concepto". Este programa que constará de diez barcos, costará 750 millones de dólares, inclusive los estudios.

Según la prensa, las características serán las siguientes:

Desplazamiento: 8.000 a 10.000 tons.

Velocidad: 20 nudos.

Armamento: de 3 a 4 piezas de 175 m/m., de 2 a 4 montajes sencillos de 127 m/m.

Este buque estará igualmente equipado, por lo menos, con un sistema superficie-aire de corto alcance tipo "Sea Sparrow" y tal vez con cañones de 20 m/m., de un nuevo modelo, si este material, actualmente en estudio, da buenos resultados.

Los cañones de 175 y de 127, que serán de un modelo aligerado, lanzarán proyectiles ayudados. La potencia de fuego de estos materiales será considerable. La artillería ha sido preferida a los misiles superficie-superficie porque se considera que éstos son más costosos. Su fuerza de penetración sobre objetivos de concreto es inferior a la de los proyectiles de la artillería.

Estos LFS, estarán dotados de telémetros ópticos perfeccionados, siendo éstos mejor adaptados que el radar, para la dirección de tiro sobre objetivos terrestres.

Estos buques consumirán una gran cantidad de munición en las operaciones: estarán pues obligados, —a pesar de tener santabárbaras importantes,— a reabastecerse a menudo: esto reducirá su autonomía y esta es la razón por la cual se ha renunciado a dotarlos de propulsión nurlear.

La construcción de los primeros LFS deberá estar inscrita en el presupuesto del año fiscal de 1972-1973.

Nuevo Núcleo Naval.—

Tres firmas norteamericanas han sido encargadas por la U.S.N. para hacer el proyecto y desarrollo del misile naval A.S.M.S. (Advanced Surface Missile System).

La nueva arma tendrá velocidad supersónica, tendrá un solo estadio y dimensiones casi iguales a las del misile "Standard" de alcance medio. El sistema A.S.M.S., sustituirá probablemente al sistema "Talos".

Según el proyecto presentado por la R C A, cuyo modelo fue entregado, el nuevo misile dotado de una gran maniobrabilidad en la fase atmosférica, presenta cuatro aletas dorsales posteriores indispensables para el sostenimiento y la estabilidad del arma durante el vuelo. Además se ha instalado en la parte anterior cerca de la base de la ojiva, otras cuatro aletas movibles más pequeñas, que contienen el aparato de guía semiactivo del misile, para el control aerodinámico de éste. La verdadera cabeza del arma, que contiene el explosivo, está representada por la

sección comprendida entre la ojiva y el principio de la aleta posterior. Para su propulsión el misile empleará un nuevo motor de cohete de propelente sólido.

Aeronaval.—

La aeronaval embarcada estadounidense estará dotada en los años 70 de un aivón interceptor, idóneo por su arranque característico y servicios, y podrá competir con los mejores ejemplares de otros países especialmente con los de la Nación Soviética.

En efecto, se trata de un avión naval de a.a.a. geometría variable, dotado de una elevada maniobrabilidad, "Grumman F-14" que será construído en varias versiones, siendo la principal la "F-14A" que efectuará su primer vuelo prueba en Enero de 1971 para entrar en servicio en 1973.

El "F-14A" con una velocidad de cota superior de 2 Mach estará dotado de un pequeño cañón "M61-A1 Vulvan" construído por la General Electric montado en el lado izquierdo de la proa del vehículo: tiene además cuatro misiles aire-aire "Sparrow" parcialmente insertados en la parte inferior del fuselaje y 4 misiles "Sidewinder" enganchados en dos machones instalados en la parte fija del ala. Más tarde el avión podrá embarcar también misiles de largo alcance "Phoenix". Este avión tendrá además, 2 hombres de dotación; el piloto y el ayudante del misile, alojados ambos en el abitáculo de proa del proyectil y que permite una visibilidad de 360º.

Las versiones B y C del vehículo, que han sido previstas, presentarán mejoras tanto en los reactores como en las instalaciones electrónicas.

Nuevas Unidades.—

Han entrado en armamento:

—El 20 de Marzo 1969 en los astilleros navales de Quincy el submarino de propulsión nuclear, de ataque "Sunfish" SSN 649, es la tercera unidad nuclear de ataque que entra en servicio. Esta unidad está armada con cuatro tubos lanzatorpedos instalados a la mitad del buque y dotada de misiles antisubmarinos "Subroc".

—El 26 de Diciembre de 1968 la unidad de transporte de municiones AE-27 "Butte" segunda de una nueva clase de transportes de 20.500 tons., y 20 nudos de velocidad; actualmente está prevista la cuarta unidad.

Su armamento está constituído por cuatro conjuntos dobles de 76 m/m., y 50 calibres. Está dotada también de un helicóptero para el suministro de municiones en el mar.

* Ha sido lanzada al agua la unidad transporte de medios anfibios LPD-15 "Ponce" de 16.900 tons., en plena carga, prevista en el presupuesto del Año Fiscal. 1965.

Es capaz de transportar medios anfibios, vehículos, además cerca de 1000 hombres de las fuerzas de desembarco en condiciones de combate: estará también dotada de una plataforma y de un cobertizo telescópico, para helicópteros a fin de asegurar el contínuo reabastecimiento de las cabezas de desembarco. Su armamento consistirá en cuatro conjuntos dobles de tiro rápido de 76 m/m., y 50 calibres.

Asignación de Nombres.—

* A los destróyeres escolta de la clase "Knox" de 4.100 tons., en plena carga DE 1070, DE 1075, y DE 1077 se les ha asignado respectivamente los nombres "Downes" "Trippe" y "Quelbet".

* A la unidad de desembarco de carros, de la clase "Newport" sigla LST 1186 se le ha dado el nombre "Cayuga".

* Al tercero de los tres buques de salvamento de la clase "Edenton" ordenados por la USN, a los astilleros británicos "Brooke Marine" de Lowestoft, sigla ATS-3 se le ha asignado el nombre de "Brunswick".

Las características de esta clase son:

Desplazamiento: 3125 tons.
Dimensiones: 86,15 m. x 15, 24 m.
Aparato de propulsión: 4 motores Diesel "Paxman".
Potencia: 1.700 c.v. cada uno.
Velocidad máxima: 16 nudos.
Armamento: 4 piezas de 127 m/m. a.a.
Tripulación: 102 hombres.

Transformación de Unidades.—

Seis destróyeres de la clase "F. Sherman".

DD 937 "Davis".
DD 938 "J. Ingram".
DD 940 "Manley"
DD 943 "Blandy".

DD 945 "Hull" y
DD 948 "Morton".

Efectuarán en el Arsenal de Filadelfia trabajos para su transformación en unidades antisubmarinas; trabajos que comprenderán instalación de un conjunto misilístico ASROC, de un Sonar de búsqueda tipo SQS-26 y de un sonar remolcable de profundidad variable, además la supresión de un conjunto sencillo de 127 m/m., y 54 calibres y de las armas a.a. de 76 m/m., y 50 calibres.

Submarino Nuclear de Investigación.—

El NR 1 (Nuclear Research One) fue lanzado al agua en Groton el 25 de Enero último.

Este pequeño submarino de 42 metros de eslora, de 3,65 m. de manga y de propulsión nuclear tendrá una tripulación de 5 hombres y podrá embarcar dos investigadores científicos.

El precio de esta unidad será de 67'000.000 de dólares.

No se conoce su inmersión máxima, pero parece que está destinado sobre todo al examen de la plataforma continental en beneficio de la "U.S.N." y de las organizaciones científicas y comerciales.

Submarino de estudios "Ben Franklin".—

El "Ben Franklin" fue lanzado el 23 de Enero de 1969 en Rivera Beach (Florida).

Este submarino tiene un desplazamiento en superficie de 135 tons., y está movido por cuatro motores eléctricos de corriente alterna de 25 C. V. su inmersión máxima será de 600 metros.

El "Ben Franklin" pertenece a la Grumman Aircraft and Co., pero su tripulación ha sido casi totalmente suministrada por la U. S. Naval Oceanographic Office".

El Ingeniero Jaques Piccard ha supervigilado los trabajos de construcción de este submarino.

Está previsto que a partir del mes de Abril de 1970 una comisión de seis científicos, dirigidos por J. Piccard va a estudiar la velocidad y el emplazamiento del Gulf Stream entre la Florida y un punto cercano a Massachusetts.

Este estudio se hará en el "Ben Franklin" durante un período que deberá durar cuatro semanas.

Portaviones A.S.M.—

El CVS-11 "Intrepid", destacado en Setiembre a la flota en calidad de CVA (portaviones de ataque) desde Julio de 1966, ha regresado al Arsenal de Filadelfia el 25 de Febrero último para entrar en carena.

Terminados los trabajos, volverá a tomar su puesto de C.V.S. en la Cardiv 20 basada en Norfolk.

Habría efectuado tres giras de seis o siete meses en el Golfo de Tonkin, estación de Yankee, lo cual es un buen trabajo para un buque que está en servicio desde hace 26 años.

El CVS-9 "Essex" será puesto en servicio a principios de Abril de 1969 y ulteriormente será reemplazado por el portaviones de ataque CVA-38 "Shangri La", que será entonces desclasificado para servir de CVS en la Cardif 20.

Regreso al servicio del Portaviones CVA (N) 65 "Enterprise".—

El portaviones de ataque de propulsión nuclear CVA (N) 65 "Enterprise", que había sido gravemente averiado por un incendio en el cual perecieron 25 hombres, ha regresado a la flota el 4 de Marzo 1969.

Inmediatamente volvió a asumir las actividades en la VII Flota. Según la prensa entrará en servicio a mediados de Abril. La rapidez con que este buque ha sido reparado merece ser digna de mención.

FINLANDIA

Nuevas Unidades.—

Los astilleros de construcción de "Wartsila" de Helsinki han entregado a la Marina Finlandesa el destroyer "Karjala" segundo de las dos unidades de 670 tons., encargadas a dichos astilleros. Las unidades de esta clase tienen las siguientes características:

Desplazamiento: 720 tons., en p.c.

Dimensiones: 77,9 c. x 7,8 m. x 2,4 m.

Aparato motor: mixto tipo CODOG formado por una turbina de gas tipo "Olympus".

Potencia: 20.000 c.v. sobre una hélice central de poleas fijas y dos motores diesel Mercedes Benz de 1.000 c.v. cada uno que accionan respectivamente a dos hélices laterales de paso variable con una.

Velocidad máxima: de 35 nudos, y una velocidad de crucero de 17 nudos.

Armamento: 1 pieza de 120 m/m., automática de nuevo modelo, 5 piezas de 40 m/m., a.a., 2 conjuntos, uno de los cuales doble, varias armas antisubmarinas (cohetes).

Casco: de acero y superestructuras de aluminio.

FRANCIA

Modernización del Crucero "Colbert".—

A fines del presente año el crucero A.A. "Colbert", actualmente unidad-comando asignada a la Escuadra del Mediterráneo, iniciará en Brest sus trabajos de modernización con el objeto de mejorar sus actuales facultades operativas, tanto en lo que respecta a su empleo como unidad sede del Comando de fuerzas navales, como en lo que se refiere a sus capacidades de fuego, de exploración y de reconocimiento antiaéreo y antisubmarino. Los trabajos durarán cerca de dos años y su readmisión en el servicio operativo de las fuerzas navales francesas, está prevista para Enero de 1973.

Su nuevo armamento comprenderá:

—1 sistema de misiles superficie-aire de mediano alcance, en una rampa doble para misiles MAZURCA,

—1 sistema de armas misilísticas superficie-superficie para misiles tipo "MM 38" de proyecto nuevo, y

—6 piezas de 100 m/m. AA, automáticas en instalaciones simples.

Todos los sistemas de armas estarán servidos por modernos aparatos electrónicos de búsqueda, guía y dirección de tiro. Para la descubierta submarina, el "Colbert" estará dotado de un nuevo sonar de quilla de duomo retráctil. Tendrá además un sistema de valorizaciones informativas tácticas SENIT ya instalado en buques lanza-misiles. Se ha previsto mejoramientos en su estabilidad y además en sus cualidades para la defensa ABC.

Finalmente, la instalación de las nuevas armas, altamente automatizadas, comportan una disminución del personal en el cuadro actual del armamento, estando previsto un total de 720 hombres de tripulación

—(oficiales, suboficiales y marineros)— más 70 oficiales adscritos al comando.

Escuela de Aplicación.—

Continuando la campaña de adiestramiento de los Alumnos de la Escuela de Aplicación iniciada el 22 de Noviembre último, el portahelicópteros "Jeanne d'Arc" y el aviso-escolta "Victor Schoelcher" que zarparon de Balboa el 20 de Marzo, hicieron escala en Cristóbal, después de haber pasado el Canal y llegaron a Galveston.

Ambas unidades tomaron parte en un ejercicio interarmas en el Mar de las Antillas (Zona Martinica-Guadalupe). Y después de una escala en Saintes y en Point á Pitre, se dirigieron a las islas Canarias, llegando el 2 de Marzo a Santa Cruz de Tenerife.

Prueba del misile balístico para los submarinos nucleares.—

En el campo de tiro del Centro de pruebas de lanzamiento de la Lande continuaron las pruebas de lanzamiento efectivo en inmersión por parte del submarino experimental "Gymnote" del misile balístico estratégico M.S.B.S. que deberá equipar a los submarinos nucleares de la "Fuerza de Choque".

En el último lanzamiento efectuado a fines de Marzo, el misile alcanzó una distancia de cerca de 2000 metros.

En lo que respecta a los submarinos nucleares lanza-misiles, está previsto que el primer buque: el "Redoutable" inicie las primeras pruebas en la mar en el curso del mes de Mayo; mientras que el segundo buque, el "Terrible" será lanzado al agua en Noviembre próximo. La quilla del tercer buque, el "Foudoyant" se pondrá en gradas en Cherburgo a fines del presente año.

Nuevo misile táctico superficie-superficie.—

Se ha confirmado oficialmente que la Marina nacional ha confiado a la Nord-Aviation el proyecto y desarrollo de un nuevo misile táctico superficie-superficie distinguido con la sigla "M.M.-38 EXOCET", destinado a ser embarcado en las unidades de superficie.

El nuevo misile, con un alcance previsto de 25 millas, asociado a un coordinador T.H.H.B. será teleguiado durante la primera parte de su vuelo y luego autoguiado en las proximidades del blanco.

Destinado primero para las unidades de escolta de nueva construcción tipo "C-67", será instalado también en el crucero A.A. "Colbert"

durante sus próximos trabajos de transformación previstos, y destinado además para la exportación.

La Marina griega habría previsto instalarlo en las nuevas unidades de patrulla de 250 tons., encargadas a los astilleros franceses.

Nuevas Unidades.—

Recientemente, después de haber terminado el 1º de Enero último sus pruebas en la mar, ha sido admitido en el servicio el aviso-escolta "Balny" novena y última unidad de la clase "Commandant Riviére", clase cuya construcción fue iniciada en 1957.

Los trabajos de preparación del "Balny" fueron retardados cerca de tres años a causa de la decisión de dotar a dicha unidades de un nuevo sistema de propulsión, que en su forma actual se presenta como el tipo CODAG de eje único, con hélice de palas orientables y reversibles, accionado por una turbina de gas de 10.850 C.V. y dos motores AGO de 3300 C.V.

Este nuevo sistema de propulsión ha traído consigo la supresión de la torre Nº 3 de 100 m/m., y la variación de la línea de las superestructuras para instalar las tomas de aire de la turbina de gas.

El menor peso del nuevo aparato motor ha permitido aumentar en un 50% la autonomía de la unidad, pudiendo embarcar una mayor cantidad de combustible: hasta 100 tons. Además de la posibilidad del rápido alistamiento típico de estos sistemas de propulsión mixta, la unidad presenta una amplia flexibilidad operativa pudiendo andar con un solo motor diesel, con dos motores, con una sola turbina de gas, con la turbina de gas y un motor diesel y finalmente con la turbina y los dos motores diesel.

* Han entrado en armamento para su próximo empleo en el C.E.P. Centro de Experimentos del Pacífico) los medios de desembarco EDIC sigla 9072 y 9073, de 642 tons. en p.c. y 1000 C.V. construídos en astilleros franco-belgas.

Ejercicios de las Fuerzas Navales.—

Del 5 al 10 de Mayo varias unidades de la Escuadra del Atlántico, entre las cuales estaban el portaviones "Foch", los destróyeres de escuadra "Kersaint" y "Bouvet", dos submarinos y una unidad de abastecimiento de escuadra que participaron en un ejercicio combinado denominado "Brittex", a lo largo de las costas de Gran Bretaña.

En el mismo período de tiempo, la Escuadra del Mediterráneo, compuesta del crucero "Colbert" con la insignia del Comandante-en-Jefe Almirante Philippon, 4 destróyeres de escuadra, 1 fragata veloz, 1 submarino y una unidad de abastecimiento de escuadra partieron para hacer un ejercicio combinado franco-italiano que tuvo lugar en el Tirreno del 6 al 9 de Mayo último.

Escuela de Aplicación.—

Siguiendo la campaña de adiestramiento para los Alumnos de la Escuela de Aplicación, iniciada el 22 de Noviembre último, la "Jeanne d'Arc" y el "Víctor Schoelcher" zarparon de Santa Cruz de Tenerife y llegaron a Nápoles el 16 de Mayo de 1969.

Nuevas Unidades.—

En el Arsenal de Lorient, Morbihan, recientemente ha sido colocada la quilla de dos unidades de escolta "tipo C-67" de 5,200 tons., previstas en el programa de nuevas construcciones, las cuales deberán entrar en servicio en 1973.

La quilla de una tercera unidad de esta clase será colocada en gradas el año 1970.

El aparato de propulsión de esas dos primeras construcciones será de turbinas convencionales, mientras que no se excluye que en la tercera unidad y en las sucesivas se adopte el sistema de propulsión por una sola turbina de gas como la instalada experimentalmente en el aviso de escolta "Balny".

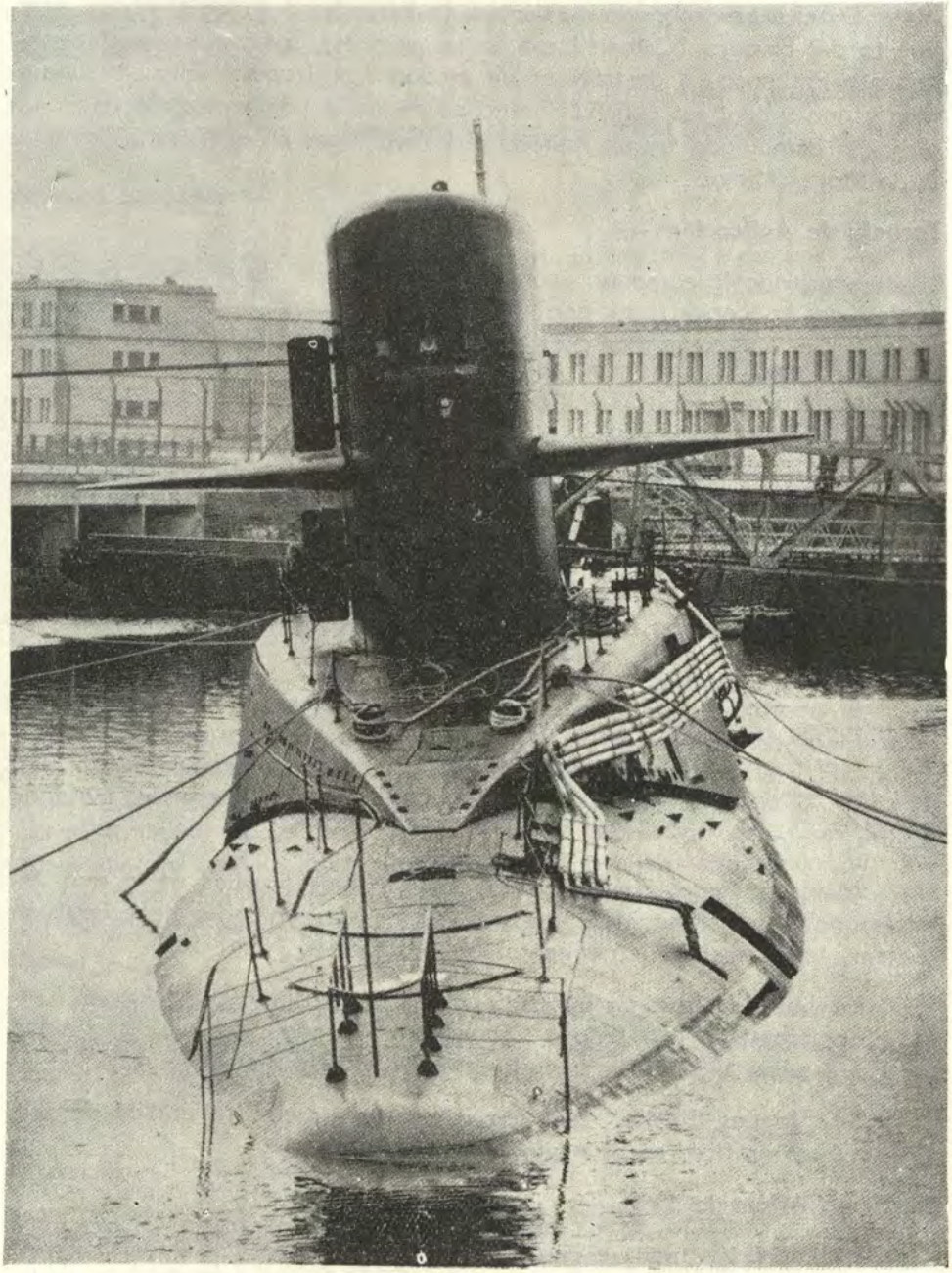
Mientras tanto, han empezado las primeras pruebas en la mar del submarino "Le Redoutable", primera de las tres unidades de propulsión nuclear, lanza-misiles actualmente en construcción.

* La Marina Nacional ha adquirido la unidad pesquera "Jaques Cartier", semejante a la "Jaques Coeur" transformada después en unidad para el servicio hidrográfico y rebautizada "Esperance".

La "Jaques Cartier" será también transformada en unidad para el servicio hidrográfico, en el Arsenal de Brast.

Ejercicio "Atlántide 69".—

En Febrero último se desarrolló en las aguas de las Islas Canarias el ejercicio franco-español "Atlántide 69" en el que participaron unidades de la Escuadra francesa del Mediterráneo y unidades de las Fuerzas Navales españolas.



Submarino Francés "LE REDOUTABLE"

El ejercicio anfibio efectuado bajo la dirección conjunta del Almirante Romero Manso Comandante de la flota española con su insignia en el Crucero "Canarias" y del Almirante Philippon Comandante de la Escuadra Francesa del Mediterráneo con su insignia en el Crucero "Colbert" tuvo por tema principal el desembarco de tropas llevadas por helicópteros, en la isla Fuerteventura. El ejercicio tuvo gran éxito, ya sea por la cooperación satisfactoria que hubo entre unidades francesas y españolas, como por las relaciones cordiales entre las diversas autoridades y Comandos interesados.

Escuela de Aplicación.—

Prosiguiendo la campaña de adiestramiento para los Alumnos de la escuela de aplicación, iniciada el 22 de Noviembre último, la nave portahelicópteros "Jeanne d'Arc" y el aviso de escolta "Victor Schoelcher" zarparon de la Isla de Pascua el 14 de Enero y efectuaron escalas entre el 19 de Enero y el 6 de Febrero en Moruroa, Papeete y Bora-Bora. De allí las unidades se dirigieron directamente hacia la costa oriental de los Estados Unidos. Mientras que el portahelicópteros "Jeanne d'Arc", se dirigió a los Angeles, el Victor entró a San Diego.

El 6 de Marzo ambas unidades se dirigieron directamente a Balboa.

Aeronaval.—

Los brillantes resultados obtenidos por el prototipo del avión interceptor "Mirage G" de geometría variable, tanto en el campo de los servicios intrínsecos, como en el campo de las cualidades requeridas a los aviones interceptores embarcados, lo califican como el probable sucesor, —en la meta de los años 70,— del avión de construcción norteamericana "Crusader" actualmente embarcado en los portaviones franceses y ya en servicio desde 1964.

En esta hipótesis, la Marina francesa sería la primera en tener en servicio en unidades portaviones llamadas "ligeras" —como son los portaviones "Foch" y "Clemenceau",— interceptores ampliamente bisónicos (de 2 Mach), realizando de ese modo un notable incremento en la capacidad de la defensa aérea de sus propias fuerzas navales.

Renovación de la búsqueda del casco del submarino "Minerve".—

La Marina francesa, que en el curso de 1968 había desarrollado una larga campaña para buscar el casco del submarino "Minerve" hundido por causas hasta ahora desconocidas, cerca de Tolón el 27 de Enero de 1968, ha renovado en Febrero último, con medios más perfeccionados la búsqueda del submarino hundido, por el evidente interés que la de-

terminación de las causas que han provocado la catástrofe, tiene para la protección y el manejo operativo de las unidades.

Las investigaciones en las zonas donde habría podido tener lugar el desastre presentan notables dificultades por la accidentada naturaleza del fondo variable entre los 1000 y los 2000 metros de profundidad que obstaculiza el buen empleo de los diversos sistemas de sondeo de buscar también con el batiscafo.

Asignación de Nombres.—

* Al segundo de los dos submarinos de propulsión convencional de ataque del tipo "Daphné", actualmente en construcción se le ha dado el nombre de "Sirene".

* A la unidad auxiliar de servicio portuario ex-norteamericana "Rosewood" adquirida recientemente, previos trabajos de transformación, se le ha dado el nombre de "Libellule".

GRAN BRETAÑA

Encargo del prototipo de las fragatas "Tipo 21".—

El Almirantazgo británico ha encargado recientemente al grupo Vosper-Thornycroft la construcción del prototipo de las nuevas fragatas tipo standard destinadas a reemplazar a las de la clase Leander. Esta nueva clase será conocida bajo el nombre de "tipo 21".

En Junio de 1968 la Royal Navy había confiado a los astilleros particulares Vosper y Vickers el estudio de esta fragata. La elección de estas dos sociedades ha sido justificada por sus respectivos éxitos en la exportación.

Después del estudio de los proyectos presentados, fue finalmente Vosper el que obtuvo la buena pro. El prototipo será construído en sus astilleros de Woolston (Southampton), pero la Royal Navy se reservó el derecho de construir las unidades siguientes ya sea en sus arsenales o bien en otros astilleros.

De todas maneras, parece que éstas no serán muy numerosas, porque el "tipo 21" no es sino un tipo intermedio, pues el verdadero sucesor del Leander será el "tipo 22" que todavía está en proyecto.

Las fragatas "tipo 21" tendrá las siguientes características:

Desplazamiento: de 2.300 a 2.500 tons., en plena carga.

Propulsión: 1 turbina de gas "Olympus" de 22.000 C.V. y 1 turbina de gas de tipo "Tyne" de 5.000 C.V., para cada una de las dos hélices. Las "Olympus" serán empleadas para la marcha a gran velocidad y las "Tyne" para la velocidad de crucero.

Velocidad: 32 nudos con las dos "Olympus" y 18 nudos con las dos "Tyne".

Radio de acción: 4.500 millas a 18 nudos.

Armamento: 1 torre sencilla de 114 m/m. MK 8, de 20 tiros por minuto, blancos superficie., 1 sistema de misiles superficie-aire de corto alcance "Sea Cat". Este armamento será reemplazado más tarde por el "Sea Wolf"., 1 helicóptero ASM. WG-13 franco-británico.

Tripulación: 170 hombres.

Lanzamiento de la Fragata "Dioméde".—

Esta fragata del tipo Leander, fue lanzada al agua el 15 de Abril último.

Encargo del octavo Submarino de Caza.—

El 16 de Mayo, la Royal Navy encargó a los astilleros de Vickers de Barrow-in-Furness la construcción del octavo submarino nuclear de caza. Este submarino S-107, sin nombre todavía, será distinto de sus predecesores de la clase "Valiant", tanto en su plan de armamento, como en sus perfomances.

Estará dotado de torpedos filoguiados, y tal vez de una arma de superficie de cambio de medio.

Nuevas Unidades.—

El 17 de Abril último fue lanzada al agua en los astilleros de "Swan-Hunter" de Wallsend, la segunda de las tres unidades de abastecimiento de escuadra de nuevo tipo y de mediano desplazamiento, mandada construir por la Royal Navy y a la cual se le ha dado el nombre de "Grey Rover".

Las unidades de esta clase, que desplazan cerca de 7.000 tons., y que tienen 140 metros de eslora, son capaces de suministrar rápidamente en la mar, carburantes, agua, víveres frescos y refrigerados, a las unidades de la flota. Estarán dotadas también de una plataforma para los helicópteros, para el transporte de los materiales.

Aeronaval.—

Ha efectuado recientemente sus primeros vuelos de prueba en la base británica de Dunsfold, el avión de despegue y aterrizaje vertical, de dos asientos, "Hawker Siddeley T-2", versión de adiestramiento de caza y reconocimiento "P-1127 Harrier".

Dado su empleo específico, esta versión es de 4 pies más larga respecto a la versión de combate y tiene un timón vertical más grande para aumentar su estabilidad en dirección.

La R.A.F., —que en la reorganización de las Fuerzas Aéreas Británicas empleará este avión con sus reparticiones especializadas en la cooperación aeronaval,— ha ordenado la construcción de 13 de estos aviones versión de adiestramiento.

Mientras tanto, algunos de los "Harrier" de la R.A.F., han participado en la carrera aérea trasatlántica organizada por un gran cotidiano inglés, partiendo de un ex-depósito de carbón situado en el centro de Londres y aterrizando en un muelle de Manhattam en el East River.

El recorrido Londres-Nueva York con reabastecimiento durante el vuelo sobre el Atlántico por medio de aviones-cisterna, a pesar de los cuatro reservorios alares, fue cubierto en un tiempo excepcional: cerca de seis horas.

Vuelo de larga duración del "Harrier".—

A principios de Mayo último un avión cazabombardero "Hawker Siddely P-1127 Harrier" de despegue vertical, que últimamente demostró sus propias cualidades operativas también como avión embarcado, efectuó un vuelo de prueba de larga duración entre Londres y Nueva York, con reabastecimiento durante el vuelo sobre el Atlántico, por parte de una aerocisterna británica.

El vuelo coincidirá con la presentación del avión al servicio militar norteamericano, representando ésta la primera visita que el "Harrier" hace a los Estados Unidos.

Nuevas Unidades.—

El 16 de Enero de 1969 en los astilleros de "Appledore" fue lanzada al agua la unidad para servicios portuarios marcada con la sigla P A S 1506 de 167 tons.

Recientemente ha entrado en servicio el remolcador "Daphné".

Readmisión en el Servicio del portaviones "Eagle".—

El 5 de Mayo último fue readmitido en el servicio, después de los trabajos para hacerlo capaz para el embarque de los reactores "Phantom", el portaviones "Eagle" de 50.536 tons., en p.c. Este portaviones deberá permanecer en servicio activo, por lo menos hasta 1972 junto con los otros portaviones "Hermes" y "Ark Royal", a menos que en el intervalo no intervengan decisiones con el fin de prolongar el empleo operativo de estos portaviones.

Visita operativa a U.S.A. del submarino "Repulse".—

En la segunda quincena de Marzo último el submarino de propulsión nuclear lanza-misiles "Repulse", segundo de los cuatro previstos para el disuasivo estratégico, efectuó una visita a los Estados Unidos, tanto para el adiestramiento de sus tripulaciones, como para la prueba final de los sistemas de lanzamiento efectivo de sus misiles "Polaris A-3", con los cuales está dotada dicha unidad.

Cada una de sus dos tripulaciones ha tomado parte en la preparación y en el lanzamiento efectivo de los misiles.

Ejercicio combinado.—

En Enero y Febrero ha tenido lugar en las aguas del estrecho de Malaca, el ejercicio combinado "Fotex 69" en el cual participaron 25 unidades de guerra y 8 unidades auxiliares, todas ellas de las Marinas británica, australiana, neozelandesa y malaya. Por parte de la Marina británica estuvieron presentes: el portaviones "Hermes", la unidad porta-comandos "Albión" y la unidad de asalto anfibio "Intrepid".

Los temas principales de los ejercicios fueron, la defensa contra los misiles tácticos y el desembarco de fuerzas llevadas por avión y de fuerzas anfibias en la isla de Penang, (Malasia).

Nuevas Unidades.—

* Ha sido encargada una nueva clase de fragatas, definida "tipo 21", con aparato de propulsión de turbina de gas "Olympus" de una potencia para alta velocidad, y de tipo "Tyne" para la velocidad de crucero. Estas nuevas fragatas tendrán una amplia capacidad antisubmarina:

Sus características principales serán:

Desplazamiento: cerca de 2500 tons.

Dimensiones: 117 m. x 13 m.

Armamento: 1 pieza de 114 m/m., automática de T.R., misiles superficie-aire de corto alcance "Sea Cat" y 1 helicóptero WG-13.

Este nuevo tipo de fragata ha sido proyectado en colaboración con importantes firmas británicas: la "Yarrow Shipbuilders Ltd" y la "Vosper Thornycroft Ltd". Su costo unitario previsto oscilará entre 7 y 8 millones de libras esterlinas. La primera unidad de esta nueva clase deberá estar terminada en el Verano de 1972.

* La "Vosper Thornycroft Ltd", construirá en 1970 para la Royal Navy, tres unidades veloces accionadas por una turbina de gas y diesel en conjunto CODOG, que serán destinadas para el adiestramiento y para el patrullaje veloz antisubmarino. Su casco de madera laminada será semejante al de las torpederas de la clase "Breve".

A propósito del destroyer HMS "Bristol".—

La prensa británica ha publicado recientemente una vista de artista, que representa el destroyer HMS "Bristol", tal como quedará cuando esté terminado en 1971.

El armamento de este buque está conforme a lo que había sido previsto, su silueta, en cambio, será muy diferente. En efecto, por razones de economía, la Royal Navy renunció a instalar en el "Bristol" el radar tridimensional anglo-holandés con el cual debía estar dotado. Este radar muy voluminoso debía estar encerrado en una gran envuelta situada encima del block de los puentes. Será reemplazado por un vasto radar de vigilancia del tipo 965 modificado, análogo al que tienen los destróyeres lanza-misiles del tipo Fife, los destróyeres y las fragatas piquet-radar.

El "Bristol", conocido antes de ser bautizado, como "destroyer tipo 82", debía formar parte de una clase de ocho buques lanza-misiles encargados de escoltar a los portaviones del tipo "Furious". Habiendo sido abandonada la construcción de estos portaviones, se decidió que de estos ocho destróyeres lanza-misiles, sólo el "Bristol" fuese construído. Sus características son:

Desplazamiento: 6750 tons., en plena carga.

Dimensiones: 154,5 m. x 16,8 m. x 6,9 m.

Propulsión: 2 grupos de turbinas de vapor que desarrollan 30.000 C.V. cada una y 2 turbinas de gas "Olympus" de 22.600 C.V. cada una.

Potencia total: 74.600 C.V.

Hélices: 2.

Velocidad: 28 nudos en son de combate.

Armamento: una torre sencilla de blanco-superficie a proa; una rampa doble de misiles superficie-aire "Sea Dart" a popa; un sistema Ikara para la lucha antisubmarina; un mortero triple ASM "Limbo".

Tripulación: 33 Oficiales, y 400 no Oficiales. Total 433.

Disolución de la flotilla de dragaminas de Malta.—

Los seis dragaminas que formaban la 7ª escuadrilla basada en Malta zarparon el 31 de Marzo con rumbo a la Gran Bretaña donde serán puestos en reserva. Se trata de los HMS:

"Ashton",
"Grofton",
"Leverton",
"Shavington" y
"Walkerton".

La presencia británica en la isla de Malta estará asegurada en adelante tan sólo por la gabarra "Layburn", cuya dotación es desde luego, casi toda maltesa.

La Royal Navy renuncia a construir un buque-base para submarinos nucleares.—

El Gobierno británico ha renunciado recientemente a la construcción de un buque-base para submarinos nucleares, destinado a reemplazar al antiguo "Forth" que deberá ser retirado del servicio activo en 1972. El costo de ese buque estuvo calculado en 10 millones de libras. Si se mantiene esta decisión, se arriesgará el tener en el futuro grandes dificultades en el despliegue de los submarinos nucleares de ataque ("Fleet Submarines"), fuerza que el Gobierno de Wilson ha decidido precisamente desarrollar durante los próximos años.

GRECIA

Unidad Encargada.—

La Marina griega ha encargado a los astilleros franceses "Normandie" cuatro unidades veloces de patrullaje, de 250 tons., y 40 nudos. Estas unidades estarán armadas con misiles tácticos mar-mar MM-38 EXOCET" franceses actualmente en curso de desarrollo.

Asignación de Nombres.—

A dos dragaminas costaneros tipo MSC de nueva construcción, de 370 tons., en p.c., cedidos por los Estados Unidos en cuenta MAP, se les ha asignado los nombres de "Arra" y "Argo" respectivamente

---

INDIA

Buque-base de submarinos "Amba".—

El buque-base de submarinos "Amba" hizo escala en Tolón del 24 al 28 de Mayo último. Este buque construído en los astilleros de Nicolayev en Roug es derivado del tipo Ougra de la Marina soviética.

Difiere esencialmente de él, en su equipo y en su armamento.

Sus características son:

Desplazamiento: 6.700 tons., en plena carga;
Dimensiones: 145 m. x 18 m. x 5,60 m.
Propulsión: 4 Diesels de 3.500 C.V.
Velocidad: 20 nudos.

Armamento: 2 torres dobles de 85 m/m. AA, asociadas cada una a un radar de artillería tipo "Hawk Sreach" (nombre OTAN).

Tripulación: 31 Oficiales, 88 OMs. y 211 hombres. Cuando hizo escala en Tolón, había 8 Técnicos embarcados. Tanto el "Amba", como el "Ougra" pueden servir de base para una flotilla de 8 submarinos. Está dotado de alojamientos para las tripulaciones de estos submarinos. Tiene talleres y almacenes para repuestos. Este buque está equipado con tres grúas de 35 tons., y de una plataforma para los helicópteros.

Recordemos, que por el momento, la Marina Indú no tiene sino dos submarinos del tipo "F" soviético.

Otros dos submarinos serán entregados ulteriormente.

Asignación de Nombres.—

A las dos unidades de escolta tipo "Petya" de 1200 tons., en p.c. que la Marina Indú ha recibido recientemente de la Unión Soviética, les ha asignado los nombres de "Kadmath" y "Kmorta" respectivamente.

Creación de una escuadrilla de helicópteros.—

La primera escuadrilla de helicópteros de la Marina Indú fue armada el 15 de Mayo de 1969 en Goa. El Almirante Chaterji, Comandante

en Jefe de la Marina, hizo ver en esa oportunidad, los servicios que esta escuadrilla está llamada a prestar durante los próximos años: lucha ASM y salvamento en la mar.

Cada una de las tres fragatas del tipo británico "Leander", actualmente en construcción en Bombay recibirá uno de los aparatos de esta escuadrilla.

IRAN

Nuevas Unidades.—

En presencia del Embajador del Irán, en Gran Bretaña fueron lanzados al agua, en los astilleros de Barrow-in-Furness y de Walker-on-Tyne, respectivamente, la segunda y tercera unidades de escolta de 1200 tons., y de las cuatro encargadas por la Marina Iranesa a los astilleros británicos. Estas unidades, a las cuales se les ha asignado los nombres de "Zaal" y de "Rostam", son iguales a la "Saam" lanzada al agua el 25 de Julio último y tendrán un sistema mixto de propulsión tipo CODOG compuesto de dos turbinas de gas y dos motores Diesel que les permitirá una velocidad máxima de cerca de 40 nudos. Su armamento estará compuesto por:

—1 pieza de 102 m/m.
—1 pieza de 40 m/m.
—1 conjunto cuádruple lanza misiles para armas superficie-aire, de corto alcance "Seacat".
—Armas a.a.

* En los astilleros de "Livingstone" de Orange (Estados Unidos) fue terminada de construir la unidad de escolta "Milanian" sigla "P. F. 105" de 1135 tons., en p.c., tercera de las cuatro unidades similares que los Estados Unidos deberán suministrar a la Marina Iranesa. Las primeras dos unidades: la PF 103 "Bayandor" y la PF 104 "Naghdi" ya han sido entregadas en 1965.

El armamento de esta nueva unidad está constituído por:

—2 piezas de 76 m/m. y 50 calibres.
—1 conjunto doble de 40 m/m.
—1 puercoespín y otras armas antisubmarinas.
—Aparato de propulsión: motor Diesel.
—Potencia: 5.660 C.V.
—Velocidad: 20 nudos.

Lanzamiento de las fragatas "Zaal" y "Rostam".—

Estas dos fragatas forman parte de una serie de cuatro, mandadas construir a los astilleros de Vosper.

La primera bautizada con el nombre de "Saam" fue lanzada al agua en Southempton, el 25 de Julio último.

La "Zaal" fue lanzada el 4 de Marzo de 1969 en los astileros de Barrow-in-Furness en presencia de Embajador de Irán en Gran Bretaña. Horas más tarde fue dada por televisión la orden de lanzar la "Rostam" que había sido construída en los astilleros de Walker-on-Tyne. Estas fragatas del tipo MK-5 de Vosper tienen las características siguientes:

Desplazamiento: 1290 tons., en plena carga;

Dimensiones: 94,5 m. x 10,36 m. x 3,20 m.

Aparato motor: Sistema Lodog que comprende una turbina de gas "Olympus" de 24.000 C.V.; un Diesel Davey Paxman Ventura de 1000 C.V. cada uno.

Hélices: 2

Potencia total: 86.000 C.V.

Velocidad máxima: 39 nudos.

Armamento: Un sistema de misiles "Sea Cat" AA, de corto alcance, un mortero triple "Limbo" para la lucha ASM, y un helicóptero ligero.

ITALIA

Crucero del buque-escuela.—

Siguiendo su campaña de adiestramiento iniciado en La Spezia el 3 de Abril último, el yate-escuela "Stella Polare" efectuó en dicho mes la travesía del Atlántico desde Santa Cruz de Tenerife hasta Puerto Rico, siguiendo luego al Puerto de Oxford en EE. UU

Nuevas Unidades.—

A fines de Abril último, en los astilleros navales del Tirreno de Riva Trigoso, empezó el montaje de las estructuras prefabricadas del caza lanza-misiles "Audace". Esta nueva unidad, derivada de la clase "Impávido" tendrá un desplazamiento de 4.400 tons., en p.c.

El 17 de Mayo en los astilleros navales de San Francisco, donde terminaron sus trabajos de remodelación fue entregada a la Marina Militar Italiana la unidad de transporte de tropas y materiales "Andrea Bafile" ex-unidad norteamericana "Saint George" de 13.380 tons., en plena carga, para suministros a los aviones, que será empleada por la Marina Italiana para operaciones anfibias.

El 31 de Mayo fueron entregados a la Marina Militar Italiana los medios de desembarco, de construcción nacional de 10 tons., marcados con las siglas M.T.P. 9732, 9733, 9734, y 9735.

Visita del Jefe de Operaciones Navales de la Marina norteamericana.—

El Jefe de Operaciones Navales de la Marina norteamericana, Almirante Thomas H. Moore, efectuó del 28 al 29 de Abril último una visita a Italia en pago de la efectuada por el Jefe de Estado Mayor de la Marina Italiana el año pasado.

Crucero del buque-escuela.—

El 30 de Abril último, el yate-escuela "Stella Polare" inició desde La Spezia la campaña de adiestramiento 1969 que se desarrolló especialmente en el Atlántico y durante la cual participó en varias manifestaciones internacionales, entre otras en la Regata Internacional trasatlántica. En el curso del mes la unidad tocó en Nápoles, Argel y Santa Cruz de Tenerife.

Próximas construcciones.—

El "Nazario Sauro", prototipo de una nueva serie de submarinos, será mandado construir a los astilleros de Monfalcone. Según el "Almanaco Navale" de 1969, se trata de buques rápidos que desplazan cerca de 1000 tons., en superficie, inspirados en el tipo francés "Daphné". Está prevista la construcción de dos de estos submarinos.

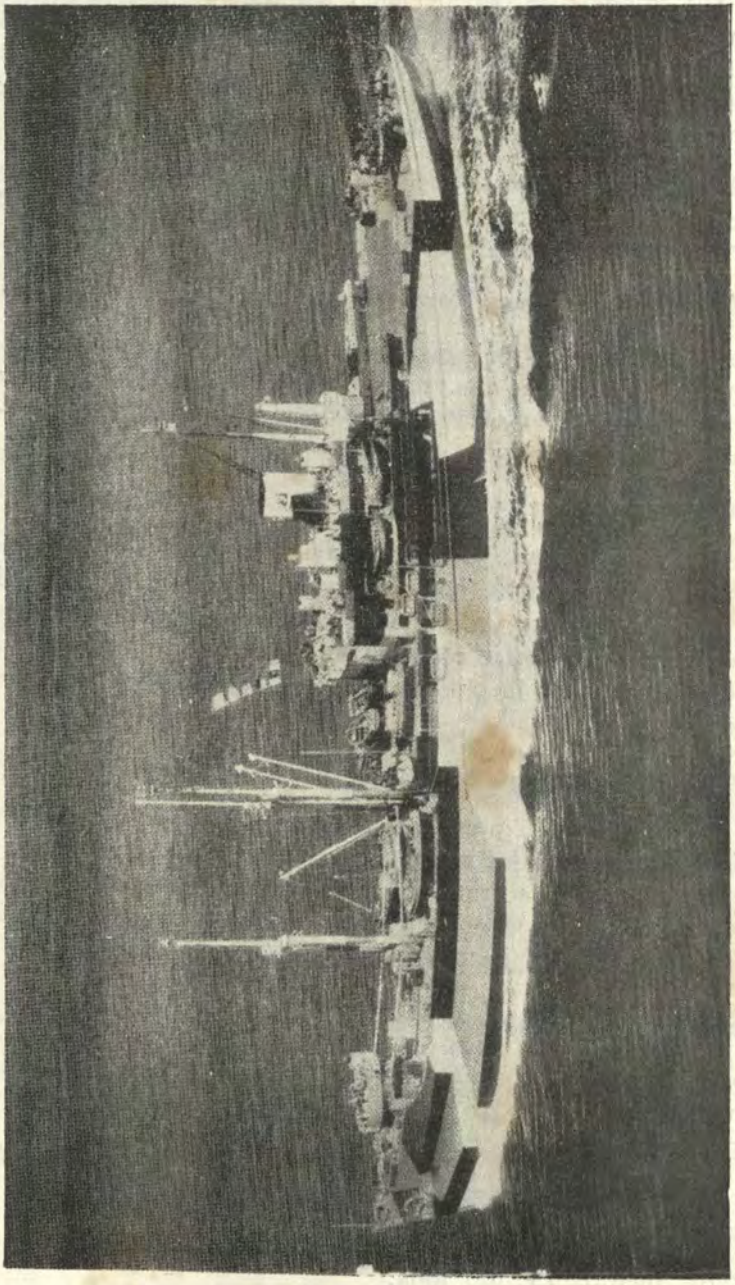
Entrega de un buque logístico ex-norteamericano, a la flota.—

El buque-base de Aviación AV-16 "St-George" de U.S.N. ha sido transferido el 10 de Diciembre último a la Marina Italiana en San Francisco. Fue rebautizado con el nombre de "Bafile".

Este barco, que fue terminado de construir en 1944, tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 13.380 tons.

Dimensiones: 163 m. x 23 m, x 8,5 m.



Nuevo Trasporte Italiano de tropas "ANDREA RAFILE"

Propulsión: 2 calderas y un grupo de turbinas.
Potencia: 8.500 C.V.
Velocidad: 17 nudos.
Radio de acción: 13.400 millas a la velocidad de 13 nudos.

Armamento: 2 piezas de 127 m/m. A.A. y 2 piezas de 40 m/m. A.A.

Bajo el pabellón italiano el "Bafile" servirá de buque-base y de apoyo para los medios especiales de la Marina. Herederos de los "Alezzi d'Assalto" de la Segunda Guerra Mundial, estos medios comprenden el equivalente de los Comandos franceses de la Marina y de los grupos de buceo. Están bajo el mando de un Contralmirante.

A propósito del crucero "Vittorio Veneto".—

Este crucero lanza-misiles y portahelicópteros tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 8.870 tons., en plena carga.
Dimensiones: 170,6 m. x 19,4 m. x 5,25 m.
Aparato propulsor: 4 calderas y 2 turbinas.
Potencia: 73.000 C.V.
Velocidad: 32 nudos.
Armamento:

a) **Artillería:**

8 piezas automáticas de 76 m/m. AA, y 62 cal.

b) **Misiles:**

Una rampa doble para lanzamiento de misiles "Terrier-Asroc", que puede lanzar indistintamente misiles superficie-aire "Terrier" o máquinas ASM "Asroc".

c) **Helicópteros:**

9 helicópteros ligeros AB-204 B o 6 helicópteros pesados del tipo SH 3D.

Tripulación: 72 Oficiales, 169 Suboficionles y 324 OM. y Marineros.

El "Vittorio Veneto" estará dotado sin duda, de un sistema superficie-superficie "Neptuno" que está en curso de desarrollo. Según lo previsto, este crucero deberá ser entregado en Marzo de 1970.

JAPON

Aeronaval.—

La "Hin Meiwa Cº", ha entregado a la Aeronaval japonesa los dos primeros ejemplares del hidroavión cuadrimotor PS-1. El primero de ellos está actualmente efectuando sus pruebas de vuelo de gran autonomía.

Los aviones de este tipo proyectados para el reconocimiento antisubmarino están dotados de aparatos retráctiles de revelación magnética instalados en la extremidad del plano de cola, además de un sonar filable en la mar, alojado en la nariz del fuselaje. Los aviones están dotados también de un carro abatible puesto al centro del fuselaje para halarlos sobre las gradas.

Nueva Unidad.—

En los astilleros de Ishikawajma de Tokio fue lanzada al agua la primera unidad escuela para los Alumnos de la Academia Naval, construída en esta post-guerra, y a la cual se le ha dado el nombre de "Katotori". Esta unidad de:

—Desplazamiento: 3372 tons.

—Dimensiones: 127,4 m. x 14,9 m. x 4,3 m.

—Aparato motor: Turbinas convencionales.

—Velocidad: 25 nudos.

—Capacidad logística: 460 alumnos y tripulación, estará dotada también de una plataforma para recibir un helicóptero.

NATO

Nuevo Comandante del Maraimed.—

El Almirante Allan F. Fleming (U.S.N.) subjefe de la Oficina de Operaciones Navales fue designado para asumir en Junio de este año el comando de las Fuerzas Aeronavales del mediterráneo, que desde el mes de Noviembre último había ejercido el Almirante Edward C. Outlaw (U.S.N.).

O T A N

Revista Naval del 20º Aniversario.—

Con ocasión del 20º aniversario de la OTAN, la reina Isabel en compañía del Secretario General de la Organización M. Manlio Brosio, pasó revista el 16 de Mayo en la rada de Spithead a un importante grupo de buques pertenecientes a 12 naciones diferentes. Sesentaitres buques y 14.500 hombres participaron en esta gran manifestación "Standing Naval Force Atlantic":

2 fragatas holandesas: "Van Nes" y "E. Evertsen";
1 fragata británica: HMS "Dido";
1 destroyer de escolta portugués: "Almirante Pereira Da Silva";
1 destroyer norteamericano: DD 878 "Vesole";
1 fragata rápida alemana: F 225 "Braunschweig".

Marina Belga:

1 buque-base "Zinnia";
2 dragaminas oceánicos: "Breydel" y "G. Truffaut";
6 dragaminas costaneros: "Kanokke", "Charleroi", "Heist", "Rochefort", "Malmedy" y "Mechelen";
4 dragaminas de estuario: "Tournhout", "Tangeren", "Vise", y "Dinant".

Marina Canadiense:

3 destróyeres de escolta: "St. Laurent", "Fraser" y "Gatineau";
1 buque logístico: "Provider".

Marina Danesa:

1 fondeador de minas: "Moen".

Bundesmarine:

1 destroyer: "Bayern";
1 fragata rápida: "Augsburg".

Marina Griega:

1 destroyer: "Aspis".

Marina Italiana

1 crucero lanza-misiles y portahelicópteros: "Andrea Doria";
1 fragata rápida: "Alpino".

Marina Holandesa:

1 crucero anti-aéreo: "De Ruyter";
4 destróyeres: "Holland", "Zeeland", "Noord Brabant" y "Rotterdam"

Marina Noruega:

2 destróyeres de escolta: "Oslo" y "Bergen".

Marina Portuguesa:

1 aviso-escolta: "Comandante Ivens", tipo Cdt, Riviere.

Marina Turca:

1 destroyer.

"Royal Navy":

1 crucero porta helicópteros: HMS "Blake";
1 destroyer lanza-misiles: HMS "Glamorgan";
6 fragatas: HMS "Phorbe", "Puma", "Torquay", "Temby", "Eastbourne", y "Wakeful";
3 submarinos: HMS "Alcide", "Tiptoe", "Olympus";
1 buque logístico: RAF "Olmeda".

"U. S. Navy":

1 portaviones ASM: CVS-18 "Wasp";
2 fragatas lanza-misiles: "DDG 5 "Claude V. Ricketts" y DDG 6 "Barney";
2 destróyeres: DD 724 "Laffey", DD 692 "Allan M. Sumner";
3 destróyeres de escolta: DE 1047 "Voge", DE 1049 "Koelsh" y DE 1038 "Sea Pocher".
1 Petrolero "Chucawan".

REPUBLICA FEDERAL ALEMANA

Las Fuerzas Navales.—

El 1º de Enero de 1969 la Marina Federal Alemana tenía en servicio activo 181 unidades de combate y 26 de reserva. En la misma fecha, la fuerza de sus aviones era de 201 aviones de varios tipos.

UNION SOVIETICA

Visita de Unidades a puertos extranjeros.—

Siguiendo su programa de visitas a puertos extranjeros, a fin de aumentar la presencia naval Soviética en los mares del mundo, una división compuesta por el destroyer "Boiky" y el "Neulovimy", 1 submarino y una unidad cisterna al mando del C. de N. V. Platonov, después de hacer su visita en el puerto de Conakry en la República de Guinea, visitó del 4 al 10 de Marzo último el puerto de Lagos.

Maniobras Navales.—

Un importante grupo de buques de superficie y de submarinos que salieron de Murmansk pasó el 22 de Marzo último por las aguas de Noruega y continuó a pequeña velocidad hasta el Atlántico. El 25 de ese mes pasó entre Islandia y las islas Faeroes.

Este grupo estuvo vigilado por aviones de la OTAN y comprendía:

—Un crucero tipo Sverdlov,

—Dos cruceros lanza-misiles superficie-superficie y superficie-aire de la clase Kresta;

—Un destroyer lanza-misiles superficie-aire tipo Kashin;

—Dos destróyeres clase Kotlin, uno de los cuales tenía misiles superficie-aire;

—Seis submarinos clásicos del tipo "Z" (de 2150/2750 tons);

—Dos submarinos clásicos de la clase "F" (de 1960/2300 tons.);

—Dos petroleros;

—Un buque-base para submarinos;

—Una cisterna de agua y un buque de salvamento.

Este grupo fue reforzado algo más tarde, con un destroyer del tipo Kotlin que había salido del Báltico. Los submarinos navegaban en superficie.

Esta salida en masa de la flota soviética en esta época del año, en que el tiempo en las aguas de Noruega y en el Atlántico es poco favorable para los ejercicios de gran envergadura, ha causado sensación. Al captar la prensa esta noticia, y teniendo en cuenta la situación tensa con la China, supuso que esta flota iba a dirigirse a Vladivostock para refor-

zar las fuerzas soviéticas de esa región. Pero se trataba solamente de una salida para hacer un ejercicio grande.

Poco después un despacho de una agencia noticiosa anunció que la salida de la "Task Force" soviética que cruzaba desde hacía algunos meses por el Océano Indico, iba a hacer escala en la isla de Mauricio del 3 al 7 Abril. Este grupo comprendía:

—El crucero lanza-misiles superficie-superficie y superficie-aire "Admiral Fokine" (clase Kynda);

—El destroyer lanza-misiles superficie-superficie "Gnevnyi" (clase Kildin) y el petrolero "Alatyr".

Estos buques pertenecen normalmente a la flota del Extremo Oriente.

(Si los soviéticos hubiesen querido reforzar este teatro de operaciones habrían hecho ir a estos buques a Vladivostock o a Petropavlovsk, en lugar de llamar a unidades de otra flota).

Volviendo ahora a los buques avistados en el Atlántico, la prensa publicó más tarde, que ellos estaban haciendo ejercicios a trescientas millas al Oeste de Irlanda. El grupo se dividió en varios elementos, simulando oponerse los unos a los otros. Como los submarinos se sumergieron, es seguro que una de las fases del ejercicio, por lo menos, estuvo dedicada a la lucha antisubmarina.

El 4 de Abril la prensa británica anunció que la "Task Force" menos un crucero de la clase Kresta y dos destróyeres que parecía que regresaban a su base, se dirigían al SO. La "Task Force" fue avistada el 7 de Abril a 200 millas al NO. de Lisboa. Más tarde se supo que había entrado en dos grupos al Mediterráneo.

Poco después, los despachos de la agencia noticiosa anunciaban la próxima llegada a este teatro, de diversos buques provenientes del Mar del Norte. Pero tan sólo un buque de combate del tipo Kotlin pasó el día 11 por el Estrecho.

Teniendo en cuenta la salida de buques ya presentes en el teatro, la llegada de un fuerte contingente de buques de la flota del Artico, hacía llegar en ese momento el potencial soviético en el Mediterráneo a:

—18 buques de combate de superficie,

—15 submarinos, por lo menos, y

—15 buques auxiliares.

Hay que notar que este despliegue no ha causado tanta emoción en la prensa, como la que causó en Setiembre la llegada del crucero portahelicópteros "Moskva" al Mediterráneo. Ya se van acostumbrando a la presencia contínua de la Marina Soviética en este Mar.

Los buques provenientes del Artico no han hecho, por lo demás, sino una corta estada en el Mediterráneo. En efecto, la mayor parte de ellos pasaron por Gibraltar en sentido inverso el 4 de Abril.

Al mismo tiempo se supo que el crucero portahelicópteros "Leningrad" y dos destróyeres de la clase Kashis habían pasado por el Bósforo el 21 con rumbo al Mar Egeo.

Este despliegue en masa de la flota soviética, el más importante según parece, desde hace mucho tiempo, por lo menos en lo que concierne a los buques de superficie, demuestra que ella ha adquirido ahora la **posibilidad** de desplazarse a grandes distancias durante largos períodos, para efectuar ejercicios de gran amplitud.

Como lo ha hecho notar recientemente en el semanario italiano "Tempo" el Almirante Rivero Comandante en Jefe Sud Europa, la actividad de la flota soviética se ha multiplicado por ocho en los últimos diez años. Se presume que su presencia se extenderá un día hasta Sudamérica. En lo que concierne al Mediterráneo, el Almirante declaró que él creía que en caso de un conflicto, la flota rusa estaría en este teatro reforzada por buques pertenecientes a la Marina de países aliados de la URSS. Agregó que a su parecer, los aviones egipcios tipo "Badger" que sobrevuelan el Mediterráneo tienen tripulaciones soviéticas, dada la importancia de su equipo técnico. Según él la flota de la URSS, es suficiente, poderosa y moderna. Su punto fuerte es el empleo de poderosos cruceros lanzo-cohetes y portahelicópteros; pero sufre de una desventaja seria: la ausencia de cubertura aérea.

Actividad de la Escuadra del Mediterráneo. —

La fuerza naval procedente del Artico, que había permanecido algunos días en el Mediterráneo en Abril último, ha regresado a sus bases con excepción del crucero lanza-misiles tipo "Kresta".

Durante su travesía efectuó algunos ejercicios.

En el norte de las Orcadas se unió a un crucero tipo "Kresta" y a un destroyer lanza-misiles de la clase "Kanin" que habían salido del Báltico el 29 de Abril.

El nombre de "Kanin" ha sido dado por la OTAN a los destróyeres lanza-miles superficie-superficie de la clase "Kroupnyl" que uno a uno son transformados en destróyeres antiaéreos.

En estos buques las dos rampas superficie-superficie fueron desembarcadas sin duda porque los misiles SSN 1 con los que estaban equipados los "Kroupnyl", están considerados como anticuados.

El resto de su armamento fue también desembarcado

Los "Kroupnyl" transformados en "Kenin" están ahora dotados de:

—Una rampa doble superficie-aire a popa,

—Dos montajes cuádruples de 57 m/m. AA, en proa,

—Dos plataformas quíntuples de tubos lanzatorpedos y de tres lanzacohetes ASM.

La rampa superficie-aire es idéntica a la de los "Kashin", "Kindq" y de los otros "Kresta". Sirve pues para lanzar los misiles de mediano alcance SAN 1 derivado del "Goa" del Ejército.

Con el resto al Mediterráneo del crucero porta-helicópteros "Moskva" y del mantenimiento en la zona, del "Kresta" llegado del Artico, la flota soviética del Mediterráneo se ha mantenido en un alto nivel el mes de Mayo. A fines de ese mes comprendía:

—1 crucero porta-helicópteros: "Moskva",
—1 crucero lanza-misiles superficie-superficie y superficie-aire clase "Kresta",
—2 destróyeres lanza-misiles clase "Kashin",
—2 destróyeres clásicos,
—7 escoltas
—3 dragaminas
—3 buques de desembarco, y
—1 docena de submarinos, dos de ellos tal vez nucleares.

Actividad Soviética en el Océano Indico.—

Los cruceros lanza-misiles "Admiral Fokine" y los buques que los acompañan han llegado a su base del Extremo Oriente.

La Marina Soviética ya no está representada en el Océano Indico sino por un destroyer lanza-misiles tipo "Kroupnyl" que pasó el 5 de Mayo por el estrecho de Málacca rumbo al NO. Este buque había participado antes en la búsqueda del avión norteamericano "C 121", abatido

por un caza norcoreano. Antes de regresar a su base, el "Admiral Fokine" hizo escala en Chittagong en Pakistán.

YUGOESLAVIA

Visita de Unidades a Puertos Extranjeros.—

Una división Naval compuesta del destroyer "Split" con la insignia del Almirante de División Liubo Truta, de las unidades de patrulla "Mornar" y "Borac", efectuó del 26 al 30 de Mayo último una visita oficial a Tarento en retribución a la visita que unidades italianas efectuaron el año pasado a Spalato.

Crónica Nacional

Director de Armas Navales de la Marina Argentina visitó el Perú.

Buque Dispensario de la Armada da asistencia médica a pobladores de la selva.

Cadetes de la Escuela Naval juran fidelidad a la Marina.

Otras ceremonias se realizaron el 27 de julio en la Escuela Naval.

Infantes de Marina juran lealtad.

Contralmirante Manuel Fernández Castro, preside el Centro Naval del Perú.

Exito alcanzó torneo abierto de Esgrima organizado por la Escuela Naval del Perú.

Exito en el trasplante del riñón efectuado en el Centro Médico Naval.

Las fuerzas navales tuvieron una destacada participación en la Gran Parada Militar de Fiestas Patrias.

Sexto Aniversario del Servicio Aeronaval.

B.A.P. "Pariñas" rescata a dos náufragos.

Armada Argentina condecora al C. de N. Melitón Carvajal Pareja.

Director de Armas Navales de la Marina Argentina visitó el Perú.—

Una grata visita efectuó a nuestro país el Director de Armas Navales de la Marina de Guerra de Argentina, Contralmirante ARA Néstor Prono, quien en compañía de su esposa, Raselda de Prono, fueron recibidos el jueves 10 de julio en el aeropuerto internacional "Jorge Chávez" por una comitiva naval peruana presidida por el Contralmirante A.P. Víctor Arenas Thorne.

El ilustre huesped de nuestra Marina cumplió un vasto programa de actividades durante su estada en nuestro país. Fue distinguido con la "Cruz Peruana al Mérito Naval" en una ceremonia que se realizó el miércoles 16 en el Despacho Ministerial.

A su retorno pudimos comprobar que se había alejado un caballeroso amigo de nuestra patria y de su Marina de Guerra.

Buque Dispensario de la Armada da asistencia médica a pobladores de la selva.—

El buque dispensario de la Armada Peruana B.A.P. "Napo" finalizó la novena etapa del Servicio Cívico Fluvial que efectuó por las riberas de los ríos Yavarí y Yavarí Mirim, habiendo prestado cerca de dos mil atenciones médico quirúrgicas.

Personal facultativo y sanitario de la nave tuvo a su cargo la atención médica que comprendió una intervención de cirugía mayor, dos de cirugía menor, 632 diagnósticos y tratamientos, 676 extracciones y obturaciones dentales, 47 análisis clínicos y 599 vacunaciones.



EL SEÑOR MINISTRO DE MARINA, Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero, recibe la visita del Director de Armas Navales de Argentina, C.Alm. Néstor Prono



EL COMANDANTE GENERAL DE LA ESCUADRA, Contralmirante M. S. Fernández Castro, acompaña al Contralmirante ARA Néstor Prono en una lancha que se dirige al B.A.P. "Independencia".



EL CONTRALMIRANTE NESTOR PRONO, visita el Museo Naval del Perú



EL DIRECTOR DE ARMAS NAVALES DE LA ARMADA ARGENTINA visita el Buque Insignia B.A.P. "Almirante Grau".

Cadetes de la Escuela Naval juran fidelidad a la Marina.—

Ante el pabellón nacional, los cadetes de primer año de la Escuela Naval juraron servir con fidelidad a la Marina de Guerra del Perú en una ceremonia que se realizó el domingo 27 de julio a las 10 de la mañana frente al busto del Gran Almirante Miguel Grau, que se levanta en dicho centro de estudios navales.



EL MINISTRO DE MARINA, Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, entrega un diploma a un cadete de primer año de la Escuela Naval del Perú luego de la juramentación.

El acto fue presidido por el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, quien estuvo acompañado por altos Jefes de nuestra Marina y familiares de los cadetes.

El Director de la Escuela Naval del Perú, Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros, leyó la fórmula de juramento, que fue contestado por los cadetes navales de primer año, quienes posteriormente recibieron sus respectivos nombramientos que los acreditan como tales. Luego, la Banda de Músicos ejecutó el Himno Nacional del Perú, al término del cual el Batallón de Cadetes y Aspirantes, desfilaron en honor de las autoridades presentes.

Otras ceremonias se realizaron el 27 de Julio en la Escuela Naval.—

En esta misma Escuela, en conmemoración del 135º aniversario del nacimiento del Gran Almirante Miguel Grau Seminario, se realizó una ceremonia de homenaje al "Caballero de los Mares". En dicho acto, los cadetes, navales depositaron una ofrenda floral ante el Busto del Almirante Grau y luego el Cadete Comandante leyó una alocución conmemorativa.

Posteriormente, se realizó el ceremonial de confirmación de cargos de los Cadetes Oficiales y los integrantes de la escolta de la Escuela Naval del Perú.

Finalmente, a las 12.00 hs. se llevó a cabo una ceremonia de develación de la placa conmemorativa de la Promoción 1939 de la Escuela Naval del Perú que se realizó en el patio "Guise" de dicho centro de estudios navales.

La ceremonia fue presidida por el Director de la Escuela Naval, Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros, quien pronunció un discurso alusivo al acto. Previamente, el Contralmirante A.P. Jorge Dellepiane. Ocampo a nombre de la citada promoción, pronunció unas palabras recordatorias y luego develó la referida placa conmemorativa.



EL DIRECTOR DE LA ESCUELA NAVAL DEL PERU, Contralmirante Alberto Benvenuto Cisneros, pronuncia su discurso durante la ceremonia de develación de la placa conmemorativa de una Promoción de la Escuela Naval del Perú.



EL CONTRALMIRANTE A.P. JORGE DELLEPIANE, devela la placa conmemorativa en el patio Guise de la Escuela Naval del Perú.

Infantes de Marina Jura Lealtad.—

En una ceremonia realizada el viernes 18 de julio, los integrantes del contingente de mayo, juraron ante el pabellón patrio ser leales a la Marina de Guerra del Perú en las filas de su aguerrida Infantería de Marina.

La pregunta ritual del juramento fue requerida por el Comandante de la IMA, C. de F. Víctor Ramírez Isola, que fue contestada por un vibrante ¡SI JURO!.

Contralmirante Manuel Fernández Castro preside el Centro Naval del Perú.—

El Contralmirante A.P. Manuel S. Fernández Castro es el nuevo Presidente del Centro Naval del Perú; tomó posesión de su cargo a par-



CONTRALMIRANTE MANUEL S. FERNANDEZ CASTRO, preside el Centro Naval del Perú

tir del jueves 24 de julio encabezando una Junta Directiva que ejercerá su labor directriz para el período 1969-1970.

Acompañan al Contralmirante M. S. Fernández Castro los siguientes socios: C. de N. Guillermo Faura Gaig (Primer Vice-presidente), C. de N. Guillermo Villa Pazos (Segundo Vice-Presidente), C. de F. Julio Zapata Martínez (Tesorero), C. de C. Jorge Novoa Altamirano (Pro-tesorero), C. de F. Rómulo Aste Baptista (Secretario), C. de C. Jorge Camino Rasso (Pro-secretario), C. de F. Guillermo Angulo Denegri (Bibliotecario), C. de C. Luis Montes Lecaros (Pro-bibliotecario) y los vocales C. de F. Fernando Roca Alzamora, C. de F. Víctor Ramírez Isola, C. de C. Raúl Sánchez Sotomayor, C. de C. Gustavo Barragán S., Tte. 1ro. Javier Durand Gómez, Tte. 1ro. Luis Zuzunaga Meneses, Tte. 2do. Manuel Espinoza de la Torre, Tte. 2do. Luis Escudero Garrido Lecca, Alf. de Fgta. Jorge Rubio Betancourt, Alf. de Fgta. Héctor Gordillo Fernández, C. de C. (R) Julio Jiménez Castro, C. de C. (R) Luis Cáceres Grazani, Ing. Juan Andrés Arata y Sr. César Palma Lazarte.

La Junta Revisora de Cuentas está integrada por el C. de N. Pedro Mazuré López, C. de F. Víctor Nicolini del Castillo, C. de C. Julio Delgado Alvarado y Tte. 2do. (ADMON) Septimio Berrospi Trujillo.

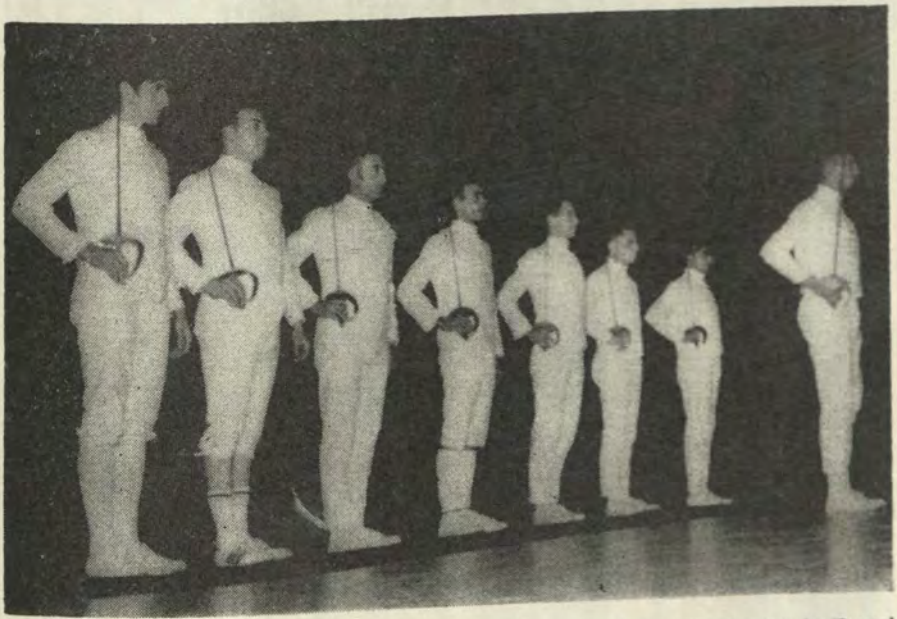
Exito alcanzó torneo abierto de esgrima Organizado por la Escuela Naval del Perú.—

Los cadetes navales Alfredo Graham, Raúl Haro y Alfredo Valqui ocuparon el segundo, tercer y quinto puesto, respectivamente, en el Torneo Abierto de Esgrima para Sablistas No Internacionales que organizó con éxito la Escuela Naval del Perú la tarde del sábado 12 de julio.

El cadete de la Escuela Militar Bernardo Barrios ocupó el primer lugar luego de una ardua competencia con sable que se efectuó en una pedana levantada en el auditorio del citado centro de estudios navales. El comité organizador de este evento estuvo presidido por el Capitán de Fragata A.P. Fernando Roca Alzamora, Jefe de Disciplina de la Escuela Naval e integrado por los Tenientes Primeros César Vidal y Luis Pagano Luza. Como coordinador actuó el profesor Manuel del Carpio Burga.



EL AUDITORIO durante el Campeonato Abierto de Esgrima organizado por la Escuela Naval del Perú



LOS PARTICIPANTES en el Campeonato Abierto de Esgrima organizado por la Escuela Naval del Perú en el estrado antes de iniciarse la competencia.

¡Exito en el transplante del riñón efectuado en el Centro Médico Naval.—

El martes 12 de agosto el país conoció la sensacional primicia del éxito que había tenido el primer transplante de riñón efectuado en el perú que había estado a cargo de un equipo de cirujanos del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" encabezados por el C. de C. SN (MC) Raúl Romero Torres.

Debido a esta intervención de gran cirugía mayor, la Sanidad Naval del Perú ha prestigiado a la Armada Peruana y a la Medicina Nacional en el mundo. Asimismo, mediante ella se salvó la vida a una joven universitaria cuzqueña de 21 años: María Francisca Paliza, quien estaba condenada a muerte por sufrir de una mortal dolencia renal y ha sido atendida gratuitamente en el nosocomio naval.

La donante María Concepción Paliza, hermana de la paciente fue todo un ejemplo de abnegación y altruismo. Así la Marina de Guerra co-



EL DOCTOR RAUL ROMERO TORRES, Capitán de Corbeta S.N. (M.C.) y Jefe del equipo de cirujanos del Centro Médico Naval que efectuaron con éxito el primer trasplante de riñón humano, aparece con periodistas rodeando a la donante María Concepción Paliza.

labora en su servicio de acción cívica con la comunidad y mantiene un programa de investigación científica en este campo en beneficio del progreso nacional.

Las fuerzas navales tuvieron una destacada participación en la Gran Parada Militar de Fiestas Patrias.—

El pueblo ovacionó afectuosamente el paso de los integrantes de las Fuerzas Navales durante la Gran Parada Militar de Fiestas Patrias que se realizó el 29 de julio en la Avenida Brasil de nuestra capital.

En forma gallarda y altiva, los integrantes de la Banda de Músicos, Agrupamiento de Banderas, batallón de cadetes navales, batallón de alumnos del CITEN y de la Infantería de Marina desfilaron ante la Tribuna Oficial que estaba presidida por el Presidente de la República, General de División E.P. Juan Velasco Alvarado y por cerca a una treintena de cuadras de la citada avenida capitalina.

La Fuerza Naval estuvo bajo el comando del Capitán de Navío A.P. César Beltrán Battifora . Especial expectativa despertó en el público el paso de tres carros de combate con cohetes en su parte superior, cerrando el paso de los infantes de Marina.



LOS TANQUES ANFIBIOS con cohetes, moderno armamento de nuestra Infantería de Marina, llamó poderosamente la atención del público apostado en la Av. Brasil.



PASAN LOS INFANTES de Marina ante los aplausos del público.



EL AGRUPAMIENTO DE BANDERAS del Regimiento Naval desfila en la Gran Parada de Fiestas Patrias.



DESFILA una sección de los Cadetes de la Escuela Naval del Perú.



BAJO UNA CERRADA OVACION, los cadetes navales desfilan durante la Gran Parada Militar de Fiestas Patrias.

Sexto aniversario del Servicio Aeronaval.—

En un acto especial realizado en la explanada del Servicio Aeronaval se conmemoró el 24 de julio el sexto aniversario de creación de dicha dependencia.

A dicho acto asistió el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, quien estuvo acompañado por altos Jefes de nuestra Armada.



EL MINISTRO DE MARINA y altas autoridades navales visitan la Estación del Servicio Aeronaval durante la celebración del 6to. aniversario de su creación.

En el transcurso del acto, se entregaron diplomas de vuelos solos a cuatro Oficiales de nuestra Armada, se inauguraron edificios de Alojamiento para Oficiales y Cocina del Personal, se entregó una placa del Servicio Aeronaval al Titular de Marina y finalmente se efectuó una demostración de rescate a cargo de un helicóptero naval.

B.A.P. "Pariñas" rescata a dos náufragos.—

La dotación del buque tanque petrolero de nuestra Armada, B.A.P. "Pariñas" rescató en julio a dos jóvenes que se hallaban al garete en una pequeña embarcación a 80 millas frente al puerto panameño de Cristóbal.

Los náufragos respondían a los nombres de Steven Bahr (20) y Raúl Esatman (16), quienes manifestaron al ser izados a bordo que se

quedaron a la deriva cuando se rompió el mástil de su embarcación en la que tres días antes iniciaron un paseo en las afueras del puerto colombiano de Cartagena.

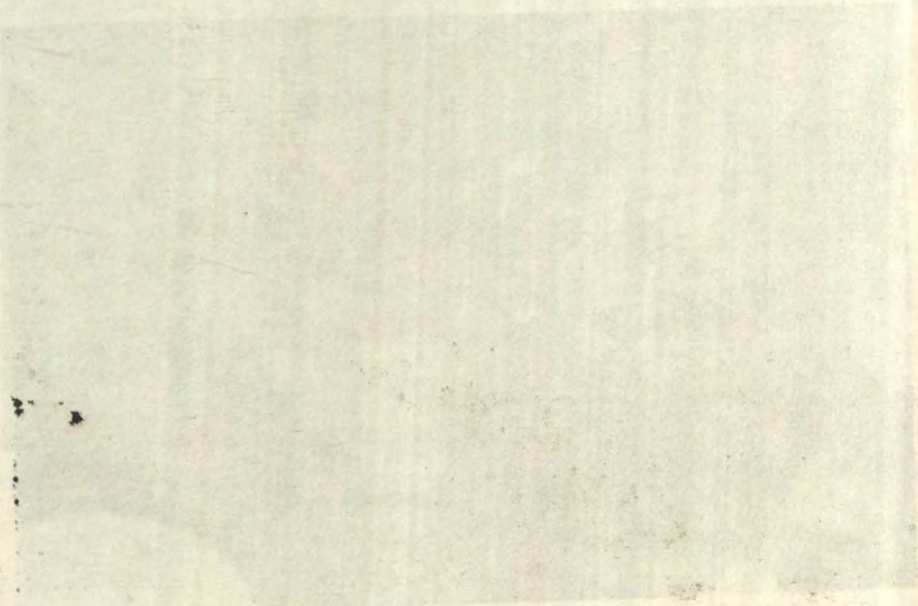
Armada Argentina condecora al C. de N. Melitón Carvajal Pareja.—

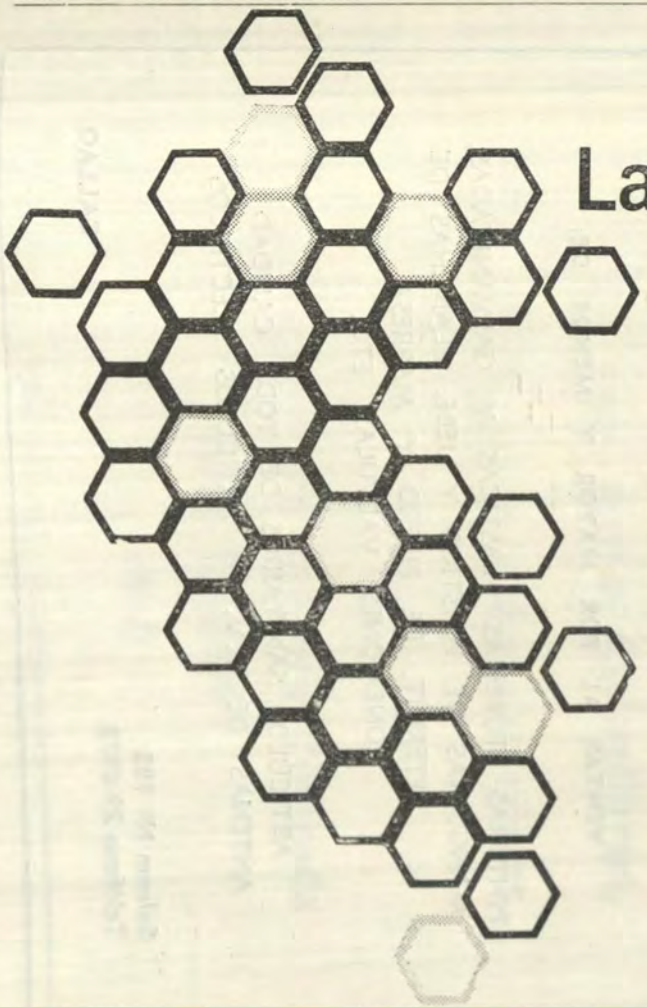
La "Orden de Mayo" preciada condecoración de la Armada Argentina le fue impuesta al Capitán de Navío A.P. Melitón Carvajal Pareja por el Excmo. Sr. Embajador de ese país en el Perú, Dr. Ricardo Zorraquín Becú en una ceremonia que se realizó el 25 de julio en la sede diplomática del citado país hermano, con asistencia de diplomáticos argentinos y altos Jefes de nuestra Armada, quienes se encontraban acompañados de sus señoras esposas.



EL CAPITAN DE NAVIO A.P. Melitón Carvajal, agradece la condecoración "ORDEN DE MAYO" de la Armada Argentina.

La citada distinción naval le fue conferida al Comandante M. Carvajal en virtud de su labor cumplida recientemente como Agregado Naval a la Embajada del Perú en la Argentina, quien entre otras palabras manifestó en su agradecimiento que "Perú y Argentina están fortalecidos por la comunión de ideales y sangre derramada en los campos de batalla; San Martín no sólo llegó por mar trayéndonos la independencia, sino también, comprendiendo la importancia del mar para conservar nuestra futura soberanía, y en uno de sus primeros actos, creó la Marina de Guerra del Perú".





La mejor operación: Nuestra multiplicación

Nuestras oficinas se han multiplicado:
208 EN TODO EL PERU.

También el mismo ritmo tienen la cantidad y calidad de nuestros servicios.

Negocios más rápidos significan también para usted la multiplicación de sus beneficios.

BANCO DE CREDITO DEL PERU

aceros especiales

PARA MAQUINARIA, HERRAMIENTAS E
INOXIDABLES-CUCHILLAS PARA TORNOS

la marca mundial

ACEROS STYRIA

en el Perú:

TRANS PACIFICO SA

OFICINAS:
A. Miró Quesada 221
TELEFONOS:
276032 - 286517
DEPOSITOS:
Minerales 690

SERVICIO TECNICO
AMPLIO STOCK

Ferreteria "Emilio Miyano"

VENTAS AL POR MAYOR Y MENOR DE:

PINTURAS, TUBERIAS PLASTICAS Y GALVANIZADAS,
MANGUERAS DE PLASTICO Y JEBE, PLANCHAS DE
ETERNIT, DE FIERRO Y MAPRESA
CONEXIONES, VALVULAS, ETC.

ARTICULOS SANITARIOS DE TODA CALIDAD
ANTENAS DE T.V. Y ARTICULOS ELECTRICOS

Saloom Nº 182
Teléfono 29-6978

CALLAO

FINOTEX

Fábrica de Tejidos de Lana Finotex,

Chompas de todo tipo Orlón, Perlón,

y mercadería en general.

PRITEX

Calcetines para Caballeros,

Medias para niños y niñas.

Carhuaz 1323 - Chacra Colorada

Telf. 23-5309

LIMA

Manufactura de Tejidos de Lana del Pacífico S. A.

Casimires, Gabardinas, Lanillas, Telas para Señoras

Paños, Frazadas, Lanas para Tejer, Hilados Industriales, Etc.

JIRON CALLAO 163

TELEFONO Nº 27-6543 **LIMA**

CUBEX

INSECTICIDA 100 o/o. NACIONAL

MATA
TODA CLASE DE INSECTOS



MOSCAS
POLILLAS
HORMIGAS
ZANCUDOS
CUCARACHAS

PIOJOS
PULGAS
ARAÑAS
GORGOJOS
CHINCHES

SUPER REFORZADO
EFECTIVIDAD INSTANTANEA Y
ACCION RESIDUAL

CUBEX PULVERIZADO NO MANCHA

SOC. AN. Fausto Piaggio
Avenida Tacna 445
Teléfonos: 276483 - 289731

Librería e Imprenta "Mancilla"

FABRICA DE SELLOS Y LIBROS EN BLANCO

E IMPRESIONES EN GENERAL

DANIEL NIETO Nº 155
CASILLA 364

CALLAO
TELEFONO 298591

GUIA DEL ANUNCIADOR

CUVISA

GIBBS y Cía. S.A.

Empresas Eléctricas Asociadas

VIKING S. A.

Consorcio Naviero Peruano S. A.

Marcona Mining Company

FINOTEX

Manufactura de Tejidos de Lana del Pacífico S.A.

Banco de Crédito del Perú

Trans-Pacífico S. A.

Ferretería "Emilio Miyano"

CUBEX

Librería e Imprenta "Mancilla"

VENCEDOR

REVISTA DE MARINA

Setiembre y Octubre
Año 55 No. 5

1969
Vol. No. 321

Contenido

Pág.

Gravitación ¿En qué se sostiene la Tierra? 419
Por L. Landau - A. Kitaigorodoski

Cooperativismo, Necesidad Actual 455
Por el Capitán de Corbeta (Ingº.) Humberto Silva Novoa

Conceptos sobre la Importancia de la Investigación Experimental . . 464
Por el Ingº. Alejandro Monge Gordillo

La Matemática Moderna y sus Aplicaciones 472
Por el Prof. Hugo Lázaro Manrique

Réplica a la Esencia Operativa de la Guerra 481
Por el Col. Pil. A. Pelliccia

Posibilidades y Limitaciones de la determinación del Punto por Medio de los Satélites 485
Por el Dr. H. C. Freiesleben

Informaciones Mundiales 491

Crónica Nacional 513

Necrológica 529

MINISTERIO DE MARINA
REPUBLICA PERUANA
BIBLIOTECA

REVISTA DE MARINA

DIRECTOR
Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros

ADMINISTRADOR
Capitán de Corbeta A.P. Emilio Levaggi Aste

PROMOTORES:
Capitán de Fragata A.P. Fernando Roca Alzamora
Capitán de Corbeta A.P. Guillermo Simpson Villagarcía
Capitán de Corbeta A.P. Hugo Andrade Gazzo

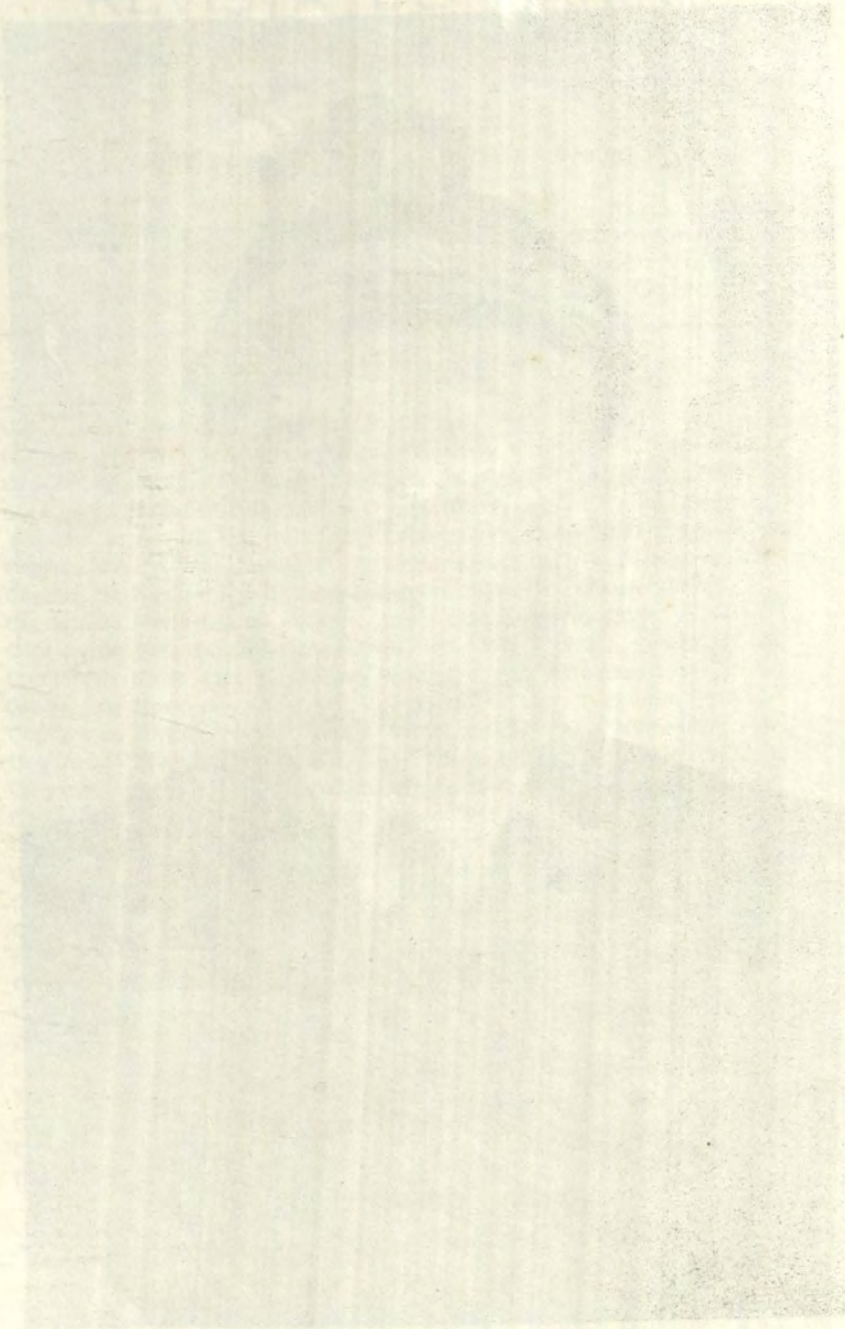
DIRECTORES ANTERIORES

Capitán de Navío José María Tirado, Setiembre 1916 á Abril 1917.
Capitán de Navío Ernesto Caballero y Lastres, Abril 1917 a Julio 1919.
Capitán de Fragata D. José R. Gálvez, Julio 1919 a Diciembre 1920.
Capitán de Fragata USA. Charles Gordon Davy, Enero 1921 a Diciembre 1922.
Capitán de Navío USA. Charles Gordon Davy, Enero 1923 a Agosto 1930.
Capitán de Fragata Manuel F. Jiménez. Agosto 1930 a Diciembre 1930.
Capitán de Navío Juan Althaus D., Enero 1931 a Diciembre 1931.
Capitán de Navío Carlos Rotalde, Enero 1932 a Marzo 1932.
Capitán de Fragata Alejandro P. Valdivia, Marzo 1932 a Setiembre 1932.
Capitán de Navío José R. Gálvez, Setiembre 1932 a Febrero 1934.
Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, Marzo 1934 a Febrero 1939.
Capitán de Navío Federico Díaz Dulanto, Marzo 1939 a Noviembre 1939.
Capitán de Fragata Alejandro Graner, Diciembre 1939 a Enero 1940.
Capitán de Navío Roque A. Saldías, Enero 1940 a Febrero 1946.
Contralmirante Víctor S. Barrios, Marzo 1946 a Diciembre 1947.
Capitán de Navío Manuel R. Nieto, Enero 1948 a Octubre 1948.
Capitán de Navío USA. Gordon A. Mc Lean, Noviembre 1948 a Febrero 1949.
Capitán de Navío Jorge Arbulú G., Marzo 1949 a Agosto 1949.
Contralmirante Jorge Arbulú G., Setiembre 1949 a Abril 1954
Capitán de Navío Alfredo Sousa A., Mayo 1954 a Febrero 1955.
Capitán de Navío Miguel Chávez G., Marzo 1955 a Febrero 1956.
Capitán de Navío Alejandro Martínez C., Marzo 1956 a Junio 1956.
Contralmirante Guillermo Tirado L., Julio 1956 a Diciembre 1957.
Contralmirante Florencio Teixeira V., Enero 1958 a Enero 1961.
Vice-Almirante Miguel Chávez G., Febrero 1961 a Marzo 1963.
Contralmirante Alejandro Martínez Claure, Abril 1963 a Enero 1964.
Contralmirante Julio Giannotti Landa, Febrero 1964 a Diciembre 1965.
Contralmirante Fernando Lino Zamudio, Enero 1966 a Diciembre 1966.
Contralmirante Esteban Zimic Vidal, Enero 1967 a Diciembre 1968.

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus respectivas especialidades y que constituyan trabajo apreciable, a juicio del Estado Mayor General de Marina.



VICE-ALMIRANTE ENRIQUE CARBONEL CRESPO
MINISTRO DE MARINA Y COMANDANTE GENERAL DE LA MARINA



REVISTA DE MARINA

Setiembre y Octubre 1969
Año 55 No. 5 Vol. No. 321

GRAVITACION:

¿En qué se sostiene la Tierra?

"FISICA PARA TODOS"

Por: L. LANDAU - A. KITAIGORODSKI

"El académico Lev Landau es físico teórico soviético de renombre mundial, laureado con los premios Nobel, Lenín y del Estado Soviético, es autor de un amplio curso de física teórica universalmente conocido. Sus principales trabajos están dedicados a la Física del cuerpo sólido, Teoría del magnetismo, Teoría cuántica del campo, Hidrodinámica, Teoría de los líquidos cuánticos y la Superconductividad.

El doctor en ciencias físico matemáticas, profesor Alexander Kitaigorodski es el creador de una nueva dirección en la investigación de la estructura de los cristales orgánicos. Sus obras principales: Teoría del análisis estructural, La cristaloquímica orgánica, El análisis estructural con rayos X".

En tiempos remotos, a esta pregunta daban una respuesta simple: en tres ballenas. Naturalmente, que no quedaba claro en que se sostenían las ballenas. Sin embargo, a nuestros inocentes tatarabuelos esto no les desconcertaba.

Los conceptos fidedignos sobre el carácter del movimiento de la Tierra, sobre muchas de las leyes del movimiento de los planetas alrededor del Sol, aparecieron mucho antes de que se diese respuesta a la pregunta sobre las causas del movimiento de los planetas.

Y en efecto, ¿en qué se "sostiene" la tierra y los planetas? ¿Por qué éstos se mueven alrededor del Sol por unas trayectorias determinadas y no se escapan de ellas?

Durante largo tiempo no había respuesta a estas preguntas, y la Iglesia, que luchaba contra el sistema de Copérnico del mundo, se aprovechaba de ello para negar el hecho del movimiento de la Tierra.

El descubrimiento de la verdad se la debemos al gran sabio inglés Isaac Newton (1643-1727).

Una anécdota histórica dice que estando sentado en el jardín debajo de un manzano, observando cómo caían a la tierra las manzanas, una tras otra, a causa del viento, a Newton le vino la idea de la existencia de las fuerzas de gravitación entre todos los cuerpos del universo.

Como resultado del descubrimiento de Newton, quedó claro que todo el conjunto de fenómenos, que podríamos decir que son de carácter diverso, como ejemplo la caída de cuerpos libres a la tierra, los movimientos visibles de la Luna y del Sol, las mareas oceánicas, etc., representan la manifestación de una misma ley de la naturaleza: de la ley de gravitación universal.

Según esta ley, entre todos los cuerpos del Universo ya sean granos de arena, guisantes, piedras o planetas, actúan fuerzas de atracción mutua.

A primera vista, parece que la ley no es cierta, pues, nunca nos hemos dado cuenta de que los objetos que nos rodean se atrayesen entre sí. La Tierra atrae hacia si cualquier cuerpo, de esto nadie tiene duda. Pero ¿puede ser que esto sea una propiedad particular de la Tierra? No, esto no es así. La atracción de dos objetos cualesquiera es pequeña y no salta a la vista. Sin embargo, se puede revelar con experimentos especiales. Pero esto lo trataremos más adelante.

La existencia de la gravitación universal, y sólo ésta explica el equilibrio del sistema solar, el movimiento de los planetas y de otros cuerpos celestes.

La Luna se mantiene en la órbita por las fuerzas de la gravitación terrestre; la Tierra se mantiene en su trayectoria por las fuerzas de gravitación del Sol.

El movimiento circular de los cuerpos celestes se efectúa del mismo modo que el movimiento circular de la piedra atada a la cuerda.

Las fuerzas de gravitación son cuerdas invisibles que obligan a los cuerpos celestes a moverse por unas trayectorias determinadas.

La afirmación de la existencia de las fuerzas de gravitación universal de por sí significa poco. Newton halló la ley de gravitación y mostró de qué dependen estas fuerzas.

LA LEY DE GRAVITACION UNIVERSAL

La primera pregunta que se hacía Newton era: ¿en qué se diferencia la aceleración de la Luna de la aceleración de la manzana? Mejor dicho ¿qué diferencia hay entre la aceleración g que crea el globo terrestre en su superficie, o sea, a la distancia r del centro, y la aceleración creada por la Tierra a la distancia R, en que está la Luna de la Tierra?

Para calcular esta aceleración v^2/R, hay que saber la velocidad del movimiento de la Luna y su distancia a la Tierra. Newton conocía estas dos cantidades. La aceleración de la Luna resultó ser igual a 0,27 cm/seg^2, aproximadamente, esto es unas 3.600 veces menos que el valor de $g = 980$ cm/seg^2.

Por lo tanto, la aceleración creada por la Tierra disminuye a medida que nos alejamos del centro de ella. Pero ¿con qué rapidez? La distancia es de sesenta radios terrestres. Pero, 3.600 es el cuadrado de 60. Aumentando esta distancia en 60 veces, diminuímos la aceleración en $(60)^2$ veces.

Newton llegó a la conclusión de que la aceleración y por consiguiente, la fuerza de gravitación, varía en proporción inversa al cuadrado de la distancia. Además ya sabemos que la fuerza que actúa sobre un cuerpo en un campo gravitatorio es proporcional a su masa. Por eso, el primer cuerpo atrae al segundo con una fuerza que es proporcional a la masa del segundo cuerpo; el segundo cuerpo atrae al primero con una fuerza que es proporcional a la masa del primero.

Se trata de fuerzas idénticamente iguales, de las fuerzas de acción y reacción. Por lo tanto, la fuerza de gravitación mutua tiene que ser proporcional tanto a la masa del primero como a la masa del segundo y, por lo tanto, al producto de las masas.

En resumen:

$$F = \gamma \frac{Mm}{r^2}$$

Esta es la Ley de Gravitación universal. Newton suponía que esta Ley era cierta para cualquier par de cuerpos. Ahora, esta audaz hipótesis expuesta por él está ya demostrada. Por lo tanto, la fuerza de atracción de dos cuerpos es directamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellos.

Y, ¿qué es la letra "γ" que se introdujo en la fórmula? Esta es el coeficiente de proporcionalidad. Pero, ¿no se puede demostrar que es igual a la unidad, del mismo modo que hemos hecho con frecuencia? No, no se puede, pues hemos convenido en medir la distancia en centímetros, la masa en gramos y la fuerza en dinas. El valor de "γ" es igual a la fuerza de atracción entre dos masas de 1 g que están a la distancia de 1 cm. Si se quiere calcular una fuerza que sea igual a algo, por ejemplo, a la fuerza de una dina, el coeficiente de γ tiene que ser medido.

No hay duda que para hallar γ no es obligatorio medir la fuerza de atracción de dos pesas de unos cuantos gramos.

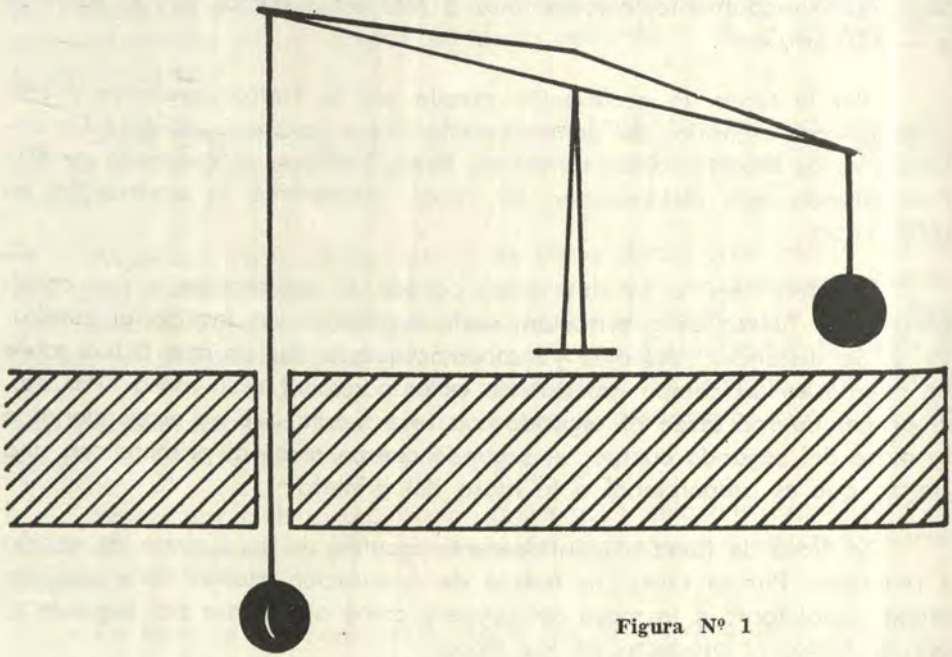


Figura Nº 1

Estamos interesados en realizar las mediciones con cuerpos muy macizos, pues entonces, la fuerza será mayor. Determinando las masas de dos cuerpos, conociendo la distancia entre ellos y midiendo la fuerza de atracción, el valor de γ se halla mediante un simple cálculo.

Tales experimentos se hicieron muchas veces. Estos demostraron que el valor de γ siempre es el mismo, independientemente del material de los cuerpos que se atraen y de las propiedades del medio en que se encuentren. Este valor se llama constante de gravitación y es igual a:

$$\gamma = 6{,}67 \cdot 10^{-8}\ \mathrm{cm^3/g \cdot seg^2}.$$

El esquema de uno de los experimentos para medir valor de γ se encuentra y se muestra en la figura Nº 1. En los extremos de una balanza se han suspendido dos bolitas de igual masa. Una de ellas está situada sobre una loza de plomo, la otra, por debajo de la losa. El plomo (para el experimento se tomaron 100 Tm. de plomo), con su atracción, aumenta el peso de la bolita de la derecha y disminuye el de la izquierda. El valor de y se calcula por la magnitud de la inclinación de la balanza.

El valor tan pequeño de γ se debe a la dificultad que hay para observar las fuerzas de gravitación entre dos objetos.

Dos cargas colosales, de 1.000 kilogramos, se atraen entre sí con una fuerza insignificante que es solamente igual a 6,7 dinas, o sea, a 0,007 g, estando estos objetos uno de otro a la distancia de 1 m.

Pero ¡qué enormes son las fuerzas de atracción entre los cuerpos celestes! La fuerza con que se atraen la Luna y la Tierra es:

$$F = 6{,}7 \cdot 10^{-8} \frac{6 \cdot 10^{27} \cdot 0{,}74 \cdot 10^{26}}{(38 \cdot 10^{9})^2} = 2.10 \text{ dinas} \quad \text{Aprox. } 2.10 \text{ kgf;}$$

y con la que se atraen la Tierra y el Sol es

$$F = 6{,}7 \cdot 10^{-8} \frac{10^{33} \cdot 6 \cdot 10^{27}}{(15 \cdot 10^{12})^2} = 3{,}6.10 \text{ dinas} \quad \text{Aprox. } 3{,}6.10 \text{ kgf;}$$

EL PESO DE LA TIERRA

Antes de comenzar a aplicar la ley de la Gravitación Universal, analicemos un detalle importante.

Acabamos de calcular la fuerza de atracción de dos cargas, situadas una de otra a la distancia de 1 m. ¿Y si estos cuerpos estuviesen a la distancia de 1 cm? ¿Qué es lo que habría de poner en la fórmula, la distancia entre las superficies de estos cuerpos o la distancia entre los centros de gravedad, o alguna tercera cosa?

La Ley de Gravitación Universal, $F = \frac{m_1 m_2}{r^2}$, se puede aplicar rigurosamente cuando no hay vacilaciones semejantes. La distancia entre los cuerpos tiene que ser mucho mayor que las dimensiones de ellos; tenemos que tener el derecho de considerar a los cuerpos como puntos. ¿Cómo se aplica la ley a dos cuerpos próximos? De principio es muy simple:

hay que dividir mentalmente el cuerpo en trozos pequeñitos; hay que calcular para cada par la fuerza F y, después, hay que sumar (vectorialmente) todas las fuerzas.

En principio esto es fácil, pero en la práctica es bastante complicado.

Sin embargo, la naturaleza nos ha ayudado. Los cálculos muestran que: si las partículas de los cuerpos están en acción mutua con una fuerza que es proporcional a $\frac{1}{r^2}$, los cuerpos de forma esférica poseen la propiedad de atraerse como puntos situados en los centros de las esferas. Para dos esferas próximas, la fórmula $F = \frac{m_1 m_2}{r^2}$ es justa igualmente que para dos esferas. Esta regla ya la hemos aplicado antes, calculando la aceleración en la superficie de la Tierra.

Tenemos ahora el derecho de aplicar la fórmula de la gravitación para calcular la fuerza de atracción de los cuerpos por la Tierra. Por r se debe entender la distancia del centro de la Tierra hasta el cuerpo.

Sea M la masa y R el radio de la Tierra. Entonces en la superficie terrestre la fuerza de atracción de un cuerpo de masa m es:

$$F = \frac{M}{R^2} \cdot m.$$

Pero esto no es más que el peso del cuerpo, que siempre lo expresamos como mg. Por lo tanto, para la aceleración de la fuerza de gravedad, se tiene:

$$g = \gamma \frac{M}{R^2}.$$

Ahora ya podemos decir cómo se pesó la Tierra. La masa de la Tierra se puede calcular con esta fórmula, pues, g, γ, y R son cantidades conocidas. Del mismo modo se puede pesar el Sol.

Pero, ¿es que se puede llamar a tal cálculo pesar Claro, que se puede: en la física, las mediciones indirectas juegan un papel tan grande como las directas.

Resolvamos ahora un problema curioso.

En los planes de creación de una televisión mundial, juega un papel importante la creación de un satélite "suspendido", es decir, de un satélite que estuviese todo el tiempo sobre un mismo punto de la superficie terrestre. Sufrirá tal satélite un rozamiento esencial? Eso depende de lo lejos de la Tierra que tenga que efectuar sus rotaciones.

El satélite "suspendido" tiene que girar con un período T, igual a 24 horas. Si r es la distancia del satélite hasta el centro de la Tierra, su velocidad $v = \frac{2\pi r}{T}$ y su aceleración $\frac{v^2}{r} = \frac{4\pi^2}{T^2} r$ Por otra parte, esta aceleración, originada por la atracción terrestre, es igual a $y \frac{M}{r^2} = g \frac{R^2}{r^2}$

Igualando los valores de las aceleraciones, tenemos:

$$g \frac{R^2}{r^2} = \frac{4\pi^2 r}{T^2}, \text{ es decir, } r^3 = \frac{gR^2T^2}{4\pi^2}$$

Poniendo en cifras redondas los valores, $g = 10$ m/Seg^2, $R = 6.10^6$ m y $T = 9.10^4$ seg., obtenemos $r^3 = 7.10^{22}$ o sea, que r aprox. 4.10^7 m. = 40.000 Km. A esta altura no hay rozamiento atmosférico y el satélite "suspendido", no retardaría su "carrera inmóvil".

LAS MEDICIONES DE g AL SERVICIO DE LA EXPLORACION

No se trata de un reconocimiento militar. En este caso, el conocimiento de la aceleración de la fuerza de gravedad no haría falta para nada. Se trata de la exploración geológica, cuyo objeto es descubrir yacimientos de minerales útiles, bajo la tierra, sin covar hoyos, sin abrir minas.

Existen unos cuantos métodos de determinación muy exacta de la aceleración de la fuerza de la gravedad. Se puede hallar g simplemente, pensando una carga determinada en una balanza de resorte. Las balanzas geológicas tienen que ser extremadamente sensibles, su resorte registra una alteración en una carga menor de una millonésima de gramo. Las balanzas de torsión de cuarzo ofrecen un resultado excelente. En principio, su construcción no es complicada. A un hilo horizontal de cuarzo en tensión se ha soldado una palanca, con cuyo peso, el hilo se tuerce ligeramente (fig. 2).

Para estos mismos fines se emplea también el péndulo. No hace mucho todavía que los únicos métodos que existían para medir g eran los del péndulo, y solamente en los últimos 10-20 años, éstos fueron sustituídos por otros de balanza más cómodos y más exactos. De todos modos, midiendo el período de oscilación del péndulo, se puede hallar con bastante exactitud el valor de g valiéndose de la fórmula:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g}}$$

Midiendo el valor de g con un aparato en diferentes lugares, se puede juzgar sobre las variaciones relativas de fuerza de gravedad con una exactitud hasta en millonésimas partes.

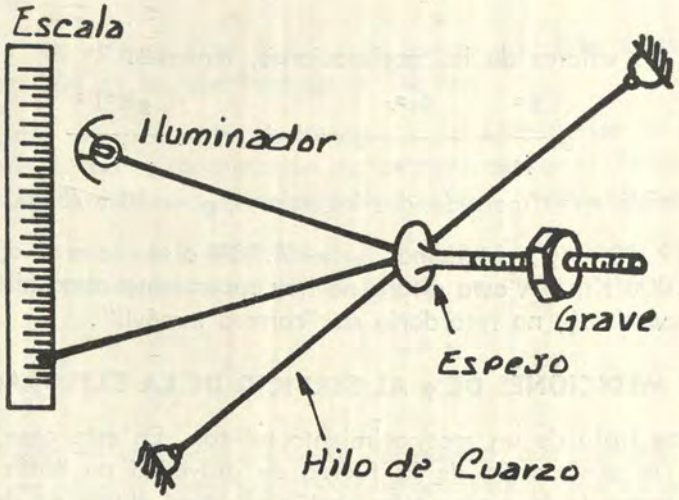


Figura Nº 2

Midiendo el valor de g en algún lugar de la superficie terrestre, el observador hace la conclusión: aquí el valor es anormal, es menor que lo debido en un tanto, o es mayor que lo debido en cierta cantidad.

Pero ¿cuál es la norma para la magnitud de g?

El valor de la aceleración de la fuerza de gravedad tiene dos alteraciones auténticas en la superficie terrestre, que ya hace mucho que se han observado y que son bien conocidas por los exploradores.

Ante todo, g disminuye regularmente al trasladarse del polo al ecuador. De esto ya se habló anteriormente. Recordemos, solamente, que esta alteración es debida a dos causas: en primer lugar, la Tierra no es una esfera, y un cuerpo, estando en el polo, se hallará más cerca del centro de la Tierra; en segundo lugar, a medida que nos acercamos al ecuador, la fuerza de gravedad se va debilitando más y más por la fuerza centrífuga.

La otra alteración auténtica de g es su disminución con la altura.

Según la fórmula $g = \nu \frac{M}{(R + h)^2}$, en la que R indica el radio de la Tierra y h la altura sobre el nivel del mar, el valor de g será tanto menor, cuanto más nos alejamos del centro de la Tierra.

Por lo tanto, en una misma latitud y a una misma altura sobre el nivel del mar, la aceleración de la fuerza de gravedad tiene que ser la misma.

Las mediciones exactas muestran que muy a menudo se encuentran desviaciones de esta norma: anomalías de gravitación. La causa de la anomalía consiste en la distribución heterogénea de la masa en las proximidades del lugar de medición.

Como ya se explicó, la fuerza gravitatoria de un cuerpo grande se puede representar, mentalmente, como la suma de fuerzas que actúan por parte de sus partículas. La atracción del péndulo por la Tierra es el resultado de la acción de todas las partículas de ésta. Pero, está claro, que las partículas cercanas toman una participación mayor en la fuerza total, pues la atracción es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

Si cerca del lugar de medición están concentradas masas pesadas, g será mayor de la norma, en caso contrario, g será menor.

Si por ejemplo se mide g en una montaña o en un avión que vuela sobre el mar a la altura de la montaña, en el primer caso resultará un número mayor. Por ejemplo, el valor de g en el monte Etna, en Italia, es 0,292 cm/seg^2., mayor que la norma. También es mayor que la norma el valor de g en las islas solitarias del océano. Naturalmente, que en ambos casos el aumento de g se explica por la concentración de masas complementarias en el lugar de medición.

No sólo la magnitud de g, sino también la dirección de la fuerza de gravedad se puede desviar de la norma. Si se suspende un hilo, éste,

estando estirado, indicará la vertical de este lugar. Esta vertical se puede desviar de la norma. La dirección vertical "normal", la conocen los geólogos por unos mapas especiales en los que, por los datos sobre los valores de *g*, se ha construído una figura "ideal" de la Tierra.

Figúrense que se realizan experimentos con la plomada al pie de la montaña grande. El grave de la plomada es atraído por la Tierra hacia su centro y, por la montaña hacia un lado. En estas condiciones, la plomada tiene que desviarse de la dirección de la vertical normal (fig. 3). Como la masa de la Tierra es mucho mayor que la masa de la montaña, estas desviaciones no son mayores de unos cuantos segundos angulares.

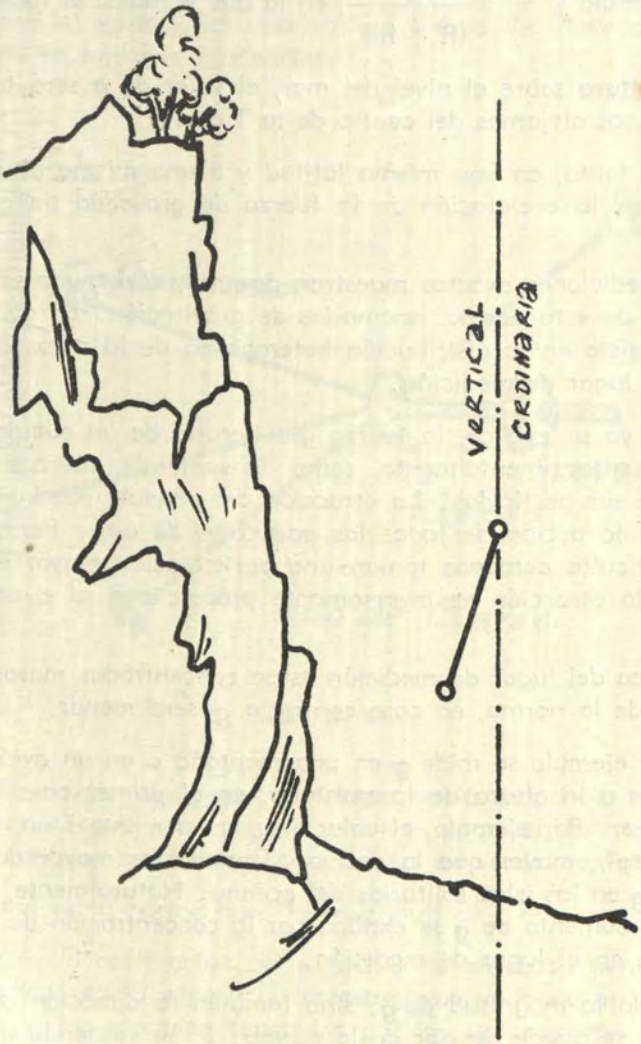


Figura Nº 3

La vertical "normal" se determina por las estrellas, puesto que para cualquier punto geográfico está calculado en qué lugar del cielo en cada instante dado del día y del año se "apoya" la vertical de la figura "ideal" de la Tierra.

La desviación de la plomada conduce a veces a resultados extraños. Por ejemplo, en Florencia, la influencia de los Apeninos no contribuye a la atracción, sino a la repulsión de la plomada. La explicación sólo puede ser una: en los montes hay vacíos inmensos.

Las mediciones de la aceleración de la fuerza de la gravedad en continentes y océanos enteros, dan un excelente resultado. Los continentes son mucho más pesados que los océanos, por eso, se podría creer que los valores de *g* sobre los continentes tendrían que ser mayores que sobre los océanos. En realidad, los valores de *g*, medidos a lo largo de una latitud sobre los océanos y sobre los continentes, por término medio, son iguales.

Otra vez más, la explicación es única: los continentes reposan sobre rocas más ligeras y los océanos sobre rocas más firmes. En efecto, allí donde las exploraciones inmediatas son posibles, los geólogos comprueban, que los océanos descansan sobre rocas pesadas de basalto y los continentes sobre granito ligero.

Pero, inmediatamente, surge la pregunta: ¿por qué las rocas pesadas y ligeras compensan tan exactamente la diferencia de pesos de los continentes y océanos? Esta compensación no puede ser casual, la causa tiene su raíz en el origen de la constitución de la corteza de la Tierra.

Los geólogos suponen que las capas superiores de la corteza terrestre están como nadando sobre una masa plástica extendida (o sea, fácilmente deformable, como la arcilla húmeda). En las profundidades de cerca de 100 Km., la presión tiene que ser en todos los sitios igual, del mismo modo que es igual la presión en el fondo de un recipiente de agua sobre el que flotan trozos de madera de diferente peso. Por eso, una columna de sustancia de 1 m^2., desde la superficie hasta la profundidad de 100 Km., tiene que pesar igual bajo el océano que bajo el continente.

Esta nivelación de la presión (llamada isostasia) da lugar a que los valores de la aceleración de la fuerza de la gravedad *g*, a lo largo de un paralelo, sobre el océano y sobre el continente, no se diferencian esencialmente.

Las anomalías locales de la fuerza de gravedad nos sirven igual que le servía al pequeño Muk del cuento de Hauff el palo encantado, con el que pegaba en el suelo allí donde había oro o plata.

Los minerales pesados hay que buscarlos en los lugares donde g es mayor. Por el contrario, los yacimientos de sales ligeras se descubren en los lugares donde la magnitud de g es menor. El valor de g se puede medir con una precisión de una cienmilésima de 1 cm/seg^2.

Los métodos de exploración basados en el empleo de los péndulos y pesos superexactos se llaman gravitatorios. Estos tienen una gran importancia práctica, particularmente para el descubrimiento del petróleo. Es que, con los métodos gravitatorios de exploración, es fácil descubrir las aglomeraciones de sal bajo la tierra, y frecuentemente ocurre, que allí donde hay sal, hay también petróleo. Además, éste está a mayor profundidad, mientras que la sal está más cerca de la superficie terrestre. Con el método gravitatorio de exploración fue descubierto el petróleo en el Kazajstán y en otros lugares.

LA GRAVEDAD BAJO TIERRA

Queda por aclarar una cuestión interesante. ¿Cómo se altera la fuerza de la gravedad al profundizarse bajo tierra?

El peso de un objeto es el resultado de la tensión de unos hilos invisibles tendidos a él desde cada trozo de sustancia de la Tierra. El peso es una suma de fuerzas elementales que actúan sobre el objeto por parte de las partículas de la Tierra. Todas estas fuerzas, aunque sus direcciones formen diversos ángulos, tiran del cuerpo hacia "abajo", hacia el centro de la Tierra.

Y, ¿cuál es la gravedad de un objeto situado en un laboratorio bajo tierra? Sobre él actúan las fuerzas de atracción de las capas interiores y exteriores de la Tierra.

Examinemos las fuerzas de gravitación que actúan sobre un punto situado dentro del globo terrestre por parte de la capa exterior. Si se divide estas capas en otras finas, se corta en una de ellas un cuadradito de un lado a_1, y desde el perímetro del cuadradito se trazan líneas por el punto 0 en aquel lugar en que nos interesa la gravedad, en el lugar opuesto de la capa resultará un cuadradito de otras dimensiones, de lado a_2 (fig. 4). Por la ley de gravitación, las fuerzas de atracción que actúan en el punto 0 por parte de los dos cuadraditos, tienen direcciones contrarias y son proporcionales a m_1/r^2_1 y m_2/r^2_2 . Pero, las masas m_1 y m_2 de los cuadraditos son proporcionales a sus áreas. Por eso, las fuerzas de gravitación son proporcionales a las expresiones, a^2_1/ r^2_1 y a^2_2/r^2_2.

Sin embargo estas razones son iguales. En la fig. Nº 4 se ve, que a_1 / r_1 y a_2 / r_2 son las razones de los lados correspondientes a los triángulos $O\ A_1\ B_1$ y $O\ A_2\ B_2$, que serán semejantes si se toman muy pequeños los lados $A_1\ B_1$ y $A_2\ B_2$ de los cuadraditos. Y esto, siempre se puede hacer.

En efecto, si los cuadraditos son pequeños, las direcciones de los segmentos $A_1\ B_1$ y $A_2\ B_2$ se diferencian muy poco de las direcciones de las tangentes en estos puntos. Entonces, se puede suponer que son iguales el ángulo $B_1\ A_1\ O$ y el ángulo complementario a $A_2\ B_2\ O$, como ángulos formados por la tangente y la cuerda que subtienden un mismo arco.

Por consiguiente, $\sphericalangle B_1A_1\ O = \sphericalangle\ OA_2B_2$. Además, son también iguales los ángulos del vértice. Por lo tanto, los triángulos son semejantes.

De esta demostración geométrica se deduce, que $\frac{a_1}{r_1} = \frac{a_2}{r_2}$ lo que significa que se equilibran las fuerzas de atracción que actúan sobre el punto 0 por parte de los dos cuadraditos.

Dividiendo la capa fina en pares semejantes de cuadraditos "opuestos", hemos establecido un resultado admirable: la capa fina homogénea esférica no actúa sobre ningún punto situado dentro de ella. Pero esto, es cierto para todas las capas finas en que hemos dividido la zona esférica situada sobre el punto subterráneo que nos interesa.

Por lo tanto, la capa terrestre situada sobre el cuerpo es como si no existiese. La acción sobre el cuerpo de sus partes separadas se equilibran y la fuerza total de atracción por parte de la capa exterior es igual a cero.

Claro que en estos razonamientos se suponía que la densidad de la Tierra era constante dentro de cada capa.

El resultado de nuestros razonamientos no da la posibilidad de obtener la fórmula para la fuerza de gravedad que actúa a la profundidad H bajo tierra. El punto situado a la profundidad H, experimenta una atracción sólo por parte de las capas interiores de la Tierra. La fórmula para la aceleración de la fuerza de gravedad, $g = \frac{M}{R^2}$, también es válido para este caso, ahora que M y R no representan la masa y el radio de toda la Tierra, sino sólo de su parte "interior" con respecto a este punto.

Si la Tierra tuviese una misma densidad en todas las capas, la fórmula para g tomaría la forma:

$$g = \gamma \frac{\rho \frac{4}{3} \pi (R_T - H)^3}{(R_T - H)^2} = \frac{4}{3} \pi \gamma \rho (R_T - H),$$

donde p es la densidad y R_T el radio de la Tierra.

Esto significa que g cambiaría directamente proporcional a $(R_T - H)$: cuanto mayor profundidad H, tanto menor será g.

En realidad, el comportamiento de g cerca de la superficie terrestre (que se puede observar hasta las profundidades de 5 km bajo el nivel del mar), no obedece a esta regla. Los experimentos muestran que estas capas, g, por el contrario aumenta con la profundidad. La divergencia entre el experimento y la fórmula se explica porque no se había tenido en cuenta la diferencia de densidad a diversas profundidades.

La densidad media de la Tierra se halla fácilmente dividiendo la masa por el volumen del globo terrestre. Esto nos proporciona el número 5,52 g/cm^3. A su vez, la densidad de las rocas superficiales es mucho menor, ésta es igual a 2,75 g/cm^3. La densidad de las capas terrestres aumenta con la profundidad. En las capas de la superficie de la Tierra, este efecto es superior a la disminución ideal que se deduce de la fórmula y la magnitud de g aumenta.

ENERGIA GRAVITATORIA

Ya nos hemos encontrado, en un ejemplo simple, con la energía gravitatoria. Un cuerpo, levantado sobre la tierra a la altura h posee una energía potencial mgh.

Sin embargo esta fórmula se puede aplicar solamente cuando la altura h es mucho menor que el radio de la Tierra.

La energía de la gravitación es una cantidad importante. Es interesante obtener una fórmula para la energía que sirviese para los cuerpos levantados sobre tierra a cualquier altura y, en general, para dos masas que se atraen de acuerdo a la ley universal:

$$F = \gamma \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Supongamos que por la acción de la atracción mutua, los cuerpos se hayan acercado un poquito. Entre ellos había una distancia r_1 y ahora es de r_2. En este caso, se realiza un trabajo $A = F\ (r_1 - r_2)$. El valor de la fuerza hay que tomarlo en un punto medio. De este modo:

$$A = \gamma \frac{m_1\ m_2}{r^2_{\text{medio}}} (r_1 - r_2).$$

Si r_1 y r_2 se diferencian poco entre sí, se puede sustituir r^2 medio por el producto $r_1\ r_2$. Obtenemos:

$$A = \gamma \frac{m_1\ m_2}{r_2} - \gamma \frac{m_1\ m_2}{r_1}$$

Este trabajo se realiza a cuenta de la energía gravitatoria:

$$A = U_1 - U_2\ ,$$

donde U_1 es el valor inicial de la energía potencial de gravitación y U_2 el valor final de la misma.

Comparando estas dos fórmulas, para la energía potencial hallamos la expresión:

$$U = -\gamma \frac{m_1\ m_2}{r}$$

Esta se parece a la fórmula para la fuerza de gravitación pero en el denominador figura r a la primera potencia.

Según esta fórmula, para valores muy grandes de r, la energía potencial $U = 0$. Esto es comprensible, puesto que a tales distancias ya no se siente la atracción. Pero al acercarse los cuerpos, la energía potencial tiene que disminuir, pues a cuenta de ella tiene que realizarse trabajo.

Pero ¿hacia dónde tiene que disminuir desde cero? En dirección negativa. Por eso, en la fórmula figura el signo menos. Pues, — 5 es menor que cero y — 10 — es menor que — 5.

Si solamente se tratase del movimiento cerca de la superficie terrestre la expresión general para la fuerza de gravitación se podría sustituir por el producto *mg*. Entonces con gran precisión, $U_1 - U_2 = mgh$.

Pero en la superficie de la Tierra, el cuerpo tiene una energía potencial $-\gamma \frac{Mm}{R}$, donde R es el radio de la Tierra.

Por lo tanto, a la altura *h* sobre la superficie terrestre,

$$U = -\gamma \frac{Mm}{R} + mgh$$

Cuando, por primera vez, se dedujo la fórmula para la energía potencial $U = mgd$, se había convenido medir la altura y la energía desde la superficie terrestre. Al aplicar la fórmula $U = mgh$, se desprecia el término constante $-\gamma \frac{Mm}{R}$, se supone condicionalmente que es igual a cero.

Como sólo nos interesan las diferencias de energías (pues ordinariamente se mide el trabajo, que es la diferencia de energías), la presencia de un término constante $-\gamma \frac{Mm}{R}$ en la fórmula de la energía potencial, no juega ningún papel.

La energía gravitatoria determina la rigidez de las cadenas "que ligan" al cuerpo con la Tierra. ¿Cómo romper estas cadenas? ¿Cómo conseguir que un cuerpo, lanzado desde la Tierra, no vuelva a Ella? Claro, que, para esto hay que comunicar al cuerpo una velocidad inicial muy fuerte, muy grande. ¿Pero qué es lo mínimo que se pide?

A medida que se aleja de la Tierra, la energía potencial de un cuerpo lanzado desde la Tierra (un proyectil, un cohete), va aumentando (el valor absoluto de U disminuye); la energía cinética va disminuyendo. Si la energía cinética se convierte en cero antes de tiempo, antes de que rompamos las cadenas de gravitación del globo terrestre, el proyectil despedido caerá de vuelta a la Tierra.

Es necesario que el cuerpo conserve su energía cinética mientras su energía potencial no se haga, prácticamente, igual a cero. Antes del lanzamiento, el proyectil tenía la energía potencial $-\gamma \frac{Mm}{R}$ (M y son la

masa y el radio de la Tierra). Por eso, hay que comunicarle al proyectil una velocidad tal, que se haga efectiva y positiva la energía total del proyectil despedido. Un cuerpo, con una energía total negativa (el valor absoluto de la energía potencial es mayor que el valor de la cinética) no puede salir de los límites de la esfera de gravitación.

Por consiguiente, llegamos a una condición sencilla. Para separar de la Tierra un cuerpo de masa m, hay que vencer una energía potencial de gravitación igual a

$$\gamma \frac{M\,m}{R}$$

La velocidad del proyectil tiene que alcanzar el valor llamado segunda cósmica V_2, que es fácil hallar de la igualdad de las energías potencial y cinética:

$$\frac{mV^2_2}{2} = \gamma \frac{Mm}{R}, \text{ es decir } V^2_2 = 2\gamma \frac{M}{R},$$

o bien

$$V^2_2 = 2gR$$

puesto que

$$g = \gamma \frac{M}{R^2}$$

El valor de V_2 calculado por esta fórmula alcanza 11 km/seg., claro que prescindiendo de la resistencia de la atmósfera. Esta velocidad es $\sqrt{2} = 1{,}41$ veces mayor que la primera velocidad cósmica $V_1 \sqrt{gR}$ de un satélite artificial que gira cerca de la superficie terrestre, o sea que $V_2 = \sqrt{2}\,V_1$

La masa de la Luna es 81 veces menor que la masa de la Tierra; su radio es cuatro veces menor que el terrestre. Por eso, la energía gravitatoria es, en la Luna, veinte veces menor que la Tierra y para desprenderse de la Luna es suficiente una velocidad de 2,5 km/seg.

La energía cinética $mv_{22}/2$ se gasta en romper las cadenas gravitatorias del planeta que sirve de estación de partida. Si quisiéramos que el cohete se moviese con una velocidad, venciendo la gravedad tendría-

mos que comunicarle una velocidad complementaria $mv^2/2$. En este caso para mandar de viaje al cohete habría que comunicarle una energía $\frac{mV_0^2}{2} = \frac{mV_2^2}{2} + \frac{mV^2}{2}$. Por lo tanto las tres velocidades de que se trata están ligadas con la simple relación:

$$V_0^2 = V_2^2 + V^2$$

¿Qué velocidad mínima se necesita para que un proyectil, enviado a las estrellas lejanas, supere la gravitación de la Tierra y el Sol? Esta velocidad la señalaremos con V_3, puesto que se llama tercera velocidad cósmica.

Determinemos ante todo, el valor de la velocidad que se necesita para vencer solamente la atracción del Sol.

Como acabamos de ver, la velocidad necesaria para que un proyectil disparado salga fuera de la esfera de atracción terrestre es $\sqrt{2}$ veces mayor que la velocidad necesaria para poner un satélite en una órbita terrestre. Estos mismos razonamientos se refieren también al Sol, es decir, la velocidad necesaria para salir fuera de la esfera de atracción solar es $\sqrt{2}$ veces mayor que la velocidad del satélite del Sol (o sea la Tierra). Como la velocidad del movimiento de la Tierra alrededor del Sol, es aproximadamente, de 30 Km/seg., la velocidad necesaria para salir de la esfera de atracción del Sol es de 42 Km/seg. Esto es muchísimo; sin embargo para mandar un proyectil a las estrellas lejanas hay que aprovechar, naturalmente el movimiento del globo terrestre, y mandar el cuerpo en dirección del movimiento de la Tierra. Entonces tenemos que comunicarle solamente una velocidad de 42-30 = 12 Km/seg.

Ahora podemos calcular definitivamente la tercera velocidad cósmica. Esta es la velocidad con la que hay que lanzar el cohete para que saliendo de la esfera de atracción terrestre alcance una velocidad de 12 Km/seg. Aplicando la fórmula que acabamos de mencionar, obtenemos:

$$V^2_3 = (11)^2 + (12)^2$$

de donde, $V_3 = 16$ Km/seg.

Resumiendo, con una velocidad de 11 Km/seg. el cuerpo abandona la Tierra, pero no se marcha "muy lejos"; la Tierra le deja escapar, pero el Sol no le deja en libertad. El cohete se convierte en un satélite del Sol.

Resulta que la velocidad necesaria para viajar por el espacio estelar es, solamente, vez y media mayor que la que se necesita para viajar dentro de la órbita terrestre. Claro que, como ya se advirtió un aumento

sensible de la velocidad inicial del proyectil va acompañado de muchas dificultades técnicas.*

COMO SE MUEVEN LOS PLANETAS

A la pregunta de cómo se mueven los planetas, se puede contestar abreviadamente: de acuerdo a la ley gravitatoria. Las únicas fuerzas aplicadas a los planetas son las gravitatorias.

Como la masa de los planetas es mucho menor que la del Sol, las fuerzas de interacción de los planetas no desempeñan un gran papel. El movimiento de cada uno de los planetas está casi totalmente dictado por

* El movimiento de reacción ha permitido crear aviones que se mueven con velocidades de unos cuantos miles de kilómetros por hora, proyectiles a reacción que se levantan a la altura de cientos de kilómetros sobre la Tierra, satélites artificiales de la Tierra y cohetes cósmicos que efectúan viajes interplanetarios.

El motor de reacción es una máquina de la que, con gran fuerza, se despiden los gases que se forman al quemarse el combustible. El cohete se mueve en dirección contraria al flujo del gas.

¿A qué es igual la fuerza de arrastre que lleva el cohete al espacio?. Sabemos que la fuerza es igual a la variación del impulso en una unidad de tiempo. Según la ley de conservación, el impulso del cohete se altera en la magnitud del impulso del gas despedido.

Esta ley de la naturaleza da la posibilidad de calcular, por ejemplo, la relación entre la fuerza reactiva de arrastre y el gasto necesario de combustible. Además, hay que determinar la magnitud de la velocidad de emanación de los productos de combustión. Si, por ejemplo, cada segundo se despiden 10 toneladas de gas a la velocidad de 2000 m/seg, la fuerza de arrastre será igual, aproximadamente, a 2.10^{12} dinas, o sea, en cifras redondas, a 2000 toneladas.

Determinemos la variación de la velocidad en un cohete que se mueve por el espacio interplanetario.

El impulso de la masa de gas Δ M, despedida con la velocidad μ, es igual a $\mu \Delta$ M. Con esto, el impulso del cohete de masa M crece en magnitud M. Δ V. Según la ley de conservación, estas magnitudes son iguales entre si:

$$\mu . \triangle M = M . \triangle v, \text{ o sea, } \triangle v = \frac{\triangle M}{M}$$

Sin embargo, si quisiéramos calcular la velocidad del cohete, al despedir masas que se pueden comparar con la masa del cohete, la fórmula deducida resultaría errónea. Es que, en ella se supone que la masa del cohete es constante. Sin embargo, se mantiene inalterable el siguiente resultado importante: Siendo iguales las variaciones relativas de la masa, la velocidad aumenta en una misma magnitud. El cálculo con una fórmula exacta muestra que, al disminuir la masa del cohete en dos veces, la velocidad alcanza $0{,}7\mu$.

Para que la velocidad del cohete llegue a 3μ, hay que quemar una masa de sustancia igual a $m = \frac{19}{20} M$. Esto significa que, si queremos que la velocidad llegue a 3μ, o sea a 6 - 8 Km/seg, tenemos que conservar solamente 1/20 parte de la masa del cohete.

Para alcanzar la velocidad de 7μ, la masa del cohete, durante el aceleramiento, tiene que disminuir en 1000 veces.

Estos cálculos muestran que no hay que apresurarse en aumentar la masa de combustible que se puede llevar en el cohete. Cuanto más combustible se lleve, tanto más habrá que quemar. Con la velocidad dada de expulsión de los gases, es muy difícil conseguir un aumento de la velocidad del cohete.

Lo principal, para conseguir velocidades grandes de los cohetes, es el aumento de la velocidad de expulsión de los gases. En lo que a esto se refiere, en los cohetes tiene que jugar un papel decisivo el empleo de los motores que trabajan con un combustible nuevo, llamado nuclear.

Empleando cohetes de etapas múltiples se obtienen ventajas en la velocidad, sin tener necesidad de alterar la velocidad de despedida de los gases y consumiendo la misma masa de combustible. En el cohete de un piso, la masa de combustible disminuye y los depósitos vacíos continúan en movimiento con el cohete. Para el aceleramiento de la masa de los depósitos inútiles de combustible se necesita una energía complementaria. Una vez consumido el combustible, es conveniente desprenderse de los depósitos. En los cohetes múltiples modernos, no sólo se abandonan los depósitos y las tuberías, sino también los motores de los cohetes usados.

Naturalmente que mejor sería despedir continuamente la masa innecesaria del cohete. Por ahora, no existe tal construcción. El peso inicial de un cohete de tres pisos, de una "altitud" igual a la de un cohete de un piso, se puede hacer 6 veces menor. En este sentido, el cohete "continuo" es todavía más ventajoso en un 15%.

la fuerza de atracción del Sol, como si los demás planetas no existiesen. Las leyes del movimiento de los planetas alrededor del Sol, se deducen de la ley de gravitación universal.

Históricamente, esto no ocurrió así. Las leyes del movimiento de los planetas fueron descubiertas por el célebre astrónomo alemán Juan Kepler, antes de Newton, sin emplear la ley de gravitación, basándose en el estudio de las observaciones astronómicas, realizadas durante casi veinte años.

Las trayectorias o como suelen decir los astrónomos, las órbitas que describen los planetas alrededor del Sol, son muy parecidas a una circunferencia.

¿Cómo está relacionado el período de rotación de un planeta con el radio de su órbita?

La fuerza de gravitación, que actúa sobre el planeta por parte del Sol, es igual a

$$F = \gamma \frac{M\,m}{\tau^2}$$

donde M es la masa del Sol, m es la masa del planeta y τ la distancia entre ellos.

Pero, según la ley principal de la mecánica, F/m es la aceleración y, además, la centrípeta:

$$\frac{F}{m} = \frac{V^2}{\tau}$$

La velocidad del planeta se puede expresar como la longitud de la circunferencia $2\pi\tau$, dividida por el período de rotación T. Poniendo $V = \frac{2\pi\tau}{T}$ y el valor de la fuerza F en la fórmula de la aceleración, obtenemos:

$$\frac{4\pi^2\tau}{T^2} = \frac{M\gamma}{\tau^2}; \text{ es decir, } T^2 = \frac{4\pi^2}{M\gamma}\tau^3$$

El coeficiente de proporcionalidad ante r^3, es una cantidad que depende sólo de la masa del Sol, y es igual para cualquier planeta. Por consiguiente, para dos planetas, se verifica la relación:

$$\frac{T^2_1}{T^2_2} = \frac{\tau^3_1}{\tau^3_2}$$

La razón de los cuadrados de los tiempos de rotación de los planetas resulta ser igual a la razón de los cubos de los radios de sus órbitas. Kepler dedujo esta interesante ley del experimento. La ley de gravitación universal explicaba esta observación de Kepler.

El movimiento circular de un cuerpo celeste alrededor de otro, es solamente una de las posibilidades.

Las trayectorias de un cuerpo que gira alrededor de otro a causa de las fuerzas gravitatorias, pueden ser muy diversas. Sin embargo, como muestra el cálculo y como había sido observado por Kepler sin ningún cálculo, y todas estas pertenecen a una clase de curvas llamadas elipses.

Si atamos un hilo a dos alfileres, hincados en un papel de dibujo y se estira del hilo con la punta de un lapicero, moviéndolo de modo que el hilo se mantenga en tensión, en el papel se marcará una curva: esta es la elipse (Fig. Nº 5).

Los lugares donde se hallan los alfileres serán los focos de la elipse.

Las elipses pueden tener diversas formas. Si tomamos un hilo mucho más largo que la distancia entre los alfileres, entonces, resultará una elipse alargada parecida a un círculo.

Por el contrario, si la longitud del hilo es solamente un poco mayor que la distancia entre los alfileres, entonces se obtiene una elipse alargada, parecida a un palito. Los planetas describen elipses, en uno de cuyos focos está el Sol.

¿Qué elipses describen los planetas? Resulta que éstas son muy parecidas a circunferencias.

La trayectoria más distinta de la circunferencia es la del planeta más próximo al Sol: la de Mercurio. Pero, en este caso el diámetro más largo de la elipse es solamente el 2% mayor que el más corto. Otra cosa ocurre con los satélites artificiales. Vean la figura Nº 6. La órbita de Marte no se distingue de la circunferencia.

Sin embargo como el Sol está en uno de los focos de la elipse y no en su centro, la variación de la distancia del planeta al Sol es más notable. Tracemos una línea por los dos focos de la elipse. Esta línea cortará con la elipse en dos lugares. El punto más próximo al Sol se llama perihelio, el más alejado del Sol, afelio. Mercurio está en el perihelio 1,5 veces más próximo del Sol que el afelio.

Los planetas principales describen elipses alrededor del Sol, muy parecidas a circunferencias. Sin embargo, existen cuerpos celestes que se mueven alrededor del Sol por elipses muy alargadas. Entre estos se encuentran los cometas.

Sus órbitas, refiriéndose a su alargamiento, no se pueden comparar con las de los planetas.

Se puede decir que los cuerpos celestes que se mueven por elipses pertenecen a la familia del Sol. Sin embargo a veces, en nuestro sistema penetran forasteros casuales.

Se han observado cometas que describen unas curvas alrededor del Sol, que juzgando por su forma, se puede hacer la conclusión de que e-

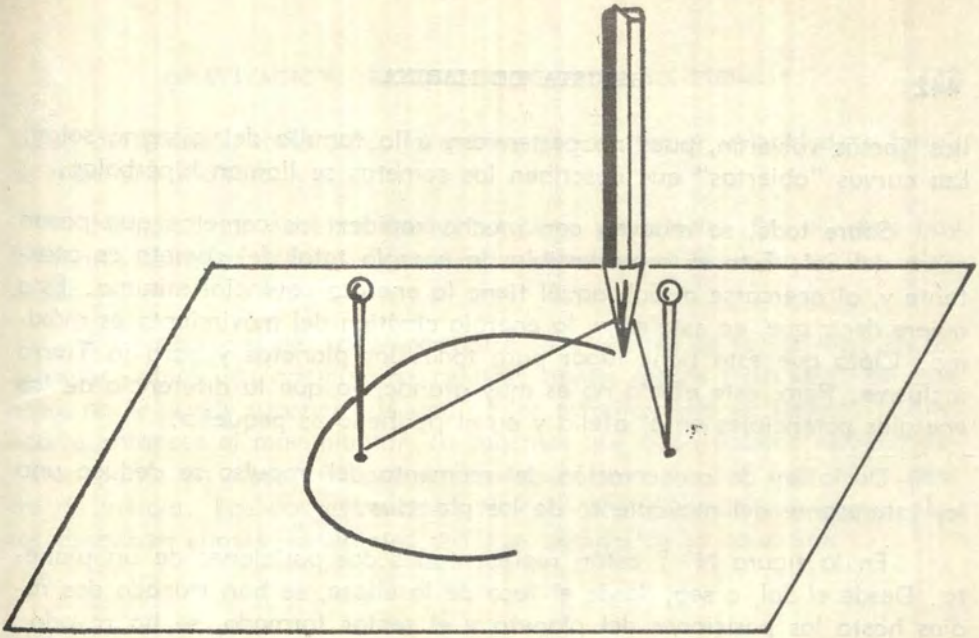


Figura Nº 5

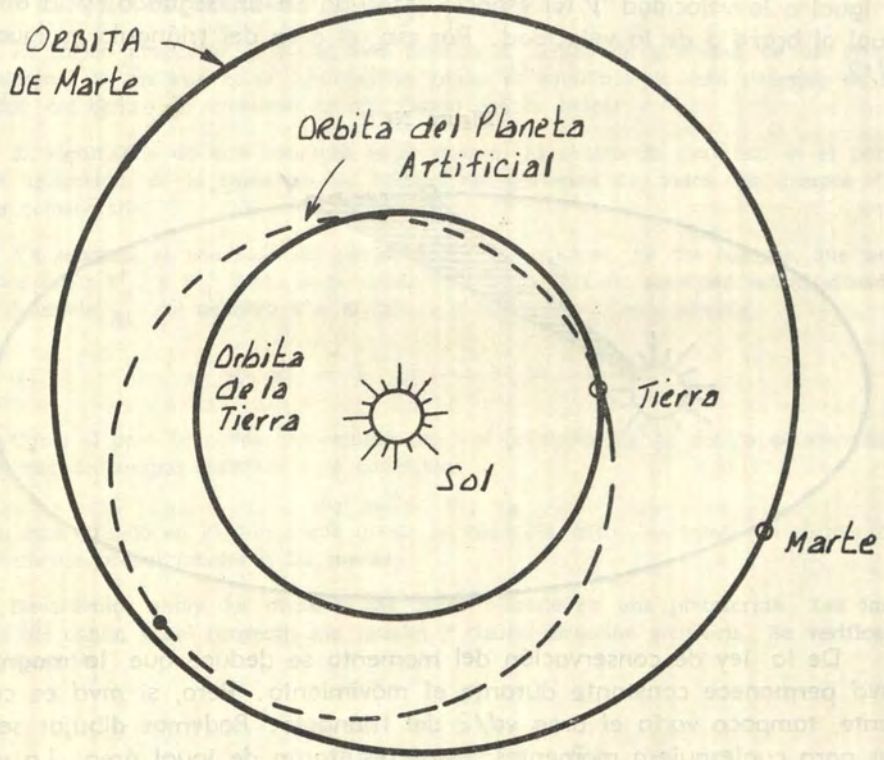


Figura Nº 6

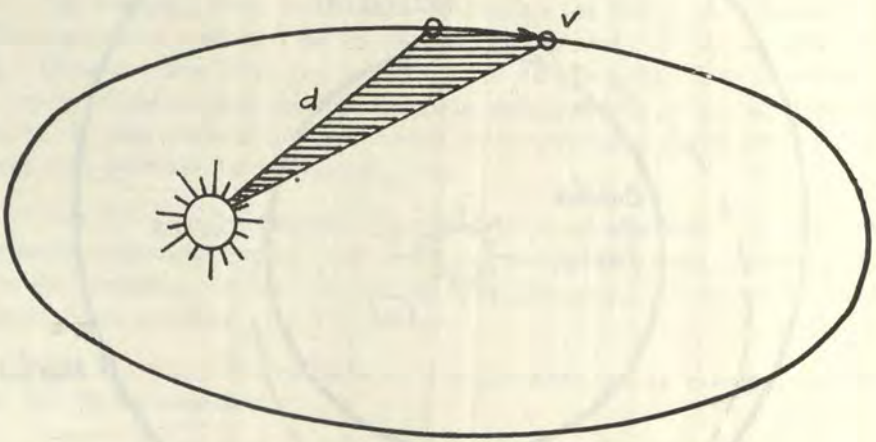
llos jamás volverán, pues no pertenecen a la familia del sistema solar. Las curvas "abiertas" que describen los cometas se llaman hipérbolas.

Sobre todo, se mueven con mucha rapidez los cometas que pasan cerca del Sol. Esto es comprensible: la energía total del cometa es constante y, al acercarse al Sol, aquél tiene la energía potencial mínima. Esto quiere decir que, en este caso, la energía cinética del movimiento es máxima. Claro que esto tiene lugar para todos los planetas y para la Tierra inclusive. Pero, este efecto no es muy grande, ya que la diferencia de las energías potenciales en el afelio y en el perihelio es pequeña.

De la ley de conservación del momento del impulso se deduce una ley interesante del movimiento de los planetas.

En la figura Nº 7 están representadas dos posiciones de un planeta. Desde el Sol, o sea, desde el foco de la elipse, se han trazado dos radios hasta las posiciones del planeta y el sector formado, se ha rayado. Hay que determinar la magnitud del área que describe el radio en una unidad de tiempo. Si el ángulo es pequeño, el sector descrito por el radio en un segundo se puede sustituir por un triángulo. La base del triángulo es igual a la velocidad v (el espacio recorrido en un segundo) y la altura igual al brazo d de la velocidad. Por eso, el área del triángulo es igual a $vd/2$.

Figura Nº 7



De la ley de conservación del momento se deduce que la magnitud mvd permanece constante durante el movimiento. Pero, si mvd es constante, tampoco varía el área $vd/2$ del triángulo. Podemos dibujar sectores para cualesquiera momentos; estos resultarán de igual área. La velo-

cidad del planeta varía pero, lo que se puede llamar velocidad sectorial, se mantiene inalterable.

No todas las estrellas tienen un cerco planetario. En el cielo hay bastantes estrellas dobles. Dos cuerpos celestes inmensos giran uno alrededor del otro.

La gran masa del Sol le convierte en el centro de la familia. En las estrellas dobles, los dos cuerpos celestes tienen masas parecidas. En este caso, no se puede suponer que una de las estrellas está en reposo. ¿Cómo ocurre entonces el movimiento? Ya sabemos que cada sistema cerrado tiene un punto en reposo (o que se mueve uniformemente); este es el centro de inercia. Las dos estrellas se mueven alrededor de este punto. Estas describen elipses semejantes como se deduce de la condición

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{\tau_2}{\tau_1}$$

(Ver Centro de Inercia*). La elipse de una estrella es tantas veces mayor que la elipse de la otra, en cuantas veces la masa de la segunda es

*** CENTRO DE INERCIA**

Es lógico preguntar: ¿Dónde está situado el centro de gravedad de un grupo de cuerpos? Si en una balsa hay mucha gente, el equilibrio de ésta depende de la posición del centro de gravedad común (junto con la balsa).

El significado de este concepto es el mismo. El centro de gravedad es el punto de aplicación de la suma de las fuerzas de gravedad de todos los cuerpos del grupo considerado.

Ya sabemos el resultado del cálculo para dos cuerpos. Si dos cuerpos, que tienen los pesos F_1 y F_2 están a la distancia χ, el centro de gravedad estará situado a la distancia χ_1 del primero y a la distancia X_2 del segundo, además,

$$\chi_1 + \chi_2 = \chi \quad y \quad \frac{F_1}{F_2} = \frac{\chi_2}{\chi_1}$$

Como el peso se puede representar como el producto mg, el centro de gravedad de un par de cuerpos satisface a la condición:

$$m_1 \chi_1 = m_2 \chi_2$$

o sea, está situado en el punto que divide la distancia entre las masas en segmentos inversamente proporcionales a las masas.

Recordemos ahora los disparos del cañón situado en una plataforma. Los impulsos del cañón y del proyectil son iguales y tienen dirección contraria. Se verifican las igualdades:

$$m_1 v_1 = m_2 v_2 \quad \text{ó} \quad \frac{v_2}{v_1} = \frac{m_1}{m_2};$$

conservando este valor la razón de las velocidades durante todo el tiempo de acción mutua. Durante el movimiento creado por la repercusión, el cañón y el proyectil se desplazan hacia diversos lados, con respecto a la posición inicial, a las distancias x_1 y x_2. Las distancias x_1 y x_2, que son los espacios recorridos por ambos cuerpos, van creciendo, pero, manteniéndose constante la razón de las velocidades; las distancias X_1 y x_2 también estarán en la misma razón:

$$\frac{\chi_2}{\chi_1} = \frac{m_1}{m_2}, \text{ ó } \chi_1 m_1 = \chi_2 m_2$$

Aquí, x_1 y x_2, son las distancias del cañón y del proyectil desde los puntos iniciales en que ellos se encontraban. Comparando esta fórmula con la que determina la posición del centro de gravedad, vemos que son absolutamente idénticas.

De aquí se deduce directamente, que el centro de gravedad del proyectil y del cañón permanece en el punto inicial durante todo el tiempo después del disparo.

En otras palabras, hemos obtenido un resultado muy interesante: el centro de gravedad del cañón y del proyectil continúa en reposo después del disparo.

Esta conclusión siempre es cierta; si al principio, el centro de gravedad de dos cuerpos estaba en reposo, su acción mutua, sea cual fuera el carácter de ella, no puede alterar la posición del centro de gravedad. Precisamente por esto, no se puede levantar uno a sí mismo por los pelos, o alcanzar la Luna por el método del escritor francés Cyrano de Bergerac, que para este fin propuso (claro que en broma) sujetar con las manos un trozo de hierro y echar a lo alto un imán para que atrayese a aquél.

El centro de gravedad en reposo, desde el punto de vista de otro sistema inercial, se mueve uniformemente. Por consiguiente, el centro de gravedad, o está en reposo, o bien participa en un movimiento uniforme y rectilíneo.

Lo dicho sobre el centro de gravedad de dos cuerpos, es justo también para un grupo de muchos cuerpos. Claro que cuando se aplica la ley del impulso, siempre se supone que se trata de un grupo aislado de cuerpos.

Por lo tanto, para cada grupo de cuerpos que están en acción mutua, existe un punto que está en reposo o se mueve uniformemente; este punto es su centro de gravedad.

Queriendo subrayar la propiedad nueva de este punto, a éste le da otra denominación más, llamándole centro de inercia. En efecto, sobre la gravedad del sistema solar (y, por consiguiente, sobre el centro de gravedad) sólo se puede hablar condicionalmente.

Como quieran que se muevan los cuerpos que forman un sistema cerrado, al centro de inercia (de gravedad) estará en reposo o, en otro sistema de referencia, se moverá por inercia.

mayor que la masa de la primera (fig. Nº 8). Si las masas son iguales, éstas describirán trayectorias iguales alrededor del centro de inercia.

Los planetas del sistema solar se encuentran en condiciones ideales, pues no sufren rozamiento alguno.

Los pequeños cuerpos celestes artificiales creados por el hombre, los satélites, no están en tal situación ideal, ya que las fuerzas de rozamiento, aunque insignificantes al principio, son de todos modos sensibles e intervienen resueltamente en el movimiento.

La energía total del planeta se mantiene inalterable. Con cada vuelta disminuye un poquito la energía total del satélite. A primera vista parece que el rozamiento tiene que retardar el movimiento del satélite. En realidad ocurre lo contrario.

Recordemos ante todo, que la velocidad del satélite es igual a $\sqrt{gR}$, o a $\sqrt{\gamma \frac{M}{R}}$, donde R es la distancia hasta el centro de la Tierra y M su masa.

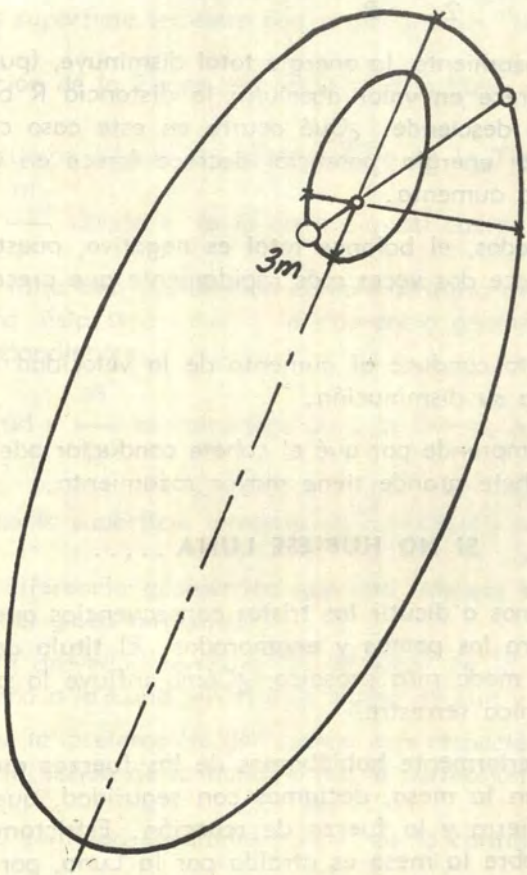


Figura Nº 8

La energía total del satélite es igual a:

$$E = -\frac{Mm}{R} + \frac{mv^2}{2}$$

Poniendo el valor de la velocidad del satélite, para la energía cinética, hallamos la expresión $\frac{Mm}{2R}$. Vemos, pues que el valor absoluto de la energía cinética es dos veces menor que la potencial, y la energía total es igual a:

$$E = -\frac{Mm}{2R}$$

Habiendo rozamiento, la energía total disminuye, (puesto que es negativa) es decir crece en valor absoluto; la distancia R comienza a disminuir: el satélite desciende. ¿Qué ocurre en este caso con el sumando dé la energía? La energía potencial decrece (crece en valor absoluto); la energía cinética aumenta.

De todos modos, el balance total es negativo, puesto que la energía potencial decrece dos veces más rápidamente que crece la energía cinética.

El rozamiento conduce al aumento de la velocidad del movimiento del satélite y no a su disminución.

Ahora se comprende por qué el cohete conductor adelanta al pequeño satélite. El cohete grande tiene mayor rozamiento.

SI NO HUBIESE LUNA .....

Aquí no vamos a dicutir las tristes consecuencias que traería la falta de la Luna para los poetas y enamorados. El título del párrafo debe entenderse de un modo más prosaico: ¿Cómo influye la presencia de la Luna en la mecánica terrestre?

Cuando anteriormente hablábamos de las fuerzas que actúan sobre un libro situado en la mesa, decíamos con seguridad, que éstas eran la atracción de la Tierra y la fuerza de reacción. Estrictamente hablando, el libro situado sobre la mesa es atraído por la Luna, por el Sol y hasta por las estrellas.

La Luna es nuestro vecino más próximo. Olvidémonos del Sol y las estrellas, y veamos en cuanto se altera el peso del cuerpo en la Tierra por la acción de la Luna.

La Tierra y la Luna están en movimiento relativo. Con respecto a la Luna, la Tierra, como un todo (o sea todos los puntos de la Tierra), se mueven con una aceleración $y \frac{m}{\tau^2}$, donde m es la masa de la Luna y τ la distancia del centro de la Luna al centro de la Tierra.

Examinemos ahora un cuerpo situado en la superficie de la Tierra. A nosotros nos interesa, en cuánto se altera su peso a causa de la acción de la Luna. El peso terrestre se determina por la aceleración con respecto a la Tierra. Por lo tanto en otras palabras, nos interesa saber en cuánto se altera, por la acción de la Luna, la aceleración de un cuerpo situado en la superficie terrestre con respecto a la Tierra.

La aceleración de la Tierra con respecto a la Luna es $y \frac{m}{\tau^2}$; la aceleración de un cuerpo situado en la superficie de la Tierra, con respecto a la Luna es $y \frac{m}{\tau^2}$, donde τ es la distancia del cuerpo a la Luna. Fig. Nº 9

Nos hace falta una aceleración complementaria del cuerpo con respecto a la Tierra: ésta será igual a la diferencia geométrica de las aceleraciones correspondientes.

La magnitud $y \frac{m}{\tau^2}$ es constante para la Tierra, mientras que para diversos puntos de la superficie terrestre, la magnitud $y \frac{m}{\tau^2_1}$ es diferente. Por lo tanto, la diferencia geométrica que nos interesa es diferente para diversos lugares del globo terrestre.

¿Cuál es la gravedad terrestre en el lugar de la superficie de la Tierra más próximo a la Luna, en el más lejano de ella y en el medio?

Para hallar la aceleración del cuerpo con respecto al centro de la Tierra, debida a la acción de la Luna, o sea la corrección a la *g* terrestre, hay que restar la cantidad constante $y \frac{m}{\tau^2}$ de la cantidad $y \frac{m}{\tau^2_1}$ en los

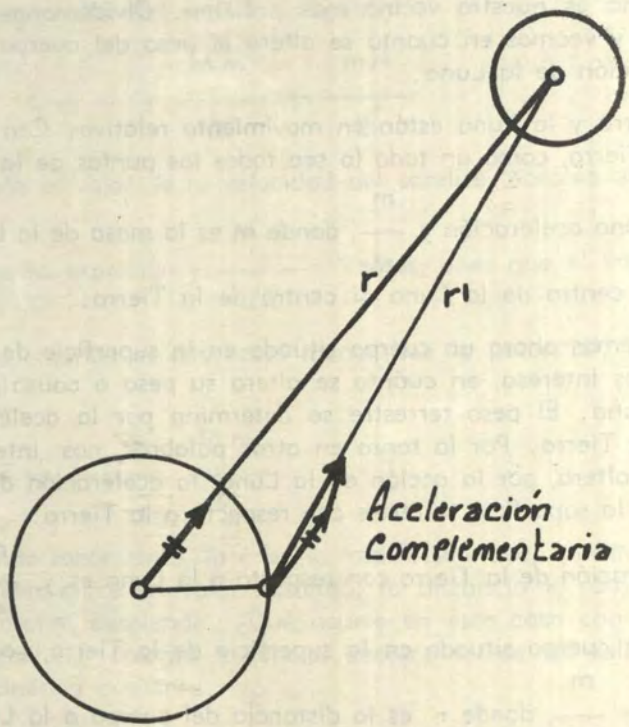


Figura Nº 9

sitios indicados del globo terrestre (las flechas claras en la figura Nº 10). Además, hay que recordar, que la aceleración y $\frac{m}{r^2}$, de la Tierra hacia la Luna está dirigida paralelamente a la línea del centro Tierra-Luna. Restar un vector es equivalente a sumar el vector opuesto. En el dibujo los vectores — y $\frac{m}{r^2}$ están marcados con flechas en negrilla.

Sumando los vectores señalados en el dibujo, hallamos lo que nos interesa: la variación de la aceleración de la caída libre sobre la superficie de la Tierra, debida a la influencia de la Luna.

En el sitio más próximo a la Luna, la aceleración complementaria resultante es igual a:

$$y \frac{m}{(r - R)^2} - y \frac{m}{r^2}$$

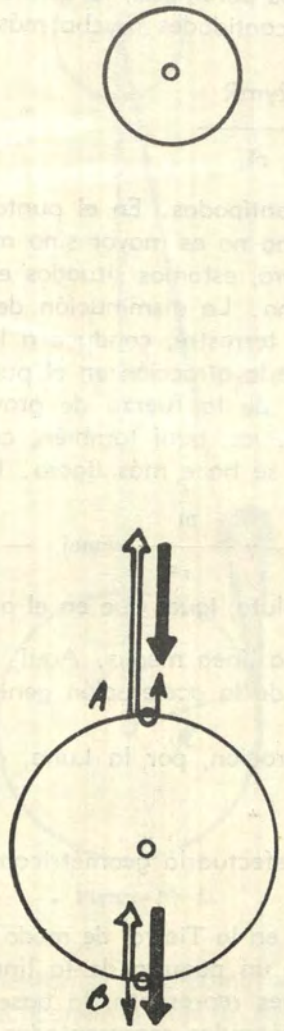


Figura Nº 10

y está dirigida hacia la Luna. El peso terrestre disminuye; el cuerpo se hace más ligero en el punto A que en ausencia de la Luna.

Teniendo en cuenta que *R* es mucho menor que τ la fórmula escrita se puede simplificar. Reduciendo a un común denominador, obtenemos:

$$\frac{y\ m\ R\ (2\tau - R)}{\tau^2\ (\tau - R)^2}$$

Despreciando, entre los paréntesis, la cantidad relativamente pequeña *R*, que se resta de una cantidades mucho más grandes, τ y 2τ obtenemos:

$$\frac{2\gamma mR}{r^3}$$

Trasladémonos a los antípodas. En el punto *B* (fig. Nº 10) la aceleración por parte de la Luna no es mayor sino menor que la aceleración general terrestre. Pero, ahora, estamos situados en la parte del globo terrestre más lejana a la Luna. La disminución de la atracción de la Luna en esta parte del globo terrestre, conduce a los mismos resultados a que conducía el aumento de la atracción en el punto *A*, a saber; a la disminución de la aceleración de la fuerza de gravedad. ¿Verdad que el resultado es sorprendente? Pues, aquí también, como resultado de la acción de la Luna, el cuerpo se hace más ligero. La diferencia:

$$\gamma \frac{m}{(\tau+R)^2} - \gamma \frac{m}{\tau^2} \text{ semej. } - \frac{2\gamma mR}{\tau^3}$$

resulta ser, en su valor absoluto, igual que en el punto *A*.

Otra cosa ocurre en la línea media. Aquí, las aceleraciones forman ángulos entre sí y la resta de la aceleración general de la Tierra, por la Luna, y $\frac{m}{\tau^2}$ y de la aceleración, por la Luna, de un cuerpo situado en la Tierra, y $\frac{m}{\tau^2_1}$, hay que efectuarla geométricamente. (Fig. Nº 11).

Si situamos al cuerpo en la Tierra, de modo que τ_1 y τ sean de igual magnitud, nos separaremos un poquito de la línea media. La diferencia vectorial de las aceleraciones representa, la base del triángulo isósceles. De la semejanza de los triángulos representados en la fig Nº 11 se ve, que la aceleración buscada es tantas veces menor que y $\frac{m}{\tau^2}$, cuántas veces *R* es menor que r. Por consiguiente, el complemento de *g* que se busca, en la línea media de la superficie terrestre, es igual a $\frac{\gamma mR}{\tau^3}$; su valor numérico es dos veces menor que el debilitamiento de la fuerza de gravedad en los puntos extremos. En lo que se refiere a la dirección de

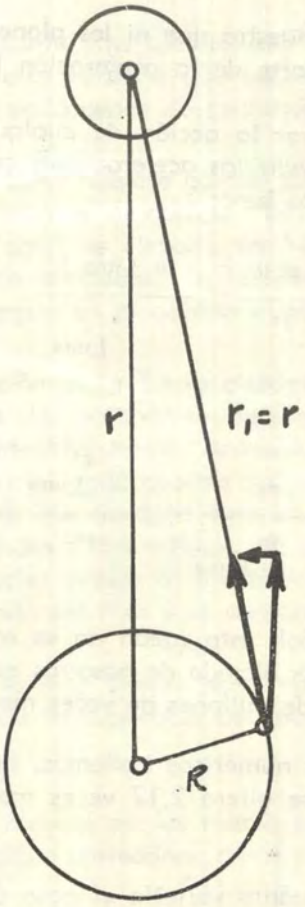


Figura Nº 11

esta aceleración complementaria, ésta, como se ve en el dibujo, también en este caso coincide prácticamente con la vertical en el punto dado de la superficie terrestre. Su dirección es hacia abajo, es decir, conduce a un aumento de peso.

Así pues, la influencia de la Luna en la mecánica terrestre consiste en la alteración del peso, de los cuerpos situados en la superficie terrestre. Además el peso disminuye en el punto más próximo y en el más alejado de la Luna y aumenta en la línea media; la alteración del peso en el último caso, es dos veces menor que en el anterior.

Naturalmente, que las razones expuestas son verídicas para cualquier planeta, para el Sol, para las estrellas.

Un cálculo sencillo muestra que ni los planetas, ni las estrellas, no proporcionan una ínfima parte de la aceleración lunar.

Es muy fácil comparar la acción de cualquier cuerpo celeste con la de la Luna. hay que dividir las aceleraciones complementarias de este cuerpo por "el complemento lunar":

$$\frac{y\ m\ R}{\tau^3} : \frac{m\ \text{Luna}\ R}{\tau^3_{\text{Luna}}}$$

Resulta:

$$\frac{m}{m_{\text{Luna}}} \cdot \frac{\tau^3_{\text{Luna}}}{\tau^3}$$

Solamente para el Sol, esta razón no es mucho menor de la unidad. Este está muchos más alejado de nosotros que la Luna, pero la masa de la Luna es decenas de millones de veces menor que la del Sol.

Poniendo los valores numéricos hallamos, que la gravedad terrestre por la influencia del Sol se altera 2,17 veces menos que por la influencia de la Luna.

Veamos ahora en cuánto variaría el peso de los cuerpos terrestres si la Luna abandonase la órbita de la Tierra. Poniendo los valores numéricos en la expresión $2ymR/\tau^3$ hallamos, que la aceleración lunar es del orden de 0,0001 cm/seg^2, o sea, representa una diez millonésima parte de g.

Parece como si esto no fuese nada. ¿Valía la pena de prestar tanta atención a un problema tan complicado de mecánica, siendo el efecto tan ínfimo? ¡No debemos apurarnos en hacer conclusiones semejantes! Este efecto insignificante es la causa de las potentes olas de las mareas. Trasladando inmensas masas de agua, se crea diariamente una energía cinética de 10 kgmf. Esta es equivalente a la energía que llevan todos los ríos del globo terrestre.

En efecto, el porcentaje de la alteración de la cantidad que hemos calculado es pequeñísimo. Un cuerpo que se hiciese más ligero en una

cantidad tan "insignificante", se alejaría del centro de la Tierra. Pero, como el radio de la Tierra es de 6.000.000 metros, una desviación insignificante se mediría en decenas de centímetros.

Figúrense que la Luna hubiese parado su movimiento con respecto a la Tierra y que brillase sobre el océano. Los cálculos muestran que en este sitio, el nivel del agua se elevaría en 54 cm. La misma elevación de agua resultaría en los antípodas. En la línea media entre estos puntos extremos, el nivel del agua en el océano disminuiría en 27 centímetros.

Gracias a la rotación de la Tierra alrededor de su eje, los "lugares" de subidas y descensos del océano se desplazan continuamente. Estas son las mareas. Durante seis horas, aproximadamente, se produce una subida del nivel de agua; el agua avanza hacia la costa: es el flujo. Después comienza el reflujo, que también dura unas seis horas. En cada día lunar se efectúan dos flujos y dos reflujos. El cuadro del fenómeno de las mareas se complica mucho debido al rozamiento de las partículas del agua, a la forma del fondo del mar y al contorno del litoral.

Por ejemplo, en el mar Caspio son imposibles las mareas por la simple razón de que toda la superficie del mar está simultáneamente en las mismas condiciones.

Tampoco existen mareas en los mares interiores, unidos con el océano por estrechos y largos corredores, como el mar Negro y el Mar Báltico.

Particularmente grandes suelen ser las mareas en las bahías estrechas, donde la ola de pleamar que viene del océano se levanta a mucha altura. Por ejemplo, en la bahía Guizhiguinskaya, en el mar Ojotsk. La altura de la pleamar alcanza unos cuantos metros.

Si las costas del océano son bastantes planas (como por ejemplo en Francia), la subida del agua durante la pleamar puede cambiar en muchos kilómetros la frontera de la tierra y el mar.

Los fenómenos de las mareas dificultan la rotación de la Tierra, pues el movimiento de las olas de las mareas está ligado al rozamiento. Para superar este rozamiento, —llamado de marea—, se tiene que realizar un trabajo. Por esto, disminuye la energía de rotación, y con ella, la velocidad de rotación, de la Tierra alrededor de su eje.

Este fenómeno da lugar al alargamiento del día *.

El rozamiento de marea nos ayuda a comprender por qué la Luna presenta siempre una misma cara a la Tierra.

Probablemente en cierto tiempo, la Luna era fluída. La rotación de este globo fluído alrededor de la Tierra iba acompañada de un grandísimo frotamiento de marea que poco a poco, retardaba el movimiento de la Luna, Por fin, la Luna acabó de girar con respecto a la Tierra, las mareas se terminaron y la Luna escondió de nuestra vista la mitad de su superficie.

* Sirviéndose de los relojes modernos es fácil comprobar que, en diferentes épocas del año, los días no son exactamente iguales. Por consiguiente, se ha convenido tomar por unidad de medida del tiempo, el día solar medio durante un año. Una veinticuatroava parte de este día medio se llama hora.

Sin embargo, cuando se estableció la unidad de tiempo, la hora, el minuto y el segundo, dividiendo el día en partes iguales, se supuso que la rotación de la tierra era uniforme. Sin embargo, las mareas lunares-solares de los océanos retrasan la rotación de la tierra aunque no sea más que en una pequeñísima parte. Por lo tanto, nuestra unidad de tiempo, el día, incesantemente se alarga.

Este retraso de la rotación de la Tierra es tan ínfimo, que fue posible registrarlo directamente tan sólo hace poco tiempo, cuando se inventaron los relojes atómicos, los cuales pueden medir con gran exactitud los intervalos de tiempo de hasta millonésimas partes de segundo. La variación del día alcanza 1-2 milésimas de segundo durante 100 años.

Pero, a ser posible, el patrón tiene que carecer, incluso, de un error tan insignificante. Según la última definición, el segundo es 1/31 556 925, 9747 de un año completamente determinado, pero ya no es una parte del día solar medio.



Cooperativismo, Necesidad Actual

Por el Capitán de Corbeta Ingº.
HUMBERTO SILVA NOVOA

Una cooperativa, es una asociación de personas que persiguen un fin común, apoyadas sobre las bases de solidaridad y ayuda mutua; queriendo significar por solidaridad que tales personas están dispuestas a correr los mismos riesgos de principio a fin; y por ayuda mutua, que mientras estén unidos por el pacto social, se impartirán entre ellos asistencia recíproca a efecto de lograr los objetivos propuestos.

La Sociedad Cooperativa en sí es la negación del individualismo, es un freno a las tendencias colectivistas que pretenden sacrificar el bienestar individual por el bienestar social, toda vez que en ella se alcanza los objetivos siguientes:

1º Abolición de distinciones entre clases sociales, por que dentro de la Cooperativas caben todas las clases sociales, ya que está rígida por el principio universal de la libre adhesión.

2º Conservación de la propiedad individual dentro de la propiedad social, pues los miembros de la Cooperativa poseen la propiedad de una o de varias acciones, pero al mismo tiempo el conjunto es propietario de todos los bienes de la sociedad. Es un nuevo sentido de la propiedad.

3º Respecto del credo religioso, ya que la cooperativa no tiene finalidades religiosas o antireligiosas.

4º Democracia económica, por la existencia del principio universal de que cada socio representa un voto, independientemente de las acciones que posee dentro de la cooperativa.

5º Elimina al asalariado, ya que los trabajadores son los dueños de los bienes de producción. No existe lucha obrero-patronal.

6º Elimina los intermediarios, mediante las cooperativas de consumo, por poner los artículos del productor al consumidor.

7º Elimina la usura y agio, mediante las cooperativas de crédito, democratizando el crédito y realizando el principio de que el pueblo debe ser su propio banquero.

8º Automatizar a la sociedad cooperativa, que con sus recursos de modo voluntario contribuye a realizar el bienestar social del pueblo.

9º Elevación cultural y cívica de los asociados, por la educación cooperativista, que permite que cada cooperativa se gobierne a si misma.

El movimiento cooperativo es la acción dinámica y coordinada del conjunto de Instituciones Cooperativistas, con el objeto de ir creando organismos de sustitución de los Sistemas Capitalistas. Es una convicción ideológica, es un concepto diferente del hombre y de la sociedad y se denomina Doctrina Cooperativa.

Por Doctrina Cooperativa, se entiende el Conjunto de Principios Teóricos aceptados universalmente, sobre los que descansan tanto el pensamiento como la acción cooperativista y está aún en proceso de ampliación y de perfeccionamiento; ya que los dirigentes del movimiento cooperativista universal han llevado la acción más adelante de lo que indicaban los primeros principios cooperativistas. Razón por la cual los teóricos del movimiento, se reunen con frecuencia para unificar y precisar cada vez mas la doctrina en principios sistemáticamente ordenados.

Los principios sobre los que descansa el funcionamiento de todo el movimiento cooperativista universal, fueron fijados por la Alianza Cooperativa Internacional. Esta Alianza, es la Asociación que agrupa a todos los Organismos Nacionales de Cooperativas de la mayor parte de los países del mundo.

El origen del establecimiento de los Principios Universales, se debe a la Inquietud que mostró la Delegación Francesa al Congreso de la Alianza en el año de 1930 en la ciudad de Viena. Esto motivó que la Alianza designara un Comité Especial, el mismo que trabajó en consultas internacionales desde 1931 a 1934, sesionando en varios países para verificar si los principios Rochdelianos eran aplicables a todas las cooperativas de todas las latitudes del mundo. Y en 1934 en el Congreso de Londres, presentó sus conclusiones, las mismas que no merecieron la aprobación. Por lo cual se volvió a encomendar al Comité Especial para que realizara consultas nuevamente con todos los tipos de cooperativas que fueran posibles y en 1937 en el Congreso de la Alianza en París presentaron la Declaración de Principios.

Los siete Principios son:

1º Libre Adhesión.
2º Control Democrático.
3º Retorno de Excedentes de acuerdo a las operaciones realizadas.
4º Intereses Limitados al capital.

5º Neutralidad Política y Religiosa.
6º Ventas al Contado.
7º Educación Cooperativa.

Por libre adhesión se entiende que cuantas personas lo deseen pueden postular sin limitación de posición social, raza, credo o ideología política su ingreso a la cooperativa; pero que deben pasar por el tamiz de selección de los ya socios, como se estipula en los Estatutos respectivos. Sin que se entienda que esto último constituye una violación de la libre adhesión. La libre adhesión permite la expansión sin limitación del número de socios, base fundamental para el progreso de las sociedades cooperativas.

El control democrático deposita la soberanía en las manos del pueblo, es decir de los asociados, sin distinción de clase social, raza, credo o sexo. Es una democracia económica, puesto que cada asociado equivale a un voto independientemente del capital aportado. Son los propios asociados quienes deciden quienes deben dirigir la sociedad. El derecho a voto implica libertad de expresión, ya que en las Asambleas Generales, cada socio puede decidirse por lo que mas acomode a la sociedad según su conciencia. Es pues una medida humanística. Ya que en este tipo de Sociedad lo que cuenta como fundamental es el hombre y no el capital.

Retorno de los excedentes de acuerdo a las operaciones realizadas, es la REGLA DE ORO, de los Pioneros de Rochdale. En el sistema capitalista a los excedentes se le denomina: utilidades, o sea la diferencia que existe entre los ingresos brutos y el precio de costo. Este principio representa en si mismo un acto de justicia social, ya que para el cooperativismo cualquier excedente debe retornar a los asociados, que son los que le dieron origen con sus recursos económicos. Pero hay algo mas, la devolución significa un ahorro para los asociados, ya que de otro modo irían a parar a manos de la empresa privada. La devolución también significa un precio justo. Y en las cooperativas de producción significa el pago del valor justo del trabajo. Es decir es una devolución por lo que se ha pagado demás. Es de competencia de la soberanía de la Asamblea General el disponer la manera de hacer esta devolución.

La venta al contado, se practica universalmente en la cooperativa, porque la experiencia desde los tiempos de Rochdale, así lo ha comprobado que es el mejor método de conseguir solidez financiera. De este modo, las cooperativas de consumo, disponen de mas efectivo para realizar sus compras, alejando la posibilidad de solicitar crédito. Las compras al contado, producen beneficio; el no tener créditos significa disminución de gastos de administración, se evita roce con los socios que se atrasan en sus pagos, y se evita favoritismos a favor de los amigos de los dirigentes. Pa-

ra cooperativas muy poderosas cabe cierta elasticidad, pero subsiste un crédito bien planificado y de seguro reembolso oportuno.

Intereses limitados al capital, esto estimula la capitalización, permitiendo disponer de mayor poder financiero para hacer frente a la competencia. Además, esto hace posible obtener crédito de los bancos o instituciones crediticias. El interés que las sociedades cooperativas pagan al Capital, es entre 4 a 8% anual. La forma de efectuar este pago varía, las cooperativas de consumo pagan dicho interés con cargo a los gastos de la sociedad, sin que importe el resultado del balance final, es decir que existan o no excedentes; en cambio la gran mayoría de las cooperativas cubren dichos intereses con cargo a los excedentes en caso que los haya. No puede dejarse de mencionar que en la totalidad de las cooperativas de consumo, se limita la suscripción del capital en los Estatutos, con la finalidad de evitar que alguien solo o corporativamente llegue a controlar financieramente a la Sociedad.

Neutralidad política y religiosa, este es un principio voluntario que lo siguen la mayoría de las cooperativas del mundo. Unas veces como sucedió en 1917 en Inglaterra, el Movimiento Cooperativista Inglés, por las acometidas que sufría el comercio privado creó el Partido Cooperativo Británico, logrando algunas conquista políticas dentro del Sistema Bicameral Británico. En los países de un solo partido está fuera de caja este principio; lo mismo en los que por obstáculos encontrados en los países democráticos, el cooperativismo ha tenido que recurrir a la acción política para removerlos. Lo que queda en pie es la neutralidad religiosa.

La educación cooperativa, es uno de los principios que originalmente se consideró de carácter voluntario, pero en los días de hoy su trascendencia es tal, que no puede concebirse movimiento cooperativo sin educación cooperativa. La expansión cooperativista en especial en los países democráticos, exige una preparación elevada de sus dirigentes y una divulgación de los principios cooperativos, entre las masas de cooperativistas, que le permitan guiar a dichas sociedades hacia sus metas. La transformación de la vida social y económica de los pueblos. Existe toda una técnica para la educación cooperativista, pues se sigue una metodología bien estructurada, que permite la recepción según el nivel cultural de los receptores, sean masa trabajadora o dirigentes. Es una incumbencia moral de las instituciones cooperativas la responsabilidad de fomentar la educación cooperativa, y en los pueblos donde no se ha afianzado el cooperativismo es el gobierno mediante dependencias especializadas. Existen cursos universitarios en ciertos países para capacitación cooperativista.

El sistema cooperativo puede aplicarse a sectores muy numerosos y muy diversos. Pero no es probable que llegue jamás a englobar toda la

vida económica de ningún país. En todo caso exigiría una evolución cuyo procesamiento exige un lapso considerable. En cambio existe un amplio campo dentro de la economía de una nación, para el desarrollo de las cooperativas, como son las de cultivo y comercialización de productos agrícolas, la pesca, servicios de banca y seguros, explotaciones forestales, transporte local, vivienda, industrias livianas, algunos servicios públicos.

Es el cooperativismo un instrumento poderoso de reforma social. La existencia de una gran masa analfabeta, los bajos niveles de cultura, la corrupción que por la miseria y el mal ejemplo en los mas bajos niveles de las clases sociales productoras constituyen graves obstáculos para el desarrollo sano del Cooperativismo. Por lo cual es necesario impulsar la preparación de buenos especialistas en cooperativas y de organizadores y administradores de ellas. En los países de un desarrollo mayor que el nuestro, los agricultores están debidamente organizados en forma de cooperativas con diversidad de modalidades, pero siempre está en las bases de estas asociaciones la conciencia cívica que vincula a los asociados en la defensa de sus intereses respecto a la obtención del crédito oportuno y sobre todo módico, de asistencia técnica, de condiciones de compra y de venta en común que permiten una defensa decorosa frente a las agrupaciones de intermediarios, reduciendo a éstos al mínimo necesario en sistemas de economía de mercado.

En los países muy adelantados de Europa Occidental, en los Estados Unidos de Norte América y en el Canadá el progreso de la agricultura, de la ganadería, de la selvicultura y de la pesca es la lucha por la organización de los productores y la evolución de ésta para obtener buenos resultados en la producción y en la defensa de sus intereses. Todos estos hechos están estrechamente vinculados con la organización del Movimiento Cooperativo en cada uno de esos países; constituyen hechos notables en la historia social.

En el Sur de Italia en donde la reforma agraria ha tenido buenos o por que no decirlo claramente, excelentes resultados, el factor decisivo del rotundo éxito ha sido la organización cooperativa, que ha hecho posible que los agricultores puedan tener en propiedad colectiva y explotar con eficiencia, molinos de aceite de oliva en las zonas oliveras, fábricas de mostos en las zonas uveras, empresas de conservación y refrigeración de frutas y legumbres. No es desconocido que en nuestro país la situación de los pequeños agricultores en alta proporción es gravísima, y la miseria campea en grandes lugares rurales, con un progreso muy insignificante, por una serie de razones, como casi ausencia de ayuda técnica o insuficiente, lo mismo que los créditos sobre todo el oficial, lo que ha permitido que los campesinos se conserven en manos de los agiotistas, acaparadores de cosechas.

La continuación del proceso de industrialización del país requiere mayor productividad agrícola; al haber una producción deficitaria los precios suben, es una valla a la industrialización del país por la debilidad del mercado interno, ya que la inmensa masa rural carece de ingresos y por ende también la masa urbana.

Está en la conciencia nacional que debemos urgentemente que superar el atraso y la miseria, en esta época en que el ritmo histórico es muy acelerado muchas ramas de la economía no requieren del cooperativismo para alcanzar un desarrollo acorde con la época, pero la agricultura peruana no podrá, bajo ningún régimen social, desarrollar acorde con las necesidades nacionales sin la organización cooperativa. Para que la reforma agraria alcance los frutos que se han concebido al implantarla, es necesario otra reforma a fondo de la educación técnica, y en este aspecto es de responsabilidad no solo del sector público sino también del sector privado.

Es costumbre que los autores hagan un extenso fondo histórico del cooperativismo o por lo general que abarquen tan solo un aspecto del cooperativismo como un tipo de cooperativa, esto no es poner al día al lector sobre cooperativa. No nacieron las cooperativas aisladamente ni fueron imitación una de otra, nacieron y es un caso saltante en el avance social de las democracias, como fenómeno de situaciones sociales, económicas y políticas.

La pobreza es un gran obstáculo para el éxito de las empresas sociales. Para el necesitado es indispensable que cada céntimo se invierta útilmente y produzca todo lo que sea más posible. Es muy difícil, pero no imposible, demostrar y convencer a la gran mayoría de gentes que de pobres recursos que comprando en el almacén de su cooperativa podrán obtener, al final del ejercicio, la devolución de lo que han pagado en exceso. No, sencillamente, no creen y desconfían, ven muy lejos ese fin del ejercicio. Perder ese céntimo hoy, es algo inmediato, la ganancia de algunos centavos al final del ejercicio, es muy lejos, un futuro que no lo ven. Esto obliga a tener que educar a esa gente humilde, ya que cuanto más humildes son, mayores son las dificultades.

Existe varios factores sencillos, que en el comercio, son fuente de satisfacción para toda persona honesta y que los prefiere mucho más que la economía de algunos centavos, tales como: buena calidad, peso justo, medida exacta, relaciones sinceras y equitativas, con lo que la moralidad de los adherentes al cooperativismo se eleva sobre el nivel corriente. Porque debe haber correspondencia, al vendedor honesto, el comprador honesto.

En el caso de las cooperativas de consumo, la educación cooperativista debe estar orientada a la mujer, mas que nada. Razones, son mu-

chas, de muestra valen unas pocas. Las mujeres experimentan cierto orgullo de hacer sus compras al contado. Además en el aspecto cooperativista sienten de verdad el sentido de propiedad del almacén y por lo tanto muestran gran interés. De ahí que todos los pioneros del cooperativismo gastaron muchas deshoras de educación en entusiasmar a la mujer, en conseguir su simpatía por el movimiento cooperativista para poder alcanzar el mayor éxito. Recordemos que el ama de casa tiene que soportar las molestias de realizar compras de artículos que quizás no satisfacen del todo sus gastos, que tiene que trasladarse a mayor distancia del comercio mas cercano a su hogar, y aceptar una que otra vez pagar un pequeño sobre-precio con respecto al mercado. Todo esto bien vale el esfuerzo de conquistarla al cooperativismo.

La institución cooperativa moderna tuvo su origen en los medios populares y fue y sigue siendo instrumento de defensa, fortalecimiento y emancipación, para reaccionar contra las condiciones creadas por la evolución de la economía mercantil. A veces cietras costumbres siguen aún en vigencia y desempeñan una función muy importante para servir de base a la creación de las cooperativas modernas; tal es nuestro caso, en que se ha aprovechado a las viejas comunidades indígenas (AYLLUS); y es también el caso en México que inició su reforma agraria a base de LOS ANTIGUOS EJIDOS. La Cuarta Conferencia Internacional de los Estados de América Miembros de O.I.T., realizada en Montevideo en 1949 manifestó su interés en la formación de cooperativas a base de poblaciones indígenas, iguales contextos de fundamentos se han discutido en otras conferencias internacionales de la O.I.T.

Las reglas esenciales de las instituciones cooperativas son más antiguas a todas las legislaciones en materia de este aspecto En algunos países, las leyes tienen más de cien años al nacimiento de las cooperativas. Y no es de extrañar que países en que el cooperativismo tiene más de cien años de existencia, no cuenten a la fecha con una legislación especial, como lo es el caso de Noruega y Dinamarca. En cambio en otros países en desarrollo, el cooperativismo ha nacido con la dación de las leyes gubernamentales respectivas. Algo notable hay que hacer notar, la legislación solo sirve para dar expresión jurídica correcta a las reglas establecidas por la costumbre cooperativista. Recordemos que el cooperativismo ha surgido del pueblo y que es un movimiento que se define por la acción.

Para no hacer un tratado y tampoco salirme del título de este artículo, analicemos brevemente el momento actual de nuestra revolución económica. Estamos en plan de liderazgo en la América Latina, el mundo entero tiene sus ojos puesto en nosotros. Somos un país de inmensos

recursos, pero sigue en pie la frase de Raimondi. Existe verdades que no se puede olvidar. Y para convertirlas en falsedades debemos salir del subdesarrollo. Pero para eso tenemos que trabajar todos unidos a fin de hacer una realidad nuestro lema: FIRME Y FELIZ POR LA UNION, esa unión es importante en los días de hoy. Esa unión se encuentra en el desarrollo cooperativista, que puede hacer aportaciones para incrementar la densidad de capital que permita un desarrollo, no de seuda industrialización, con sub-empleo, y soluciones paliativas de industrias de baja tecnificación, que tienen siempre que depender de las industrias básicas establecidas en el extranjero, con el consiguiente pago de mano de obra extranjera de alto costo. Sino que mediante una planificación técnicamente llevada, atacar a fondo el desarrollo agro-pecuario por medio de las cooperativas, debidamente guiadas, pero sin paternalismo que conduce a la pérdida de las iniciativas y quita la voluntad de servir. La guía de los funcionarios que están frente al organismo estatal para el fomento y control de las cooperativas, deben velar con celo patriótico el cumplimiento de los Estatutos y proporcionar el Reglamento de la Ley de Cooperativas, instruir a los nuevos cooperadores, difundir el cooperativismo, y sobre todo sentirlo, ya que ser cooperativista conlleva gran dosis de sacrificio. Quien no trabajo y sólo reclama los frutos de los que trabajan, están desquiciando y criticando, pero no están proporcionando nada de su propio esfuerzo al desarrollo de una obra de bien común, pero eso sí, quieren beneficiarse con el trabajo ajeno.

Son muchas horas de fatiga, convencer, instruir, encarrilar, vigilar, arbitrar, y educar que se gastan, y no justamente en horas laborables, no hay hora, no hay feriados. Todo líder cooperativista sabe mucho de esto. Por eso el líder debe ser miembro de familia cooperativista, por que de lo contrario, tendría muchos problemas de orden familiar. Es un apostolado laico en provecho de una comunidad, comunidad a la que una vez encarrilada, hay que dejar y quizás no saber más de ella, por que la tarea está esperando ejecutarse en otra localidad, cercana o distante, pero que volverá a tomar en acaparamiento nuestra mente y nuestro tiempo. Cada grupo de gente tiene sus propias peculiaridades, las desconfianzas si bien pueden ser las mismas, tienen su propia peculiaridad.

Por lo dicho, por el momento actual que pasa nuestra Nación, por los beneficios que el cooperativismo presta a la paz interna y al logro de la independencia económica, al fortalecimiento de las virtudes cívicas de los ciudadanos, es que necesitamos que el cooperativismo en todas las direcciones que tal movimiento tiene se desarrolle entre nosotros, y no nos cause resquemor el fracaso que algunas cooperativas puedan tener. Ya que es sabido que del nombre se aprovechan ventajeros, creando seudo cooperativas , para aprovecharse en provecho propio. Por lo que hay que

inculcar con gran vehemencia a cada uno de los cooperativistas que son dueños no solo de sus acciones, sino que el conjunto es dueño de todos los bienes de la cooperativa, y por lo tanto deben ser vigilantes de los negocios de la cooperativa a que pertenecen y que como la unión hace la fuerza, asociarse para incrementar el fortalecimiento del movimiento cooperativista, para alcanzar patrióticamente las metas de nuestra independencia económica para de ese modo situarnos en el sitial que por nuestras riquezas no explotadas aun pueda hacerse un Perú que nuestros descendientes sienta orgullo de quienes así trabajaron para legarles una Nación que defendió con orgullo, tesón y trabajo su lugar en el mundo libre.



Conceptos sobre la Importancia de la Investigación Experimental

Por el Ingº ALEJANDRO MONGE GORDILLO
Ex-Catedrático de las Universidades de Ingeniería y Pontificia Universidad Católica del Perú.— Profesor de la Escuela Naval del Perú.

Hace pocos días una noticia de gran interés daba nuestro Decano de la Prensa Nacional, era ella de que el catedrático australiano Charles Mc Cusker, de la Universidad de Sidney, sometía al conocimiento de la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada celebrada en la ciudad de Budapest, que haciendo uso de la experimentación se había logrado aislar la partícula más pequeña conocida por el hombre como "QUARK" y que esta partícula era del orden de masa de una tercera parte del valor de 1.67×10^{-27} kg., que se sabe es la medida de la masa de la partícula del protón.

El suscrito como Profesor de Física Experimental, considera hacer resaltar la importancia de la experimentación, tomando una de las más espectaculares afirmaciones de todos los tiempos, la del sabio Einstein, al adelantarse casi 25 años a su verificación experimental ¡Masa es equivalente a energía! Vemos así que desde los tiempos del Atomismo, una de las más excitantes áreas de la investigación fue el estudio de la materia para demostrar que ella está dividida en partes cada vez más y más pequeña. La existencia de átomos y moléculas fue firmemente establecida en el siglo XIX y una serie de experimentaciones establecía un cuadro perfectamente claro de que el átomo, está constituído de un núcleo formado de partículas las que se mantenían unidas debidas a poderosas fuerzas energéticas, que decenios más tarde en pleno siglo XX, eran utilizadas por el hombre.

Se sabe que la creencia en la existencia de los átomos fue adoptada por notables filósofos de la antigüedad y que pasó a formar parte de la cultura de una serie de pensadores y literatos de la Grecia y Roma, pero este "atomismo" no tenía base científica era simplemente una hipótesis, pues ellos razonaban basándose en propiedades que conocían y argumentaban a base de ellas, pero es Galileo, quien expresó que podía suceder que una propiedad no conocida, hiciera que se razonara con datos incompletos corriendo así el peligro de llegar a conclusiones erróneas, lo

que lo llevó a indicar que se puede razonar basándose en propiedades conocidas y someter luego dichas conclusiones a la experimentación, con lo que se llega así a una verdadera verdad científica.

¡Qué alentador es comprobar a qué altos niveles de fecundidad puede alcanzar la mente convenientemente entrenada y altamente dirigida! Quién podía pensar, hasta que llegó el momento de comprobarlo, que alguien pudiera dar pruebas experimentales de la existencia del átomo? El asombro nos invade al contemplar una serie de hechos reales que nos permiten introducirnos con miradas escrutadoras en el interior del átomo?

La doctrina electrónica es una ciencia revolucionaria de nuestro siglo, ella nos permite tener fuentes de descargas en gases enrarecidos, los que al estar conectados los electrodos con que cuenta estos tubos con una alta tensión, producen iónes positivos y negativos; sabemos que una perforación en el cátodo permite que emerjan iónes positivos del interior de una zona de baja presión, una siguiente etapa en el desarrollo fue el uso de fuentes de arco catódico calientes, en que una copiosa cantidad de electrones fueron producidos por emisión termoiónica a partir de un cátodo caliente, caso de una eficiente fuente iónica no los da los DUOPLASMATRON que nos puede dar 500 mA de protones a través de una abertura del diámetro de 1 mm. (Introducción a la Física Nuclear de Enge pág. 346).

Las experiencias verificadas establecen que cuando en los extremos de un tubo en el que se ha hecho el vacío se establece una diferencia de potencial elevado, del cátodo se desprenden electrones que se precipitan sobre el ánodo y que estos electrones constituyen los rayos CATODICOS. El proceso es, en esencia, el mismo que el efecto termoiónico, con la diferencia que la energía necesaria para que los electrones superen la atracción de los iónes positivos, la provee el campo eléctrico y no la agitación térmica. Sabemos que los electrones tienen la propiedad de hacer luminosa una pantalla fluorescente en el punto donde incidan; así vemos que las imágenes de una pantalla de televisión son las señales de la presencia de electrones y donde incide una mayor cantidad de estos más clara se pone la pantalla; una de las experiencias más interesantes de visualización de los electrones es la Cámara de Wilson, en que los electrones se aprecian por su rastro, es como cuando en la lejanía se reconoce la presencia de un automóvil por un camino de tierra, por la polvareda que levanta aunque la distancia impida verlo.

Se establece que se llama "carga específica" a la razón entre su carga y su masa, Thomson calculó la carga específica de un gramo de electrones y señaló que era de 1.8×10^8 C, se llegó entonces a la conclusión de que había una partícula material unas 1000 veces más livia-

na que el átomo de hidrógeno; más tarde Roberto Millikan, físico americano, en 1909 midió la carga de un electrón aislado en una serie de experiencias realizadas en la Universidad de Chicago y encontró que el menor "granito" de electricidad el electrón, tiene una carga eléctrica de 1.6×10^{-19} C. El descubrimiento del electrón tiene una importancia mucho mayor que la de una simple curiosidad científica, pues permite explicar todos los fenómenos vinculados con la corriente eléctrica, tanto en los metales, como en los líquidos y en los gases.

A fines del siglo XIX el profesor de Física de la Universidad de Wurzuburg, Alemania, descubría los rayos X, y que un investigador de la General Electric Co., William Coolidge, trabajó, en un tubo de rayos X, cuyo cátodo era de filamento de tungsteno por el cual se hace pasar una corriente eléctrica al ponerse en incandescencia, emite electrones, que acelerados por un campo eléctrico producen los rayos X al chocar contra el ánodo; Roentgen enunció muchas de sus propiedades entre ellas de que todas las sustancias en mayor o menor grado, son transparentes para los rayos X; que cuanto mayor sea la diferencia de potencial aplicada al tubo, tanto mayor será su poder de penetración; que las placas fotográficas son sensibles a estos rayos X; que ellos no son desviados por los campos eléctricos ni magnéticos; que si un cuerpo eléctricamente cargado es iluminado por estos rayos se descarga (efecto fotoeléctrico de los rayos X) y por último, que para iguales espesores de sustancias, el poder penetrante es tanto mayor cuanto menor sea la densidad de la sustancia.

Entre las propiedades de los rayos X nos encontramos que se afirma que no son corpúsculos eléctricamente cargados, pues no son desviados por campos eléctricos ni magnéticos, entonces se plantea ¿serán entonces radiaciones del mismo tipo de las radiaciones luminosas? sabemos que la manera de probarlo es ver si se produce difracción; se hizo la experiencia correspondiente con una red como se emplea en Optica y el resultado fue negativo y es el físico alemán VON LAUE, quien al explicar que los cristales están constituídos por átomos dispuestos ordenadamente ocupando los vértices de figuras geométricas, en que los espacios reticulares pueden ser comparados con la longitud de onda, ello constituye entonces una verdadera red de difracción, quiere decir que al incidir un haz de rayos X sobre un cristal de cloruro de sodio debe producirse difracción y se obtuvieron fotografías de los espectros de difracción de los rayos X; la enorme importancia de estos rayos X no sólo se emplean en la actualidad en la Medicina, sino en la Metalurgia, para revelar fallas en las fundiciones de metales debidas a procesos incorrectos, se aprecia entonces que se han obtenido importantes avances en el conocimiento de la estructura interna de los átomos.

Otra de las experiencias más importantes es la que nació al estudiar la radiación emitida por un cuerpo negro, la Física teórica al querer describir esta radiación y formular las leyes que las rigen descubrió que sus conceptos no correspondían con los datos experimentales; es Max PLANCK, quien al analizar los conceptos que se daban como ciertos para poderlos usar en el mecanismo matemático, encontró que se admitía que la energía emitida por un cuerpo caliente variaba gradualmente al variar la temperatura, pasando de valores a otros infinitamente cercanos, Planck expresó que esta afirmación era sólo una hipótesis, pues no había ninguna razón teórica ni experimental para admitirla, para ello ensayó una hipótesis opuesta, es decir, considerar que las variaciones de la energía se hace por "saltos", como formada por granitos de arena energética y llegó entonces a la expresión matemática que describe la radiación de un cuerpo negro en perfecta concordancia con los hechos experimentales, al hacerlo de esta manera había obtenido una verdadera VERDAD CIENTIFICA.

En las experiencias efectuadas en la experimentación del "efecto fotoeléctrico" se presenta un caso muy curioso, si iluminamos una misma lámina metálica, primero con una débil luz azul y luego con una intensísima luz amarilla, vemos que en el primer caso la cantidad de electrones arrancados por segundo es pequeña, aunque son muy veloces; pero en el segundo caso, como la iluminación es muy grande la cantidad de electrones arrancados en cada segundo es también muy grande, aunque todos son muy lentos; quiere decir que en el primer caso se obtendrá una corriente fotoeléctrica muy débil y en el segundo, una corriente muy intensa con producción de electrones lentos, lo que hizo que se diera la ley que dice: "la velocidad de los electrones (fotoelectrones) es directamente proporcional a la frecuencia de la luz empleada" y para cada metal existe una frecuencia mínima, llamada frecuencia UMBRAL, de estas leyes se deduce entonces que cada fotoelectrón depende de la frecuencia de luz incidente y no de la cantidad de luz (iluminación) que reciba su superficie. El concepto de las leyes de LENARD producen una crisis en la Física pues estaban en contradicción aparente con el principio de la conservación de la energía, que expresa que la energía de los fotoelectrones debía ser igual a la energía entregada por el haz y ésta de acuerdo con la teoría electromagnética dependía de la iluminación y no de la frecuencia, es EINSTEIN quien propone la siguiente explicación diciendo: que de la luz que incide, el electrón emplea una parte para romper los vínculos que lo sujetan al metal y otra parte de su energía le queda como energía cinética. Quiere decir, que cada electrón absorbe para cada frecuencia una cantidad determinada de energía, si se quiere que absorba más energía o menos energía habrá que aumentar o disminuir la fre-

cuencia de la luz incidente, es decir, que la absorción de energía luminosa se efectúa como por "gotas de luz", cada una de ellas con su energía, Einstein llamó "FOTONES" a esas gotas y "CUANTO DE ENERGIA", a la energía de cada fotón.

Para explicar la ley de Planck de la radiación hay que considerar los fotones como corpúsculos y así se puede explicar que las variaciones de energía emitida se realicen por "saltos", pues una variación de energía no puede ser menor que el cuánto de un fotón.

Si se admite que la luz es una lluvia de fotones ellos tienen que ser caracterizados con magnitudes típicamente corpusculares, tales como son la masa, energía, cantidad de movimiento; pero si se trata a la luz, como un fenómeno ondulatorio, se le debe caracterizar con magnitudes típicamente ondulatorias como son la longitud de onda, la frecuencia, etc., por ello es que la Física se ve obligada a admitir un comportamiento dual, así para explicar fenómenos de absorción y de emisión se acepta que la luz está formada de ondas; para explicar el fenómeno de la propagación se acepta que la luz se considere como corpúsculos. La teoría ondulatoria no explica el efecto fotoeléctrico, pero la teoría de los cuantos explica el origen de los rayos X como el fenómeno inverso al efecto fotoeléctrico o sea diciendo, que "el bombardeo con electrones produce la emisión de una radiación".

En 1923 ARTURO COMPTON, encontró una nueva prueba del comportamiento corpuscular de la luz al intercambiar energía con la materia, estudiando la difusión producida por un haz de rayos X al atravezar delgadas láminas de carbón, al trabajar con luz monocromática, se sorprendió de la presencia entre los rayos X difundidos de frecuencias menores que la inicial, Compton explicó que en el choque contra un electrón que forma parte de los átomos de carbono, son válidos tanto el principio de la conservación de la energía como el de la conservación de la cantidad de movimiento, de modo que después del choque el fotón incidente sólo conserva una parte de su energía incidente, pues el resto se la ha cedido al electrón para ponerlo en movimiento dotándolo de energía cinética, se tiene entonces que la frecuencia de los fotones difundidos en una dirección dada puede ser prevista sabiendo la cantidad de movimiento, que es una magnitud vectorial.

Pocos años antes que finalizara el siglo XIX, el francés Henry Becquerel, decidió investigar si la producción de rayos X estaba o no vinculada con el fenómeno de la fluorescencia o sea la emisión de radiaciones cuando un cuerpo es excitado por una fuente de luz, y es cuando encuentra que una sustancia como el URANIO emitía radiaciones en la oscuridad, se produce entonces el descubrimiento más grande de la historia:

la RADIOACTIVIDAD; más tarde los esposos CURIE descubren un nuevo elemento químico cuya radioactividad era 400 veces mayor que la del uranio, era una sustancia extraída de la petchblenda muy similar al bismuto en sus propiedades químicas y que llama POLONIO en honor de la joven física polaca MARIA SLODOWSKA, en el mismo año los Curie, comunican el descubrimiento de una nueva sustancia radioactiva, de una actividad mayor que la del Polonio, trabajando con el bario encuentra en su espectro una línea que no se hacía presente en ningún elemento conocido, se propuso darle entonces a esta nueva sustancia el nombre de RADIO. Una investigación intensiva hecha por una serie de investigadores permite el descubrimiento de una serie, de los que llaman en inglés los RADIONUCLIDES o sea de los elementos radioactivos.

Nuevamente la experimentación manifiesta que hay tres clases de radiaciones: la ALFA, la BETA y la GAMMA, cosa demostrada por su diferente carga específica: e/m; subsecuentemente se demuestra que la partícula alfa es idéntica al núcleo del HELIO; que la radiación BETA consiste de electrones y que la radiación GAMMA está formada de ondas electromagnéticas; se dice que los rayos alfa, son núcleos de helio porque han perdido sus dos electrones planetarios o sean son partículas de carga doble que la del electrón, pero positiva y en que su masa es cuatro veces mayor que la del átomo de hidrógeno. Las partículas BETA, están formadas de cargas negativas llamadas "electrones", cuya distancia que alcanza a recorrer, no es de 3 a 7 cm., como pasa con las alfa, sino ellas alcanzan distancias mucho mayores que las alfa, pero como su masa es $9.1\ 10^{-31}$ kg., es menor que la del protón, son fácilmente desviadas en sus choques; tienen un poder penetrante mayor que las alfa, en cambio, su poder ionizante es 1000 veces menor que el de una alfa de la misma energía. Los rayos GAMMA son ondas electromagnéticas como la luz visible y los rayos X, pero de una menor longitud de onda que depende de la sustancia que las emita. Se conoce que para detectar las radiaciones se utiliza el CONTADOR GEIGER, que es un tubo cerrado en cuyo interior se tiene un gas a baja presión el que tiene dos electrodos que permite que entre ambos se establezca una diferencia de potencial necesaria para que se produzca una chispa, la descarga producida por la chispa acciona sobre un dispositivo registrador del número de chispas (descargas producidas); en otros el contador puede estar conectado a un osciloscopio de rayos catódicos y cuando se produce una descarga se observa un salto en la pantalla del osciloscopio.

GOLDSTEIN en 1886 al hacer experiencias usando el tubo de Cro okes observó que un haz luminoso detrás del cátodo de este tubo de rayos catódicos, cuando estaba perforado producía cierta clase de rayos que eran desviados por campos magnéticos o eléctricos y que esta desviación

mostraba que eran cargas positivas, se había encontrado experimentalmente una de las partículas más importantes de la materia, los PROTONES.

En 1930, físicos alemanes observaron que al bombardear algunos elementos livianos, por ej., el berilio, usando partículas alfa, de la sustancia bombardeada emitía una radiación excepcionalmente penetrante, que al principio se creyó eran rayos gamma (fotones), hasta que CHADWICK, un físico inglés, demostró que eran partículas de masa muy aproximada a la de los protones, pero que en cambio no tenían CARGA ELECTRICA, a estas partículas se llamó NEUTRONES.

Vemos pues que al iniciarse el tercer decenio de nuestro siglo el cuadro atómico aparece claramente constituído: por una parte el núcleo constituído por protones y neutrones y por otra, una nube de electrones que lo rodea en forma planetaria.

Para finalizar con estos comentarios sobre las PARTICULAS ELEMENTALES podemos expresar que muchos descubrimientos de nuevas partículas elementales han sido hechas a través del estudio de los RAYOS COSMICOS, es indudable que la enorme penetrabilidad de las radiaciones producidas en el enorme espacio del sistema solar, tiene que sufrir cambios por las interacciones que sufren dichos rayos cuando atraviezan nuestra atmósfera terrestre. En los últimos años estudios detallados de estas partículas han sido hechas haciendo uso de radiaciones producidas en máquinas construídas por el hombre; en la producción de partículas elementales, se han necesitado de muy altas energías, por encima de los 140 mega-electrón voltios, podemos indicar así que CARL ANDERSON, tomando fotografías en la Cámara de Wilson de la marcha de los electrones, apareció un trozo que correspondía a una partícula de la misma masa pero de carga positiva, esta nueva partícula se le llamó POSITRON. El positrón y el electrón se dicen ser antipartículas, porque además de tener la misma masa, tienen el mismo "spin" pero de carga opuesta. Se ha encontrado que esta simetría de la materia persiste, por ello es que en 1955 CHAMBERLAIN encontró que también el protón tiene una partícula, que tiene su misma masa pero su carga eléctrica es opuesta, quiere decir que es otra antipartícula que debe considerarse. Quiere decir que la alta energía de las radiaciones cósmicas alcanzadas en el espacio a medida de que nos alejemos de nuestro planeta permite tener una fuente excelente de partículas de alta energía, la radiación primaria observada en nuestra atmósfera terrestre consistente en un núcleo riquísimo en protones al colisionarse con otros nucleones en el tope de nuestra atmósfera terrestre produce una variedad de otras partículas, muchas de las cuales podrán ser estudiadas aprovechando de la realidad de nuestros viajes a través del espacio sideral, todas estas ideas nos dan el cuadro

fascinante que contemplamos en nuestra época y la esperanza de que seguramente dentro de muy pocos decenios, seguramente antes de finalizar este siglo, el hombre cuente con nuevas partículas sub-atómicas además de los fotones, leptones, mesones y bayones, este último término es usado para los nucleones que en un gran estado de excitación produzca nucleones capaces de emitir mesones. Según el físico YUKAWA un nucleón en las cercanías de otro nucleón emite un meson que es absorbido por éste, este proceso repetido innumerables veces origina la fuerza de atracción entre los nucleones, Yukawa supone que los mesones son cargas inestables que se desintegran en un electrón (sea positivo o negativo) y en una partícula de existencia hipotética llamada NEUTRINO, de carga nula y de masa igual a la del electrón, éstos debían aparecr en choques de nucleones de gran energía y que seguramente podrían ser observados en la radiación cósmica a grandes distancias siderales, cosa que como vuelvo a repetir está el hombre en condiciones de hacerlo desde el momento en que los viajes a cientos de miles de millas de distancia de nuestro planeta son ya una realidad; es evidente que cuando el hombre pueda establecer sus investigaciones a tales distancias se encontrará en condiciones de estudiar estas radiaciones cósmicas que encierra partículas cuya vida media les permita llegar a nuestro mundo con velocidades cercanas a la de la luz antes de desintegrarse, los mesones por ej., tienen una vida media de un cien millonésimo de segundo y como se producen a gran altura no tienen tiempo de llegar a nosotros; últimamente se ha anunciado el descubrimiento de otros tipos de mesones cuya vida media es de 10^{-9} segundos y que se desintegran en otra clase de mesones.



La Matemática Moderna y sus Aplicaciones

Por el Prof. HUGO LAZARO MANRIQUE
Profesor de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Profesor de la Escuela Naval del Perú

I.—Introducción.

En la actualidad, el término Matemática Moderna es poco empleada en países como EE. UU., Rusia, México, Brasil, etc. por cuanto esta matemática tiene muchos años de vigencia en esos países.

¿Qué se entiende por Matemática Moderna?

La Matemática Moderna no es otra cosa que la misma matemática que nosotros conocemos, pero con un nuevo lenguaje (más riguoroso): este lenguaje es la Teoría de Conjuntos: Esta teoría tiene por objeto corregir ciertas definiciones y teoremas no bien enunciadas por la matemática clásica.

II. La Matemática Moderna en la Educación.

Con respecto a la Educación Primaria poco o casi nada se ha realizado por mejorar la enseñanza en este nivel. La razón por la que en este nivel no se modifica la enseñanza es porque, sencillamente no existen profesores lo suficientemente preparados para realizar esta función.

Con respecto a la Educación Secundaria, estamos en condiciones de afirmar que existen planteles en los cuales se ha comenzado a aplicar esta enseñanza, aunque en forma lenta. En este nivel si contamos con un 40% de profesores capacitados para realizar esta tarea. Actualmente las Universidades de San Marcos y de Ingeniería capacitan en los meses de Verano a los profesores secundarios, especialmente a los de provincias.

La dificultad principal por la cual los estudiantes de Secundaria no egresan debidamente capacitados en esta disciplina es por la falta de unidad en los programas de estudios. Así por ejemplo en el 1er. año de Secundaria, hay un capítulo de Teoría de Conjuntos y luego en los capítulos restantes no hay conexión con el primer capítulo, lo mismo ocurre en los de-

más años. La solución inmediata que se ha dado a este problema, es "adaptando" el Programa a esta Teoría. Así en el Colegio Nacional "Ntra. Sra. de Guadalupe" un grupo de profesores ha comenzado a ensayar la enseñanza de la Geometría Euclideana a base de la Teoría de Conjuntos, posiblemente otros planteles también han comenzado a introducir esta Teoría.

Como podemos observar hay mucha inquietud por mejorar la enseñanza de la matemática en este nivel. Esta inquietud será mayor si los profesores tuviesen la suficiente formación académica requerida para estos fines.

En lo referente a la Educación Superior corresponde a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, a través de su Escuela de Ciencias Matemáticas el mérito de ser la primera en formar profesores universitarios con este nuevo enfoque de la matemática. Actualmente la Universidad de Ingeniería cuenta con una Facultad y un Instituto de Matemáticas Puras y Aplicadas, para la formación de profesores universitarios.

Como observamos el país cuenta en la actualidad con dos Centros Superiores de prestigio para la formación de los futuros profesionales en esta disciplina.

III. La Teoría de Conjuntos.

Es como hemos dicho, la base de toda la llamada matemática moderna.

La palabra **conjuntos** es muy empleada por todos nosotros. La familia de cada uno de los presentes es un conjunto de personas, cada una de estas personas son los miembros del conjunto. Los asistentes a esta conferencia son un conjunto de personas.

En matemáticas: se dice que un conjunto contiene a sus miembros. Por ejemplo la familia y los asistentes a la conferencia contienen a cada persona. Si un conjunto contiene todos los elementos de otro conjunto, entonces decimos que el segundo conjunto es un subconjunto del primero. Así las personas aquí presentes son un subconjunto de la Escuela Naval del Perú. Cabe aclarar que todo conjunto es un subconjunto de si mismo. A continuación daremos algunas de las muchas definiciones por esta Teoría.

Definiciones.—

Def. 1. Dos conjuntos A y B son **iguales,** si poseen los mismos elementos.

Ejemplo: Sea A el conjunto de los números naturales comprendidos entre 5¼ 10⅛ y B el conjunto de los números naturales comprendidos entre 5⅛ y 10½. Luego A = B, porque cada uno de los conjuntos A y B contienen los números 6, 7, 8, 9 y 10.

Def. 2. Dos conjuntos se **intersecan** si existe uno o más elementos que pertenecen a ambos.

Ejemplo: El conjunto de la familia de una persona X aquí presente y el conjunto de las personas asistentes a esta conferencia se **intersecan** porque la persona X pertenece a los dos, entonces X es la única persona que pertenece a ambos conjuntos.

Def. 3. La intersección de dos conjuntos es el conjunto de todos los objetos que pertenecen a ambos conjuntos.

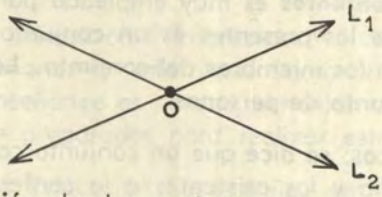
Ejemplos:

1) Sea A = $\{2, 4, 6, 8, 10, 14, 16, 18, \ldots\}$ = conjunto de todos los números enteros positivos pares.

B = $\{3, 6, 9, 12, 15, 18 \ldots\}$ = conjunto de todos los múltiplos de 3.

$\therefore$ A B = $\{6, 12, 18, \ldots\}$ = conjunto de todos los múltiplos de 6.

2) Cada una de las dos rectas (ver fig.) es un conjunto de puntos y su intersección contiene exactamente un punto.



Def. 4. La **reunión** de dos conjuntos es el conjunto de todos los objetos que pertenecen a uno de los conjuntos o a los dos.

Ejemplo:

Sean

A = $\{1, 2, 3, 4\}$

B = $\{3, 4, 5\}$

$\therefore$ A B = $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

Def. 5. Conjunto nulo (o vacío) es aquel que no posee elementos.

Ejemplo: El conjunto de las personas aquí presentes que tengan una oreja.

Observaciones.

01.—Cuando nos referimos a la **intersección** de dos conjuntos, admitimos la posibilidad de que ésta sea nula, pero cuando decimos que dos conjuntos se **intersecan,** entendemos que siempre contienen por lo menos un elemento común.

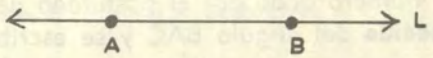
02. $\phi = O$

IV **Aplicaciones.**

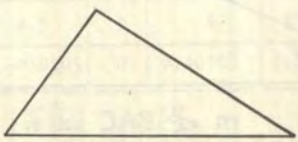
1. **Geometría Clásica.**

Definiciones.

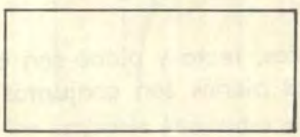
Def. 1. Para dos puntos cualesquiera A y B, el segmento AB es el conjunto de los puntos A y B y de todos los puntos que están entre A y B. Los puntos A y B son extremos de AB.



Def. 2. Un **triángulo** es la reunión de tres conjuntos, cada uno de los cuales es un segmento.



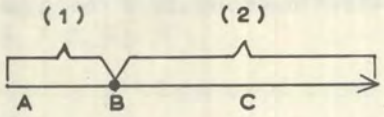
Def. 3. Un **rectángulo** es la reunión de cuatro conjuntos, cada uno de los cuales es un segmento.



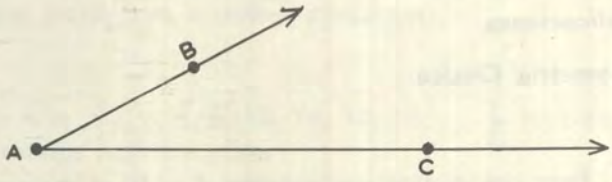
Def. 4. Sean A y B dos puntos de una recta L.

El rayo $\overrightarrow{A\,B}$ es el conjunto de puntos que es la reunión (1) el segmento $\overline{A\,B}$ y (2) el conjunto de todos los puntos C para los cuales es

cierto que B está entre A y C. El punto A se llama extremo de $\overrightarrow{AB}$.

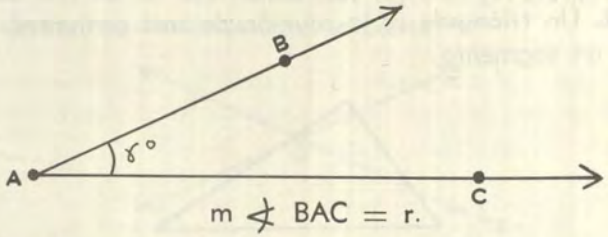


Def. 5. Angulo, si dos rayos tienen el mismo origen o extremo, pero no están en la misma recta, entonces su **reunión es un ángulo,** los dos rayos se llaman los lados del ángulo y el extremo común se llama el **vértice**. Si los rayos son $\overrightarrow{AB}$ y $\overrightarrow{AC}$, entonces el ángulo se denota por $\measuredangle$ BAC o con $\measuredangle$ CAB.



Postulado. A cada ángulo BAC le corresponde un **número real entre 0º** y **180º.**

Def. 6. E. número dado por el postulado de la medida de ángulo, se denomina la **medida** del ángulo BAC y se escribe m $\measuredangle$ BAC.



Def. 7. El conjunto de todos los puntos se denomina **espacio.**

Observación.

Los términos puntos, recta y plano son conceptos no definidos (primitivos). Las rectas y los planos son conjuntos de puntos.

2. Geometría Analítica.

En la actualidad el curso de Geometría Analítica puede enfocarse desde el punto de vista conjuntista. Al respecto existe una abundante bibliografía.

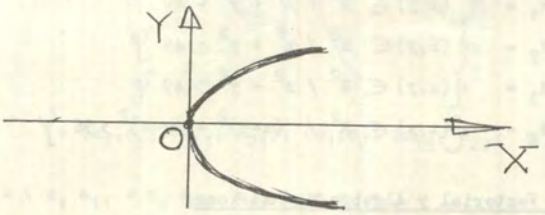
Ejemplos

1) Trazar la gráfica de la relación:

$$R_1 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \ / \ y^2 = 4x\}$$

$$D_{R_1} = \{x \in \mathbb{R} \ / \ x \geq 0\} = \mathbb{R}$$

x	0	1	2
y	0	$\pm$ 2	$\pm$ 2.8



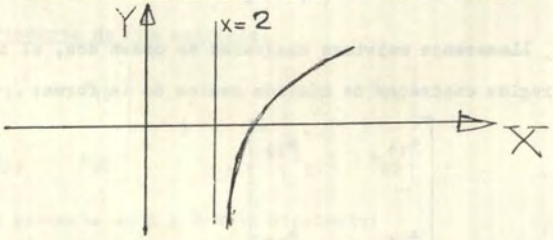
2) Trazar la gráfica de la relación:

$$R_2 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \ / \ y = \log_{10}(x-2), \quad x > 0\}$$

$\log(x-2)$ existe si $x - 2 > 0 \Longrightarrow x > 2$.

$$D_{R_2} = \{x \in \mathbb{R} \ / \ x > 2\}$$

x	2.5	3	4	5 ...	12
y	-030103	0	0.30103	0.4 ...	1



3) Escribir cada uno de los conjuntos siguientes en la forma

$\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 / \ S_{xy}\}$, donde S_{xy} es una ecuación o una desigualdad cuadrática:

(a) La circunferencia cuyo centro está en el origen y cuyo radio es 7

(b) El conjunto de puntos interiores a la circunferencia con centro en el origen y radio 7

(c) El conjunto de puntos exteriores a la circunferencia con centro en el origen y radio 7

(d) El conjunto de puntos exteriores a la circunferencia con centro en C(3,4) y radio 6.

Solución:

(a) $R_1 = \{(x,y) \in R^2 / x^2 + y^2 = 49\}$

(b) $R_2 = \{(x,y) \in R^2 / x^2 + y^2 < 49\}$

(c) $R_3 = \{(x,y) \in R^2 / x^2 + y^2 > 49\}$

(d) $R_4 = \{(x,y) \in R^2 / (x-3)^2 + (y-4)^2 > 36\}$

3. Algebra Vectorial y Algebra de Matrices.

También es posible desarrollar los cursos de Algebra Vectorial y Algebra de Matrices desde el punto de vista conjuntista.

Definiciones.

Def. 1. Vector. Es un par ordenado de número reales (en el plano)

Asi $\vec{a} = (a_1, a_2)$

Def. 2 Magnitud de un vector. $a = (a_1, a_2)$ es el número real denotado por $|\vec{a}|$ y definido por:

$$\vec{a} = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$$

Def. 3 LLamaremos matrices cuadradas de orden dos, al conjunto de todos los arreglos cuadrados de números reales de la forma:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

donde $a_{11}, a_{12}, a_{21}, a_{22} \in R$

Def. 4 Un vector es una matriz fila o columna.

Def. 5 Producto de un vector por una matriz.

Es un nuevo vector.

Si $\vec{c} = (c_1, c_2)$ y $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$

llamaremos producto del vector $\vec{c}$ por la matriz A a lo siguiente:

$$\vec{c}\ A = (c_1,c_2) \circ \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = \left((c_1, c_2) \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{21} \end{bmatrix}, (c_1, c_2) \begin{bmatrix} a_{12} \\ a_{22} \end{bmatrix} \right)$$

$$= (c_1,c_2)\ (a_{11}, a_{21}), (c_1,c_2)\ (a_{12}, a_{22}) =$$

$$\vec{c}\ A = (\ c_1\ a_{11} + c_2\ a_{21},\ c_1\ a_{12} + c_2\ a_{22})$$

Ejemplo;

Si $\vec{c} = (-1.2)$ y $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}$, hallar $\vec{c}\ A$

$$\vec{c}\ A = (-1,2) \begin{bmatrix} 0\ 3 \\ 2-4 \end{bmatrix} = \left((-1,2) \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}, (-1,2) \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} \right)$$

$$= (0 + 4,\ -3-8) = (4,-11)$$

Def. 6 Producto de dos matrices.

Si $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix}$,

llamaremos producto de A y B a lo siguiente:

$$AB = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} (a_{11}, a_{12}) \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \end{bmatrix} & (a_{11}, a_{12}) \begin{bmatrix} b_{12} \\ b_{22} \end{bmatrix} \\ (a_{21}, a_{22}) \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \end{bmatrix} & (a_{21}, a_{22}) \begin{bmatrix} b_{12} \\ b_{22} \end{bmatrix} \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} a_{11}\, b_{11} + a_{12}\, b_{21} & a_{12}\, b_{12} + a_{12}\, b_{22} \\ a_{21}\, b_{11} + a_{22}\, b_{21} & a_{21}\, b_{22} + a_{22}\, b_{22} \end{bmatrix}$$

Ejemplo:

Si $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$, hallar AB

$$AB \begin{bmatrix} (1,2) \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} & (1,2) \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} \\ (3,-2 \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix} & (3,-2) \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 1 - 4 & -8 \\ 3 + 4 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & -8 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$$

Réplica a la Esencia Operativa de la Guerra

Por el Col. Pil A. PELLICCIA

(N. de la R.).—En nuestro número anterior publicamos la "ESENCIA OPERATIVA DE LA GUERRA" por el Almirante de Escuadra (c. a.) Giuseppe Fioravanzo, cuya réplica hecha por el Col. Pil. A. Pelliccia en la "Rivista Marittima" traducimos a continuación.

Señor Director:

Después de muchos años, molesto a Usted para pedirle que publique algunas de mis observaciones al margen del artículo del Almirante Fioravanzo aparecido en el Nº 5 (1969) de la "Rivista Marittima". Ellas han sido dictadas por la comprobación de que también en el campo de la doctrina militar existe una gran diversidad de léxicos, de conceptos y de ideas que hacen muy difícil disuación sobre los problemas de la doctrina.

Un ejemplo, entre muchos, muy ilustrativo de esta dificultad, fue dado por el siguiente episodio acaecido hace algunos años al final de una conferencia a la cual había asistido también el Almirante Fioravanzo. A un señor que le habían preguntado cual era la diferencia moderna entre los términos **estrategia y táctica,** y que se habían permitido, sistemática e inútilmente, hacer la misma pregunta a otros conferenciantes, el alto Oficial que acababa de exponer brillantemente la estretegia de la NATO le contestó: "Temo señor que Ud. deba continuar, después de algún tiempo, haciendo la misma pregunta". La respuesta se comenta por sí sola, y tal vez puede encontrarse justificada por el hecho de que la literatura político-militar de estos últimos años, sobre todo en las obras de los "estrategas científicos", ha generado una florescencia de adjetivos y de atributos relativos a la guerra y a la estrategia que han determinado la aparición de no pocas dudas y perplejidad en la mente de los que se ocupan de estas cosas y que han vuelto más ardua todavía la expresión de una opinión sobre la materia.

Sentado esto, he aquí mis anotaciones:

En el texto del artículo "La Esencia Operativa de la Guerra" me ha parecido comprender que tal "esencia" sería "la conquista del territorio enemigo". De esto debe deducirse que el elemento resolutivo de la guerra sería la acción conquistadora del infante y que a esta acción deben estar subordinadas todas las acciones militares.

Más exactamente, el ilustre escritor dice así: . . . . . "todo está directa o indirectamente a su servicio . . . . . La afirmación de que el infante es el único elemento decisivo de la guerra proviene de una ley de la naturaleza. Dios ha dado al hombre pies para moverse y puños para defenderse y lo ha vinculado al ambiente "tierra". "Cuando el hombre con su inteligencia quiso atacar a una distancia mayor que el largo de sus brazos, recurrió sucesivamente a las piedras,, a las jabalinas, a las flechas, a los fusiles, a los cañones, a los aviones, pero conceptualmente no se trata del puño lanzado al espacio". . . . . .

Por consiguiente es claro que cualquier actividad bélica debe ser juzgada en función del grado de eficacia ejercido por ella sobre el hecho resolutivo de "aclarar el camino" al infante en su "avance".

Puesto que se sobrentiende que la guerra tiene diversas naturalezas, debo considerar que al Almirante Fioravanzo había querido referirse al significado secundario de "esencia" para afirmar que la conquista del territorio es el acto operativo más importante ("resolutivo") de la guerra.

En tal caso, mi perplejidad aumenta, porque tanto los grandes maestros militares, como la experiencia histórica enseñan que ni la destrucción de las fuerzas adversarias, ni la ocupación territorial, los dos factores "resolutivos de la guerra", son resolutivos en sentido absoluto, ni tampoco lo son si se les considera aislados. (Sobre todo no lo es la segunda, porque es función de la primera).

Además, si el "aclararle el camino" al infante es un acto resolutivo ¿cómo se concilia esta afirmación con aquella acciomática: "Lo resolutivo de la guerra no es sino la acción conquistadora del infante"?

Y luego, ¿porqué el infante y no el hombre en el sentido absoluto, al cual se refiere la ley de la naturaleza que hace del hombre y no de la máquina o de las armas, el elemento decisivo de la guerra?

A mi parecer, el término "infante" indica una **manera** de **combatir,** mientras que las armas caracterizan una manera de **ofender** (atacar) y determinan una clasificación de hombres que las emplean: lanceros, arqueros, fusileros, artilleros, "misilistequeros", (el avión en sí, así como el buque, no es un arma). Estos contribuyen al abatimiento del adversario, finalidad fundamental de la guerra y por consiguiente a la ocupación del territorio enemigo.

Cuando el hombre se vio obligado a combatir en la mar, se construyó el medio adecuado al nuevo ambiente natural de la lucha, empleando al principio los procedimientos de la lucha terrestre (véase la Primera

Guerra Púnica) y después escogiendo una nueva manera de combatir peculiar del elemento marítimo.

Ahora, la "nave" ha llegado a ser el medio del cual se sirve el hombre para combatir: empleando armas que le permiten "proyectar su puño al espacio".

Lo mismo ha sucedido con la aparición del aeroplano, que ha trasferido la lucha al espacio aéreo, para el cual son válidas las mismas consideraciones hechas para la nave: con el importantísimo agregado de que este nuevo medio está en condiciones de dominar la tierra y el mar.

La identificación, solamente en el infante, del elemento resolutivo de la guerra, no sólo no es conceptual, sino que lleva también a la conclusión que todos conocemos o intuimos y que indujo al General Vedovato hace algunos años, a restituir sus funciones tradicionales a las Armas y a las Especialidades.

La justificación de esta decadencia (como parece haber sido definida esta decisión en los ambientes "terrestres") fue: "no es el medio el que distingue a las armas y a las Especialidades, sino el uso que se hace de este medio".

Del anterior concepto se deduce no solamente la autonomía operativa de las diversas armas, sino también la "independencia" de la Marina, de la Aeronáutica y del Ejército.

En suma, ni la Marina, ni la Aviación están al "servicio del infante", sino que combaten cada una en su propio ambiente natural para conseguir los objetivos de la Fuerza Armada, y para concurrir con el infante a la obtención del objetivo único de la guerra, y por consiguiente, a la finalidad de la política. La armonía y la coordinación de sus esfuerzos llegarán a su nivel máximo.

Este concepto unitario del instrumento militar que concilia la diversidad de los objetivos de cada una de las Fuerzas Armadas,— (respectivamente: conquista del territorio, dominio del mar, dominio del espacio mediante la destrucción de las fuerzas terrestres, navales y aéreas del adversario)— con la unidad del fenómeno de la guerra, no puede por obvias razones, estar trasferida a niveles de comando inferiores, para crear instrumentos de "zona".

La correcta interpretación de los conceptos doctrinarios fundamentales hasta ahora expuestos, relativos a la guerra y a la lucha en los tres ambientes naturales, hace comprender claramnte que no sólo que **toda la Aeronáutica debe ser independiente,** sino que también permite compren-

der por qué la Unión Soviética no suministra portaviones a su flota (para la cual muestra evidentes y proclamadas ambiciones de potencia en todos los mares del mundo); porqué la Royal Navy británica está renunciando a los portaviones y finalmente, porqué Israel ha vencido en seis días.

Para terminar, Señor Director, no es exacto afirmar que Douhet se haya olvidado del "pobre" infante.

Si bien recuerdo, en cortés polémica con el entonces Capitán de Fragata Fioravanzo, Douhet terminó su escrito —(que contenía demás argumentos que son todavía válidos para la inmutada situación geográfica, económica y político-militar italiana)— con una frase dirigida al "heroico infante", que no da lugar a dudas sobre el correcto significado de la afirmación: "resistir en superficie para formar masa en el aire".

Con la esperanza de haber contribuído a evitar algunos errores de perspectiva tenidos por el Almirante Fioravanzo, le agradezco a usted por la cortés atención y por la hospitalidad. (que da a esta carta).

Muy distinguidos saludos

Col. Pil. A, Pelliccia



MARCONA MINING COMPANY

Productores de Mineral de Hierro Peruano y

Abastecedores de la Industria Siderúrgica Nacional

Tienen el alto honor de saludar a los Oficiales Generales,

Jefes, Oficiales, Personal Subalterno y Personal Civil de la

GLORIOSA MARINA DE GUERRA DEL PERU

al conmemorarse el 90º Aniversario del glorioso Combate Naval de

Angamos, en cuya memorable acción, se inmoló heroicamente el

Almirante MIGUEL GRAU

Lima, 8 de Octubre de 1969.

MARCONA MINING COMPANY

Productores de Mineral de Hierro Peruano Y

Abastecedores de la Industria Siderúrgica Nacional

Tienen el alto honor de solicitar su asistencia Ceremonia,

Jefes, Oficiales, Personal Suboficial y Personal Civil de la

GLORIOSA MARINA DE GUERRA DEL PERU

al conmemorarse el 90º Aniversario del glorioso Combate Naval de

Angamos, en cuyo memorable recinto se inmoló heroicamente el

Almirante MIGUEL GRAU

Lima, 8 de Octubre de 1969

Posibilidades y Limitaciones de la Determinación del Punto por Medio de los Satélites

Por el Dr. H. C. FREIESLEBEN
Instituto Hidrográfico de Hamburgo
(De la "Revue Maritime" de Junio de 1969).

La utilización de un satélite sincrónico como ayuda para la navegación ha sido puesta, recientemente en cuestión por diversas publicaciones. ¿Entre qué medios de determinación de una posición, se puede clasificar a un satélite? ¿Se le debe considerar como una baliza puesto que es inmóvil —teóricamente por lo menos— por encima de un punto terrestre fijo y por consiguiente utilizable para la navegación por estima?. ¿Pero no sería paradójico que un satélite sincrónico alejado de la tierra a un décimo de la distancia tierra-luna no fuese un cuerpo celeste?. En ese caso pertenecería a la navegación astronómica. O todavía es un auxiliar de la radio, hecho de que se emplea hondas radio-eléctricas para determinar la posición por medio de satélites?

Tales son los puntos de vista a partir de los cuales deseamos considerar las posibilidades de la navegación automática por medio de satélites. En primer lugar la automatización parece posible cuando el hombre puede manipular un objeto de observación. Es el caso de las ayudas de la radionavegación y no de los cuerpos celestes naturales.

Los satélites artificiales presentan la ventaja sobre todos los otros medios de la radionavegación, de cubrir el globo entero. Siendo muy importante para el porvenir, se puede preguntar si los satélites pueden servir para dar automáticamente el punto, a pesar de que, poniendo aparte el sistema Transit, no se ha podido emplearlos hasta aquí como auxiliares de la navegación. Porque cuando se piensa en el empleo de los satélites artificiales para la navegación se piensa ante todo en la determinación del punto, pero no olvidemos que la transmisión de la información, en el sentido más amplio de la palabra, pertenece también a la navegación.

Digamos primeramente, que no se debe esperar un automatismo completo de control del punto, porque a este respecto en el futuro como en el pasado, la decisión del hombre será preponderante.

Por otra parte, tantos detalles deben de ser automatizados en la ejecución, que desde ahora podemos preguntarnos dónde y cómo se puede encontrar la posibilidad.

Hay que distinguir entre las dos maneras de determinar el punto: la pasiva y la activa. la pasiva se determina por el sistema Transit, desarrollado por el laboratorio de Física aplicada de la John Hopkins University, Baltimore. Este sistema emplea satélites sobre órbitas a una altitud aproximada de 1.000 Km. Un satélite sincrónico no produciría el efecto Doppler empleado por el sistema Transit para tomar medidas, y se comprueba de varias maneras la imposibilidad de eliminar un control humano. Actualmente, el procedimiento Transit, supone el empleo de satélites que recorren órbitas polares.

La observación no puede ser pues constante y el navegante deberá saber cuando es ella posible. Así mismo, la técnica de la observación supone al principio de la observación la cooperación del navegante.

En seguida, evidentemente la intervención humana es relativamente menos necesaria cuando uno se sirve del aparato de serie A N/ SR-9 formado por un receptor AN/XN y un contador especial CP-827 (XN-1).

Este contador utiliza las medidas y los parámetros de la órbita de los satélites trasmitidos por una modulación de CW para efectuar las correcciones de latitud y de longitud que hay que hacerle al punto estimado. El navegante debe indicar manualmente esta posición estimada así como los movimientos de su buque porque la frecuencia Doppler depende no solamente del movimiento del satélite sino también del movimiento del observador. Los dos tienen valor si se hace abstracción de lo que se dispone, tal vez, de un aparato de navegación por inercia con el cual se puede emplear dispositivos de automatización que no forman parte integrante de la navegación por medio de satélites.

Recordamos que inicialmente el laboratorio de Física aplicada de la universidad de John Hopkins no tenía la intención de automatizar los buques mercantes y que proveía una máquina calculadora no electrónica. Dado el espíritu que anima a este Congreso, es importante comprobar que esta idea no ha sido seguida.

A propósito del procedimiento Transit se puede decir que, por primera vez, la explotación automática se impone, por lo menos implícitamente, por decirlo así, por sí sola. Sin embargo, el trabajo que incumbe tadavía al navegante resulta bastante pesado y aunque este hecho no sea sino accesorio, incita a recurrir a las nuevas posilidades de la navegación por medio de satélites.

En varias ocasiones, y la última vez en la conferencia del Instituto Americano de Navegación, en Junio de 1966, se propuso medir la distancia del satélite al observador por medio de dos relojes muy exactos.

Algunos especialistas creen que este método es ya utilizable, aunque no ha sido practicado todavía. Otros ven en la relación señal-ruido, que impediría la precisión exigida, un obstáculo para su empleo.

Diversos relojes automáticos indican el tiempo con la precisión necesaria, son los maser de rubidio, de cesium y de hidrógeno. Supongamos dos relojes, el uno que funciona en el satélite, el otro cerca del observador la comparación de estos dos relojes por medio de una señal de radio emitida por el satélite da una medida esencial del tiempo de propagación para la determinación de la distancia. El caso más sencillo sería que los dos relojes indiquen sin la menor inexactitud y sin decalaje (desplazamiento de fase). La comparación de los dos relojes puede hacerse automáticamente y se puede creer que la evaluación también. Dudamos de que la exactitud exigida pueda obtenerse sin vigilancia y sin corrección. La intervención humana es necesaria, aun cuando los relojes marchen pero no es difícil introducir automáticamente los resultados en la medida de los movimientos. Como siempre cuando uno se refiere a un objeto —aquí un satélite— para obtener el punto su posición debe ser bien conocida. Lo más sencillo para automatizar el todo, sería el empleo de satélites sincrónicos. Entonces sería posible prever sus cambios de posición a largo plazo y de tener cuenta de ello en la evaluación automática.

Las dificultades esenciales de este método residen en la construcción técnica de los relojes, en la medida del tiempo de propagación y en la instalación de la bitácora del navegante y sobre todo en el satélite. Las posibilidades fundamentales de la automatización son mucho más grandes siguiendo esta concepción y presentan menos dificultades que la realización técnica misma.

Los métodos activos de determinación del punto son felizmente menos complicados, por consiguiente menos costosos que los procedimientos descritos más arriba. Los activos suponen el empleo de satélites que emiten señales a los vehículos cuya posición hay que determinar, para medir estas señales.

Según lo que sabemos, el único sistema de medir la distancia, realizado en este sentido es el SEGOR de la Sociedad Cubic que ha sido ideado, no para la navegación, sino para los trabajos geodésicos. En la medido en que se trata de satélites hay que dar toda probabilidad a esta concepción de automatismo. Pero el comienzo de todas las posibilades incumbe al hombre, que en este caso, no es el navegante de a bordo, sino el

organizador de una o varias estaciones terrestres, que haga que los satélites emitan señales a los vehículos, que colacione y evalúe estas señales y que trasmita los resultados de la determinación del punto a los vehículos interesados.

Después de estas notas preliminares generales expliquemos como se podrá hacer la determinación automática del punto con dichos satélites.

Para los vehículos interesados es sencillo y posible con un automatismo completo.

Deben tener un contestador formado por un dispositivo receptor/trasmisor que responda a las señales del satélite.

Estos dispositivos son empleados en diversas instalaciones de radio y no son de una técnica complicada.

Que disposiciones se necesita para instalar en los aviones o en los buques antenas apropiadas, y como hay que protegerlas contra las ondas reflejadas, otras tantas cuestiones que deben ser resueltas independientemente de la automatización.

Supongamos que este sea el caso: podemos imaginar un servicio en tierra que ponga en marcha regularmente el aparato de un buque o de un avión.

Las señales así producidas son dirigidas hacia los satélites para medir los valores que serán valuados por una organización en tierra. El resultado, la determinación del punto, deberá ser transmitida a cada uno de los interesados y puede serle comunicado automáticamente por un indicador al receptor/emisor.

Sabemos que, excepto la medida de distancia tal como se emplea en el SEGOR, se ha propuesto también medidas de dirección según el principio del interferómetro, por medio de un conjunto de antenas colocadas en el satélite, sabemos también que estas medidas combinadas con las de las distancias conducen a relaciones más sencillas que reparten uniformemente la exactitud de la localización.

Cuando se determina el punto según las medidas de las distancias, la exactitud depende mucho de la posición del vehículo con relación a la de los satélites.

La medida de las distancias de los satélites por las observaciones de las estaciones terrestres exige un control de la posición variable de las antenas con las cuales se hace la medida de la dirección.

En el caso de medida de distancias puras, hay que escoger cuidadosamente le momento en que se hace la medida y también, entre un nú-

mero suficiente de satélites, los dos que den una mejor determinación del punto. Sin embargo, cuando se combina las medidas de dirección y de distancia, hay que observar a menudo el satélite desde una estación terrestre.

La ventaja con relación a otros sistemas propuestos es que no hay necesidad de conocer exactamente las órbitas de los satélites. Más exactamente aquí las señales enviadas por un satélite para poner en marcha el aparato situado a bordo del vehículo interesado, para determinar su posición que sirve para comunicar simultáneamente la posición del punto de emisión, es decir del satélite.

Sin una explicación más precisa de estos procedimientos se ve fácilmente que, para dominarlos al punto que una estación terrestre pueda servir rápidamente para varios intereses, se necesita hacer numerosos cálculos.

Las operaciones que hay que hacer se repiten constamente de manera que un proceso determinado de observación y de cálculo es fácilmente automatizado. Eso concierne también de una manera general, mutatis mutandis al trabajo, en el terreno, de seguir a los satélites Transit. Pero en ciertos casos la automatización es limitada.

Se piensa introducir, en los métodos activos, señales codificadas para el uso de los buques y de los aviones cuya posición se trata de determinar. Un código debe poner en acción el receptor/emisor de un buque o de un avión sin que él reaccione sobre las otras señales codificadas.

No sería económico que todos los participantes interrogasen constantemente a todos los satélites y no solamente los participantes que están en camino.

Esto exige una coordinación humana.

En el empleo de los satélites no sincrónicos, la elección del satélite conveniente a un vehículo dado no ha de hacerse sin la intervención humana.

Cuando se mide las distancias, hay que efectuar correcciones diferentes, según el estado de la ionósfera y la longitud del camino recorrido en esta por una señal. El automatismo general es imposible porque es necesario basarse sobre observaciones simultáneas de las propiedades físicas de la ionósfera.

En el conjunto, aunque esta colaboración humana sea importante, está poco extendida. Mientras que diversas razones hacen reprochar a los métodos pasivos el gran número de apartos necesarios a bordo de un

buque y sobre todo de un avión, el costo, de los calculadores y de otros dispositivos automáticos de algunas estaciones terrestres es económico, y por consiguiente aceptable.

Los sistemas activos de navegación por satélites favorecen pues a una navegación automática. No despreciemos la posibilidad suplementaria ofrecida por estos sistemas para trasmitir informaciones.

Servidos por una organización de dimensiones planetarias, estos sistemas dan automáticamente la posición de todos los buques servidos por la organización, dejan atrás peligros desconocidos y restringen el automatismo.

Esto se aplica no solamente para los procedimientos de la determinación de la posición con satélites sino también para todos los procedimientos además del radar.

Es de desear que el automatismo de los sistemas de navegación por satélite sea discutido en los congresos que traten de la navegación durante los próximos decenios.



Informaciones Mundiales

ESPAÑA

ESTADOS UNIDOS

FRANCIA

GRAN BRETAÑA

MALASIA

PAISES BAJOS

PAKISTAN

ESPAÑA

Entrada en servicio del destroyer "Roger de Lauria".—

N. del T. Roger de Lauria fue un Almirante calabrés (1250-1305) al servicio de Pedro III y Jaime II de Aragón que venció a los franceses en Italia y en Cataluña. Fue enterrado en Santa Creus.

El destroyer "Roger de Lauria" fue entregado el 30 de Mayo último a la Marina española en el Arsenal de Cartagena.

No se incorporará a la flota sino después de sus pruebas y desmontaje cuya duración se calcula que será de un año aproximadamente. Este buque forma parte de una clase que pasó diversas vicisitudes. En un principio se componía de nueve unidades que fueron puestas en gradas en 1951 en el Ferrol.

En 1953 la construcción de los "Blas de Lazo", "Blasco de Garay" "Gelmirez", "Langara" y "Recalde", fue abandonada mientras que la construcción de los otros tres continuó lentamente. El primero en entrar en servicio fue el "Oquendo" que se incorporó a la flota de 13 de Setiembre de 1960. Sus pruebas fueron muy laboriosas: mostraron una incómoda falta de estabilidad.

El "Oquendo" tiene las siguientes características:

Desplazamiento: 2895 tons., en p. c. 2765 (según el Almanacco).

Dimensiones: 116.47 total x 110.80 m. p.p. x 11 m. x 3.85 m.

Máquinas: 3 calderas de 35 kg. de timbre vapor recalentado a 375º, 2 grupos de turbina Rateau Bretagne.

Potencia: 60.000 c.v.

Velocidad: 32 nudos

Petróleo: 650 tons.

Radio de Acción: 4500 millas a 15 nudos. (5000 millas a 20 nudos según el Almanacco).

Armamento: 2 torres dobles de 120 m/m., 6 piezas sencillas de 40 m/m. A.A., 2 herizos, 2 lanza-granadas.

En vista de los defectos señalados anteriormente se decidió reconstruir los dos restantes el "Roger de Lauria" y el "Marqués de la Ensenada". Estos fueron remolcados del Ferrol a Cartagena (900 millas aproximadamente) y en este arsenal se procedió a agrandarlos y su armamento fue modificado. Sus características son:

Desplazamiento: 3.775 tons. en p.c. 3.587 tons. según el Almanacco).

Dimensiones: 119.32 tons. total x 117 entre p.p. x 13 m.

Aparato de propulsión: Igual al "Oquendo".

Velocidad: 30 nudos.

Armamento: Artillería: 3 torres dobles de 127 m/m. A.A. y 38 calibres semi-automáticas (provistas por la U.S. Navy) A.S.M: 2 T.L.T. triples MK-32 torpedos: MK-44, 2 TLT fijos MK-37, 1 helicóptero ligero piloteado portador de torpedos MK-44.

Radares: de tipo norteamericano.

Sonares: de casco y remolcado igualmente norteamericanos.

Tripulación: 20 Oficiales y 235 hombres.

El "Marqués de Esmeralda" será entregado a la Marina el 1º de Diciembre entrante.

ESTADOS UNIDOS

Abordaje del destroyer "Frank E. Evans" por el Portaviones "Melbourne".

El 3 de Junio último a las 3 de la mañana el portaviones australiano HMAS "Melbourne" abordó por entre sus dos chimeneas al destroyer DD-754 "Frank E. Evans" durante el ejercicio interaliado "Sea Spirit 69", organizado en el cuadro de la OTASE. El destroyer fue cortado en dos. La proa se hundió en diez minutos mientras que la popa quedó a flote: esta parte fue en seguida remolcada hasta la bahía Subic. Esta catástrofe que costó la vida a 74 hombres tuvo lugar en un punto situado a 240 millas al SE de Saigón y a 900 millas al SO de Manila (l = 9º 40'N. L = 110º 10'W).

El accidente se produjo cuando el destroyer buscaba una posición a la popa del "Melbourne" que navegaba a una velocidad de 20 nudos para tomar la posición "rescue" (de salvamento) situada a 100 yardas.

Esta posición es la que toma todo buque encargado de mantenerse alerta para el salvamento eventual del avión cuando va a posarse. El "Evans" antes formaba parte de una cortina antisubmarina cercana situada a 3000 yardas a proa del portaviones. Parece que los jóvenes oficiales de guardia a bordo del destroyer habían calculado mal el rumbo y la velocidad del portaviones. Este a pesar de haber hecho una maniobra "in extremis" no pudo evitar el abordaje. La investigación demostró que parecía que el "Evans" no estaba al corriente de las maniobras aéreas previstas para el "Melbourne".

En los Estados Unidos, la prensa muy irritada por la cuestión del "Pueblo" reaccionó muy vivamente: el accidente sufrido por el "Evans", que ha acaecido después de los incendios que han tenido lugar en varios portaviones y después de la pérdida del "Scorpion", hace llegar a 386 el número de las víctimas debidas a diversas catástrofes en los últimos 3 años.

Lanzamiento del LST 1185 "Schenectady".—

Este LST, cuarto de las 17 unidades del tipo Newport encargadas a los astilleros de la "National Steel Shipbuilding Cº", de San Diego, fue lanzado al agua el 23 de Mayo último. Sobre las gradas que quedaron libres fue colgada la quilla de otro LST que fue bautizado con el nombre de "Saginaw".

Los LST de este tipo desplazan 8340 tons., en p.c. y filan 20 nudos.

Admisión al servicio activo del transporte de asalto "Durham".—

El transporte de asalto LKA 144 "Durham" fue admitido en el servicio activo el 24 de Mayo último y la ceremonia de costumbre tuvo lugar en el arsenal de Portsmouth (Virginia). Inscrito en el programa naval de 1964-1965, este transporte fue puesto en gradas en los astilleros de Newport News de donde fue lanzado el 29 de Marzo de 1968.

Sus características son:

Dimensiones: 172,5 m. x 24,60 m.

Desplazamiento: 20.700 tons. en p.c.

Aparato propulsor: Una turbina de vapor.

Potencia: 22.000 c.v.

Velocidad: 20 nudos.

Armamento: 8 piezas de 76 m/m. A.A. (II x 4).

Tripulación: 24 Oficiales y 310 hombres.

"El Durham" está equipado con 18 pequeños medios de desembarco del tipo LCM, de 2 supermástiles de carga de 70 tons., de un tipo nuevo, de un cobertizo y de una plataforma para helicópteros de carga. Puede transportar, además de su tripulación, 300 soldados.

Presencia de dos destróyeres en el Mar Negro.—

Los destróyeres DD-883 "Perry" y DD-859 "Norris" han hecho una corta aparición en el Mar Negro entre el 18 y el 22 de Junio. Esto no ha traído consigo ninguna reacción por parte de los Soviéticos.

FRANCIA

Las Maniobras Nacionales.—

Las maniobras nacionales se desarrollaron como había estado previsto, del 19 al 20 de Mayo, bajo la dirección del General de aeronáutica Jefe de Estado Mayor de las Fuerzas Armadas.

Estas maniobras comprenden dos operaciones mayores:

—Un ejercicio de P. C. y de transmisión llamado "Exnat", y un ejercicio de defensa aérea del territorio llamado "Datex".

El ejercicio "Exnat" puso en acción todas las estructuras de comando de un nivel elevado, a nivel de interarmados en las tres armas.

Tuvo por objeto poner a prueba nuestro conjunto (francés) de comando en el ambiente de una crisis nacional y de apreciar y medir sus posibilidades de reacción ante misiones múltiples y a menudo peligrosas.

Se pudo considerar que había sido alcanzado el objeto.

Ahora se trata, —y esto será una obra de gran aliento,— de analizar en detalle el desarrollo del ejercicio para sacar de allí las consecuencias en el plan de la organización de las misiones concernientes del comando.

El ejercicio "Exnat" ha permitido además, experimentar en verdadera magnitud el sistema de transmisiones de Comando actualmente en servicio y de estudios de adaptación de su desarrollo en las necesidades previsibles.

—El ejercicio "Datex" organizado por la Aeronáutica, tuvo por objeto poner en acción la totalidad de la organización de los medios de la defensa aérea, empleada en el cuadro de la misión correspondiente al Comando aéreo de las fuerzas de defensa aérea en caso de crisis.

Desde el 12 de Mayo la defensa aérea puso en alerta sus artefactos y desplegó una parte de sus medios de intercepción. A estos medios se unieron los de las fuerazs terrestres antiaéreas, así como los esfuerzos de la Marina Nacional, buques piquetes radares y aviones con base en tierra.

Del 17 al 20 de Mayo la actividad contraria se manifestó por penetraciones de aparatos de combate pertenecientes a la "Fatac" y a las fuerzas aéreas de varias naciones aliadas.

La diversidad de estos vuelos en el tiempo y en la variedad de sus ejes de presentación permitieron al Comando aéreo de las fuerzas de la Defensa aérea verificar su aptitud para llenar su misión.

El examen de las operaciones efectuadas con ocasión del "Datex 69" muestra que se ha obtenido resultados muy satisfactorios, gracias a su puesta en servicio, en el Ejército del Aire, del conjunto automático de tratamiento y de representación de las informaciones.

Este hecho de que no se hubiera producido ningún incidente (ni accidente) en este período de actividad intensa y de que no se haya verificado ninguna perturbación en el tráfico comercial, da crédito al entrenamiento de las tripulaciones y del personal de tierra, así como a la habilidad y al espíritu de iniciativa de aquéllos que han tenido la responsa-

bilidad de controlar los movimientos aéreos y de dirigir y conducir las intercepciones en un espacio congestionado.

GRAN BRETAÑA

Lanzamiento del destroyer lanza-misiles HMS "Bristol".—

Se considera oficialmente que el destroyer lanza-misiles HMS "Bristol" haya sido lanzado al agua el 2 de Junio último en los astilleros de Swan Hunter de Wallsend-on-Tyne, a pesar de que a causa de una huelga de los obreros de los astilleros el buque no pudo salir de sus gradas.

La operación fue diferida para la próxima marea favorable.

Pedido del submarino nuclear de caza "S-108".—

Según la prensa británica el pedido del octavo submarino nuclear de caza (fleet submarine) ha sido presentado recientemente a los astilleros de Vickers.

Pedido del prototipo de las fragatas "tipo 21".—

Ha sido encargada el 26 de Marzo último a los astilleros de Vosper-Thornycroft, la construcción del prototipo de una nueva clase de fragatas llamadas "tipo 21". Esta unidad será construída en Woolson, Hampshire y entrará en servicio en el verano de 1972. Inversamente a lo que se creía hasta ahora, las fragatas de este tipo no son los verdaderos sucesores de las unidades de la clase Lander, sino un tipo intermedio que el Almirantazgo ha encargado en espera de que el estudio de estas futuras fragatas esté terminado. Estas nuevas unidades serán efectivamente las "Standard frigates (o "tipo 22") que estarán puestas en servicio en 1975 y se dice que serán construídas por lo menos en número de 24.

El "tipo 21" es en todo, otro buque estudiado a título privado por las firmas Yarrow y Vosper en colaboración con la Marina Australiana, que piensa encargar un cierto número de ellas.

Habiendo esta última renunciado a este proyecto, la Royal Navy se ha interesado en él a su vez, en la creencia que éste tipo de escolta podría servir de buque intermedio entre la serie Leander y el principio de la construcción de las "stanrd frigates".

El "tipo 21" fue concebido en un principio como una unidad barata y de dimensiones reducidas, suceptible de interesar al mercado exterior. Sin embargo para responder a los deseos de la R. N. los constructores han

sido llamados a aumentar sus dimensiones. El "tipo 21" encargado por el Almirantazgo presenta finalmente las siguientes características:

Desplazamiento: 2500 tons. en p.c.

Aparato propulsor: Sistema C.-GOG ("Combined gas or gas Turbine" llevando en cada árbol de hélice: 1 turbina de gas, de crucero "Tyne" de 500 c.v. y 1 turbina de gas, de velocidad "Olympus" de 22.000 c.v. Cada eje o árbol de las hélices puede ser discrecionalmente conectado, a una u otra turbina.

Velocidad máxima: 32 nudos con las turbinas "Olympus".

Velocidad de Crucero: 18 nudos con las turbinas "Tyne".

Armamento: 1 torre sencilla de 114 m/m. 1 conjunto de misiles superficie aire "Sea Cat" de corto alcance, 1 helicóptero ligero portador de torpedos ASM del tipo WG-13 franco-británico.

Tripulación: 170 hombres.

Todavía no se sabe el número total de escoltas "tipo 21" que el Almirantazgo piensa mandar construir, en espera de la construcción de los futuros "Standard frigates", pero parece que no será muy elevado. Sea como fuere, parece que al interesarse por este tipo de escoltas baratos, el Almirantazgo trata de favorecer la venta de buques semejantes a las marinas extranjeras.

"El Libro Blanco" sobre la defensa 1969-1970.—

El Gobierno británico ha publicado el 20 de Febrero último su "Libro Blanco" sobre la defensa para el ejercicio 1969-1970.

Por primera vez desde hace 10 años las previsiones presupuestales están hechas tomando como base las del ejercicio precedente.

El presupuesto de la defensa se eleva a 2.266 millones de libras esterlinas contra 2.271 en el de 1968-1969.

Esta reducción de cinco millones de libras proviene de las economías hechas a causa de un escalonamiento de los pedidos de materiales, de una disminución de los stocks y de una reducción de los efectivos estacionados en ultramar.

Por la primera vez el presupuesto acusa una disminución de su valor absoluto.

Representa un poco menos del 6% del Producto Nacional bruto.

Por lo demás no acusa ningún hecho nuevo, puesto que se contenta con recordar las grandes opciones definidas en 1966, a saber:

—Retiro progresivo de las fuerzas estacionadas en ultramar.

—Mayor contribución a la OTAN y a la defensa de Europa.

El repliegue de las fuerzas estacionadas en ultramar se efectúan normalmente al mismo tiempo que se negocia las medidas necesarias para mantener la estabilidad política en las regiones evacuadas.

En el extremo Oriente, se repartirá definitivamente de Malasia y de Singapur 5.500 hombres.

Otros tantos lo serán durante el ejercicio de 1969-1970. En estas cantidades están incluídas las unidades británicas de la Brigada del Commonwealth estacionadas en la Malasia. Durante el mismo ejercicio, 1500 gurkas serán librados de sus obligaciones y 5.300 empleados aborígenes de la base naval de Singapur serán licenciados. El arsenal fue cedido al Estado de Singapur en Diciembre de 1968.

Sin embargo la Gran Bretaña no renunciará completamente a sus compromisos con el Sudeste Asiático, aun después de 1971, fecha para el retiro definitivo de sus fuerzas de esa región.

Los medios estacionados en Europa y reservados para la OTAN seguirán permaneciendo en vista de las operaciones de ultramar.

En 1969-1970, estas unidades participarán en los períodos de instrucción en una treintena de países; y la rotación de las unidades entre el ejército estacionado en Alemania, la Metrópoli y ultramar proseguirá.

De esa manera las fuerzas británicas seguirán siendo también capaces de desempeñar su rol en Europa y fuera de Europa. El "White paper" (el Libro Blanco) anuncia un gran ejercicio aeronaval que se desarrollará el año entrante y en el cual participarán además de los británicos, las fuerzas que pertenecen a Australia, a Nueva Zelandia, a la Malasia y a Singapur. También está previsto el renovar por consiguiente esta maniobra cada dos años.

En lo que concierne al Golfo Pérsico, el calendario de evacuaciones queda subordinado a la clarificación de la coyuntura política en esta zona.

La política de repliegue de las fuerzas británicas en Europa adoptada por el Gobierno Laborista, se encuentra ampliamente justificada —dice el "White Paper",— por la invasión de la Checoeslovaquia y por el acrecentamiento del potencial naval soviético en el Mediterráneo.

Aunque nada indica que los soviéticos tengan la intensión de recurrir a la guerra para asegurar ventajas en Europa Occidental o Meridional, hay que temer crisis políticas en el interior del Block Comunista.

Ellas podrían amenazar de contragolpe la estabilidad en Europa. El potencial de la U.R.S.S. —dice el "White Paper"— no cesa de aumentar. Su presupuesto militar ha crecido este año en un 6%, y su presupuesto científico, que oculta muchas investigaciones de interés militar, ha aumentado en un 14%.

Los efectivos de las tropas concernientes al pacto de Varsovia son considerables: cerca de tres millones de hombres en el ejército de tierra, más de un millón de las fuerzas aéreas y de cohetes y cerca de 500.000 en las fuerzas aeronavales. La existencia de estas fuerzas agregadas a la inestabilidad política que reina, tanto en la Europa Oriental como en el Medio Oriente, son una fuente de peligros reales.

A condición de que sepan mantener su cohesión política y su esfuerzo militar, los países que pertenecen a la OTAN, tienen toda probabilidad de escapar de estos peligros como lo están haciendo desde hace veinte años, —dice el "White Paper".

El elemento fundamental de la OTAN es seguramente el compromiso de los Estados Unidos, teniendo en cuenta las distancias y la rapidez de la ejecución de las operaciones militares; la existencia no solamente de planes de acciones Comunes, sino también de una verdadera organización militar son más que nunca necesarias.

El Reino Unido está decidido a representar en esta organización un rol central: el "Libro Blanco" se complace en hacer resaltar que el Reino Unido es el único país europeo que participa allí con sus tres armas. Además de los medios que, como la "Britsh Army over the Rhine", están desde hace mucho tiempo a la disposición de la OTAN, la Gran Bretaña va desde ahora a desplegar permanentemente en el Mediterráneo, ya sea sus portaviones, o sus portahelicópteros de asalto o sus dos transportes de asalto del tipo "Fearless".

Aumentará además su contribución en este Mar a partir de 1970 con un buque lanzador de misiles.

Por otra parte unidades del "Coastal Command" participarán con otros aviones pertenecientes a Marina de la OTAN, en la vigilancia de los buques soviéticos.

Análisis del Presupuesto de Defensa.—

El presupuesto de la defensa está repartido como sigue entre los diferentes Ministerios y las tres armas, en millones de libras:

	1968-1969	1969-1970
Ministerio de Defensa (Central)	28,86	33,67
Ministerio de Defensa (Marina)	654,02	645,62
Ministerio de Defensa (Ejército)	604,31	600,55
Ministerio de Defensa (Aire)	554,06	592,00
Ministerio de Tecnología	227,29	209,46
Ministerio de Edificios Públicos y Trabajo	198,03	179,80
Autoridad Energía Atómica	4,77	4,75
Total:	2.271,34	2,265,85

Por otra parte estará descompuesto por categorías de fuerzas o de empleo, como se indica más abajo:

			Diferencia en el Presupuesto de 1968-1969
Fuerzas nucleares estratégicas		60	— 35
Fuerzas terrestres en Europa		203	— 9
Fuerzas polivalentes	Marina	280	— 21
	Ejército	154	— 15
	R. A. F.	367	+ 80
Transporte aéreo		98	— 17
Reservas		22	+ 6
Investigaciones y desarrollos		236	— 18
Adiestramiento		218	+ 6
Producción y reparaciones		183	— 9
Otras funciones		408	+ 15
Diversos		37	
Total:		2.266	

Solamente el presupuesto de las Fuerzas del Aire es superior al del año último (592 millones contra 554). Esto es debido principalmente a la adquisición de los "Phantoms" en los Estados Unidos y a la iniciación del programa del cuadrirreactor "Nimrod" que debe reemplazar al "Shakleton" MK-2 en el "Coastal Command".

El avance del programa de los submarinos "Polaris" explica la reducción de las sumas destinadas a las fuerzas estratégicas durante el ejercicio. Sobre 60 millones de libras esterlinas previstas para ellas 55 serán sin embargo absorbidas por este programa.

Los gastos de investigación y desarrollo no representan en 1969-1970, sino el 10,44% del presupuesto militar en lugar del 11,18% en 1968-1969. Pero esta disminución será compensada con una mejor organización, por la realización de las necesidades y por una mejor rentabilidad.

En lo que concierne a la Marina, los programas mayores serán:

—El sistema superficie-aire "Sea Dart", el superficie-aire de corto alcance "Sea Wolf", la misile ASM "Ikara", el torpedo MK-31, así como los sistemas asociados a estas armas, la propulsión nuclear, las turbinas de gas, los hovercrafts.

. El presupuesto 1969-1970 permitirá el sostenimiento de los efectivos militares siguientes, en miles de hombres (sin comprender los aprendices).

	01 — 04 — 1969.				01 — 04 — 1970.			
	Royal Navy	Ejército	R.A.F.	Total	Royal Navy	Ejército	R.A.F.	Total
Hombres								
Oficiales	11,2	18,5	19,4	49,1	11,0	18,0	19,1	48,1
No Oficiales	75,7	155,2	89,7	302,6	73,9	150,6	87,5	312,0
Mujeres								
Oficiales	0,4	0,9	0,8	2,1	0,4	0,9	0,8	2,1
No Oficiales	3,4	4,5	4,5	12,4	3,3	4,3	4,6	12,2
TOTAL	90,7	179,1	114,4	384,2	88,6	173,8	112,0	374,4

Del examen de estas cantidades resulta que la disminución de los efectivos militares llegará a 10.000 hombres.

El personal civil se elevará a 364.300 personas 218.900 de las cuales son productivas.

El personal militar y civil estará repartido de este modo por categorías de fuerza o de empleo:

		Personal civil.	Personal militar.
Fuerzas navales estratégicas		2.800	4.200
Fuerzas en el teatro europeo		32.000	57.300
Fuerzas polivalentes	Marina	14.200	42.700
	Ejército	22.100	79.300
	R. A. S.	20.100	51.400
Transporte aéreo		4.500	18.600
Reserva y formaciones militares		3.100	2.100
Investigaciones y Desarrollo		29.600	2.000
Adiestramiento		27.200	80.500
Producción		147.400	9.800
Diversos		61.300	51.000

El Presupuesto de la Marina.—

El presupuesto de la "Royal Navy" para el ejercicio 1968-1969 se eleva, como ya hemos visto a 645,624 millones de libras, lo que representa aproximadamente el 27% del conjunto de los gastos militares.

Será repartido de esta manera:

	1968—1969	1969—1970	Diferencia
1 Sueldos de la Navy y de los Royal Marines	105 930 000	102 882 000	— 3 048 000
2 Reserva de la Royal Navy	1 480 000	1 584 000	104 000
3 Estados Mayores y Servicios Centrales	5 371 000	5 815 000	444 000
4 Investigaciones y Desarrollos	34 007 000	37 501 000	1 494 000
5 Servicios de Sanidad, Educación, Personal civil de los "Fleey Services".	18 844 000	20 025 000	1 131 000
6 Servicios logísticos (Combustibles, Víveres, armas, Existencias).	244 404 000	230 655 000	— 13 749 000
7 Construcciones nuevas y reparaciones: compras de aviones y de armas: salarios del personal de los arsenales.	219 185 000	202 363 000	— 16 822 000
8 Diversos	12 466 000	14 335 000	1 869 000
9 Pago de los retirados.	27 006 000	30 464 000	3 458 000

En este presupuesto la componente naval de la fuerza estratégica costará sostenerla, como se ha dicho más arriba, 55 millones de libras esterlinas.

El primero de los cuatro submarinos lanzadores de misiles de la clase "Resolution", el "Resolution" mismo, está en servicio. El H.M.S. "Repulse" cuyos trabajos han avanzado mucho más rápido que los del H. M.S. "Renown" entrará en servicio al final de la Primavera.

En Otoño estará listo el "Renown".

El H.M.S. "Revenge" se unirá a la flota en 1970. Para entonces la R.A.F. seguirá asegurando su tarea con los "Vulcan" del "Strike Command" de la R.A.F.

El sostenimiento de las fuerzas de empleo general de la "Royal Navy" costará, como se ha indicado anteriormente 280 millones de libras que serán repartidas como lo indica el cuadro siguiente, entre las diferentes categorías de medios. El mismo cuadro da la repartición de los efectivos tanto militares como civiles que serán afectados a estos medios.

La Flota estará repartida de este modo:

Tipo/Clase	Operacional: preparándose a serlo Pruebas y Adiestramiento	Reservas Grandes transformaciones Carenas
Portaaviones	2 Eagle, Hermes	1 Arc Royal
Portahelicópteros	2 Albión, Bulwark	
Submarinos: s/m Polaris	4 Revolution, Renown, Repulse, Revenge*	
s/m Nucleares de caza	3 Valiant, Warspite Churchill*	1 Dreadnought
Clase OBERON	10 Orpheus, Olympus, Osiris, Onslaught, Oter, Oracle, Ocelot, Otus, Opossum. Onyx.	3 Oberon, Odin, Opportune.
Clase PORPOISE	4 Rorqual Narwhal, Finwhale, Cachalot.	4 Porpoise, Grampus, Sea Lion, Walrus.
Clase "A"	7 Astute, Artemis, Acheron, Andrew, Ambush, Auriga, Alcude.	3 Aliance, Aeneas, Alaric.
Clase "T"	1 Taciturn	1 Tiptoe.
"Buques de asalto, Destroyers lanza misiles.	2 Fearless, Intrepid.	2 Devonshire, Kent.
	6 Hampshire, London, Fife, Glamorgan Antrim, Norfolk,	
Cruceros	1 Blake	2 Tiger, Lion.
Destroyers	2 Diamond, Decoy.	9 Diana, Dainty, Derfender, Capice, Cavalier, Agincourt, Matapan, Corunna, Barrosa.
Fragatas		
Clase LEANDER	23 Dido, Leander, Afax, Euryalus, Galatea, Naiad, Aurora, Arethusa, Cleopatra, Phoeba, Minerva, Sirius, Juno, Argonaut, Danae, Andromeda, Hermione*, Júpiter*, Baccanthe*, Charibdis*, Scylla*, Achilles*, Penélope.	
Clase TRIBAL	5 Tartar, Mohawk, Nubian, Eskimo, Zulú.	2 Ashant, Gurka.
Tipo "41"	4 Puma, Jaguar, Lynx, Leopard.	
Tipo "61"	3 Lincoln, Chichester, Llandaff	
Clase WHITBY	5 Whitby, Scarboborough, Tenby, Eastbourne, Torquay.	
Clase ROTHESAY	3 Plymouth, Rothesay, Yarmouth.	6 Londonderry, Lowerstoft, Berwick, Falmouth, Brighton, Rhyl.
Tipo "14"	6 Duncan, Malcolm, Keppel, Dundas, Exmouth, Hardy.	3 Murray, Russell, Palliser.
Tipo "15"	5 Undaunted, Ulster, Verulam, Rapid, Greenville.	2 Troubridge, Wakeful.
Patrullero del Antártico	1 Endurance	
Dragaminas costaneros	44	20
TOTAL	140	37

NOTA: Los seguidos de un asterisco son los buques que entrarán en servicio durante el ejercicio fiscal de 1969-1970.

En lo que concierne a los buques, los trabajos de reconstrucción del portaviones "Ark Royal" van a llevarse a cabo y el buque se unirá a la flota a principios de 1970.

El Crucero HMS "Blake" después de su transformación en crucero portahelicópteros ASM va a entrar bien pronto en servicio. Para empezar pondrá en acción helicópteros "Wessex" MK-3, y más tarde los "Sea King". La conversión del "Tiger" continúa; la del "Lion" está en proyecto.

En la categoría de las fragatas y de los escoltas, los destróyeres lanza-misiles "Antrim" y "Norfolk" se unirán a la flota a fines de 1969- llegando así a ocho el número de destróyeres de la clase "County".

Continúa la construcción del DDG tipo "82" "Bristol", y será admitido en servicio en 1971.

Seis fragatas de la clase Leander serán puestas en servicio durante el ejercicio. Se trata de las "Hermione", "Júpiter", "Bacchant", "Charybdis", "Scylla" y "Achilles".

Si encaminamos ahora la fuerza submarina, el "White Paper" anuncia que el submarino nuclear HMS. "Churchill" entrará en servicio en Enero de 1970. El quinto, el sexto y el sétimo submarino de este tipo están en construcción. El octavo acaba de ser encargado.

El programa de conversión de los dragaminas costaneros en cazas de minas, continúa al ritmo previsto; terminará este año.

Ha terminado el reemplazo de los buques hidrográficos por buques nuevos. Estos buques han sido construídos según las normas aplicadas para los buques mercantes, este procedimiento se traduce en una reducción sensible de sus efectivos.

El primero de una serie de tres pequeños petroleros de escuadra destinados a reemplazar a las unidades de las clases "Wave" y "Ranger", entrará en servicio en 1969.

Un cierto, número de buques de las "Royal Fleet Auxiliares" que está actualmente en reserva, será demolido o vendido.

El parque aeronáutico de la "Fleet Arm" comprenderá aproximadamente 200 aparatos de primera línea y un poco más de aviones de segunda línea.

Los aviones de combate en servicio son:

—El F.4K "Phantom" con motores Rolls Royce "Spey". Encargado en 25 ejemplares: este aparato está en curso de aprovisionamiento.

Una flotilla destinada para el adiestramiento de los pilotos ha sido formada con los primeros aparatos entregados:

—El "Sea Vixen" para la intercepción, el "Buccaneer" para asalto.

En la categoría de helicópteros el grueso de las flotillas está equipado con "Wessex" MK-3 para la lucha contra los submarinos y con la versión MK-5 de este aparato, para el asalto heliportado.

Todos los buques del tipo fragata y superiores están equipados ahora con helicópteros. El "Sea King" para la lucha ASM entrará en servicio en 1969.

El helicóptero ligero "Wasp" embarcado en las fragatas está equipado ahora con misiles superficie-superficie para el ataque de las lanchas del género **Komar** u **Osa**. A mediados de 1970 este helicóptero empezará a ser empleado para el WG 13 franco-británico.

Durante el ejercicio presupuestal 1969-1970 la flota activa estará, en principio desplegada como sigue:

Metrópolis.— (Ex-Home Fleet), 1 portaviones o un "Assault Ship". 3 destróyeres lanza-misiles, una treintena de destróyeres o fragatas, una veintena de submarinos, 3 Comandos de la "Royal Marines", (41º, 42º, 45º).

Zona del Caribe.— 2 fragatas con un pequeño destacamento de la "Royal Marines" a bordo.

Mediterráneo.— 1 portaviones o un "Assault Ship" o un portahelicópteros, 2 fragatas afectadas al "Saceur".

Golfo Pérsico.— 1 ó 2 fragatas y barreminas con base en Bahrein.

Extremo Oriente.— 1 portaviones, 1 portahelicópteros, 1 ó 2 destróyeres lanza-misiles, una docena de escoltas y de destróyeres, 2 Comandos de los "Royal Marines" (40º y 42º).

El "White Paper" no trae datos sobre las construcciones futuras. Fuera de los submarinos nucleares de los cuales hemos hablado más arriba, se contenta con anunciar que un destroyer lanza-misiles del tipo "42" equipado con el sistema superficie-aire "Sea Dart" ha sido encargado y

que los estudios relativos a un nuevo tipo de crucero están en buen camino.

La Marina discute con el grupo "Yarrow-Vosper" los planos de la "Standard Fregate" destinada a suceder a las unidades de la clase Leander. Como todos los futuros buques de superficie de la "Royal Navy", este buque estará movido únicamente por turbinas de gas. A pesar de su tonelaje inferior, tendrá un armamento más poderoso que el instalado ahora en los buques de la clase Leander.

Para terminar este análisis del presupuesto de la "Royal Navy" para el ejercicio de 1969-1970 nos falta decir una palabra sobre su personal militar y civil:

El primero se elevará a 95.500 personas repartidas de la siguiente manera:

	Oficiales	No Oficiales	Total
"Royal Navy"	10.550	71.850	82.400
"Royal Marines"	700	8.500	9.260
Enfermeros (S. N.)	200	400	600
Personal femenino (W.R.E.N.S.)	250	3.050	3.300
	11.700	83.800	95.500

El segundo se elevará a:

—117.184 hombres y mujeres, de los cuales:
— 79.816 industriales (de los cuales 45.800 en los arsenales).
— 37.368 no industriales.

Readmisión al Servicio Activo del portaviones H.M.S. "Eagle".—

El portaviones H.M.S. "Eagle" después de una carena que duró cinco meses, ha sido readmitido oficialmente en el servicio activo el 5 de Marzo de 1969. Ahora va a emprender una serie de pruebas, durante las cuales los pilotos de la escuadrilla 892, —la primera de la "Fleet Air Arm" equipada con "Phantom F4K",— harán ejercicios de despegar y de abordar el buque teniendo consigo este aparato. Como las catapultas y los cables de retención del "Eagle" no permiten despegar ni posarse sobre el portaviones con este aparato, los pilotos del F4K efectuarán solamente ejercicios de "Toca y vete". Recordemos que se deberá construir el "Phan-

tom" F4K equipado con motores Roll Royce "Spey" para el portaviones HMS "Ark Royal" que está actualmente en carena.

A causa de la decisión del Gobierno británico de desarmar los portaviones de la Royal Navy en 1672, éste ha reducido el número de los "Phantom" encargados a los Estados Unidos de cuarenta a veinticinco. Los otros serán reservados para la "Royal Air Force".

Pruebas del Submarino lanza-misiles H.M.S. "Repulse".—

El submarino lanza-misiles HMS "Repulse" llegó a fines de Marzo a Port Cañaveral, que forma parte del conjunto Cap Kennedy, donde quedará un mes. Durante este período hará pruebas de tiro de misiles: participarán en ellas sus dos tripulaciones. La tripulación "estribor" que salió de Farlane con el submarino cederá su puesto a la tripulación "babor" a la salida del primer tiro. Después de estas pruebas el "Repulse" regresará a su base de Faslane sobre el Clyde donde se efectuará los últimos preparativos antes de que el buque efectúe su primer crucero de operaciones.

El "Repulse" es el segundo de los cuatro submarinos lanza-misiles "Polaris" de la "Royal Navy"; el primero fue el "Resolution". El tercero, el HMS "Renown", que ha empezado sus primeras pruebas en la mar, se unirá dentro de poco a la Royal Navy. El cuarto, HMS "Revenge" estará terminado en 1970.

El propulsor nuclear del "Repulse" fue construído por Roll Royce. Así como sus "gemelos", ha sido equipado con seis misiles del tipo "Polaris" A-3 suministrados por los Estados Unidos. Pero la ojiva nuclear es de concepción y de construcción nacional: será de tres cuerpos de entrada, pero contrariamente al "Mirv" de la U.S.N., un solo misile no podrá atacar sino a un solo objetivo.

Gran Carena del submarino de Caza H.M.S. "Valiant".—

El HMS "Valiant" entrará en gran carena en Chatam a fines de año cuando el HMS "Dreadnought" regrese al servicio después de su carena en el arsenal de Rosyh.

Reabastecimiento de los Helicópteros en Vuelo.—

Ha sido arreglada una nueva técnica que permite el reabastecimiento en vuelo de los helicópteros embarcados, después de haber partido de sus buques.

Esta técnica permite a los helicópteros mantenerse en búsqueda antisubmarina durante largo tiempo sin tener necesidad de regresar a su buque para reabastecerse.

Misión Hidrográfica del H.M.S. "Hydra".—

El buque hidrográfico HMS "Hydra" efectuó en Enero y Febrero últimos, en compañía del "Discoverer" U.S.N. y de los buques de investigación científica alemanes "Meteor" y "Planet" una misión por cuenta de la "International Atlantic Wind Experiment". Esta misión, que entra en el cuadro del "Global Atmosphére Research Programme", se desarrolló en una zona que se extiende desde Cabo Verde hasta las costas meridionales del Brasil.

Mejoramiento de las Comodidades de a bordo.—

Durante una visita efectuada el 23 de Enero a bordo de la fragata HMS "Andrómeda" (clase Leander) el "Permanent Under Secretary of State (R N)", anunció que la Marina iba a mejorar próximamente las comodidades de las tripulaciones a bordo de los buques. Se consultará a diseñadores de interiores de posadas y de yates.

Transferencia a la "Royal Navy" del L.S.L. que pertenecen al Ejército.—

El ejército británico tiene seis LSL de construcción resiente, (y un antiguo LST, el "Empire Guft"), que se llaman.

—Sir Galahad
—Sir Lancelot
—Sir Percivale
—Sir Bedivere
—Sir Geraine
—Sir Tristán

Ahora están fletadas a la "Brithis India Steam Navigation Company", pero se entiende que en caso de necesidad, pueden ser puestas rápidamente a disposición de las fuerzas Armadas.

Este acuerdo permite al Ejército británico sostener económicamente buques modernos de desembarco. La "Royal Navy" se beneficiará con esto a partir de 1970 puesto que en esa fecha pasarán bajo su control.

Los "Sir Bedivere" tienen las siguientes características:

—Desplazamiento: 5.500 tons. en plena carga.
—Dimensiones: 126,75 m. x 17,70 m. x 3,80.
—Aparato de propulsión: Diesel

—Potencia: 4.450 c.v.
—Hélices: 2.
—Velocidad de crucero: 17 nudos
—Tripulación: 69 hombres

MALASIA

La fragata "Hong-Sebat".—

Esta fragata mandada construir en 1966 a los astilleros de Yarrow será terminada próximamente.

Sus características son las siguientes:

Desplazamiento: 1550 tons. en p.c.

Dimensiones: 93.87 m. total x 10.36 m. x 3 m.

Aparato propulsor: Un sistema CO-GOG (Combined Diesel or gas turbine) compuesto de 1 Diesel de 8 cilindros Brossley Pielstick.

Potencia: 3.850 c.v., 1 turbina de gas Bristol "Olympus".

Potencia: 22.000 c.v.

Velocidad de Crucero: 16.5 nudos con el Diesel.

Velocidad máxima: 27 nudos con la turbina de gas.

Radio de acción: 5200 millas con el Diesel, 1000 millas con la turbina de gas.

Este aparato motor actúa sobre dos árboles que giran a la misma velocidad y sobre las hélices de paso variable del tipo Stone Kamewa: está instalado en dos compartimentos. El compartimento AV de proa contiene la turbina de gas y el reductor: el compartimento AR de popa contiene el Diesel. Esta posición del Diesel ha sido escogida para bajar el centro de gravedad del buque, porque la estabilidad de la fragata había sido afectada por el peso relativamente reducido del aparato propulsor son respecto al del armamento.

El Diesel y la turbina "Olympus" emplean el mismo carburante es decir gas —oil, lo cual simplifica la instalación de los circuitos de alimentación y disminuye el costo del mantenimiento.

Cuatro alternadores de 500 Kw. movidos cada uno por un Diesel, suministran la corriente trifásica de 440 V, 60 HZ.

El armamento importante para un buque de este tonelaje entra con 150 tons., en la repartición de los pesos. Comprende:

—1 pieza de 114 m/m. AH a proa, 2 piezas sencillas de 40 m/m A A Bofors, 1 rampa cuádruple a popa para los misiles superficie-aire, "Sea Cat" de corto alcance, 1 mortero ASM MK-10 "Limbo".

Este último está instalado en una cuba a popa-estribor. Esta cuba puede ser eventualmente recubierta con un panel de acero para permitir la maniobra de un helicóptero ligero en ese sitio.

El constructor del buque propone a los eventuales compradores, variantes en el armamento según que se quiera dar preferencia a la lucha ASM o a la defensa aérea.

Además de esta fragata, la Marina de la Malasia se compone, según la última edición del Jane's Fighting Ships, de:

—6 dragaminas costaneros del tipo británico "TON" cedidos por la Royal Navy: "Brinchang" (ex-HMS "Thankerton") "Jerai" (ex-AMS "Dilston"), "Kinabalu", (ex-HMS "Essington"), "Ledang" (ex-HMS "Hexton"), "Mahamiru" (ex-HMS "Dalarston") y "Tahan" (ex-"Lullington"-.

—4 patrulleras rápidas (54 nudos en las pruebas) de 114 tons., construídas por Vosper y entregadas en 1906. El armamento de estas pequeñas embarcaciones se compone de un cañón de 40 m/m., y de 4 torpedos.

—24 patrulleras modernas, pero más pequeñas, construídas igualmente por Vosper, una lancha para la defensa portuaria, 24 pequeñas unidades de desembarco y finalmente 1 fragata empleada como buque-escuela.

Esta fragata de 2.400 tons., en p.c. del antiguo tipo "Loch" británico de la última guerra, fue modernizada en Singapur antes de ser entregada a la Malasia. Es el ex-HMS "Loch Insh", que ahora lleva el nombre de "Hang Tuah".

Los efectivos de la Marina Malasia ascendían en 1968 a cerca de 4.000 hombres.

PAISES BAJOS

Entrega de los primeros "Atlantic" a la Marina Holandesa.—

La ceremonia oficial de la entrega de los primeros aviones Breguet "Atlantic" a la Marina holandesa tuvo lugar el 26 de Junio en la base aero-naval de Nimes-Garons.

Esta Marina ha encargado nueve aparatos de este tipo. A fin de adiestrar a las tripulaciones y de familiarizar a la Marina holandesa con los "Atlantic", nuestra Marina (la francesa) decidió cederle cuatro aviones nuevos, que les estaban inicialmente destinados a ella. La entrega de los dos primeros aviones tuvo lugar el 26 de Junio.

Además, la Marina francesa ha colaborado estrechamente en la entrada en servicio de los "Atlantic" en la Marina Holandesa:

—Acogiendo en Nimes-Garons desde Octubre de 1968 a cien marinos holandeses y adiestrando a cuatro dotaciones en los "Atlantic" del GAN 6:

—Facilitando el acceso de los holandeses al "Centro Internacional de Gestion del Material "Atlantic" (C.I.G.M.A.), instalado en SAMAN:

—Entregando desde ahora en adelante piezas de repuesto para este material. Recordemos que la Bundesmarine tiene 20 Bréguet "Atlantic" y que Italia ha encargado 18 que serán entregados a partir de 1972.

PAKISTAN

Lanzamiento del Submarino "Hangor".—

El Hangor, primero de los tres submarinos del tipo Daphné encargados a Francia por la Marina paquistaní, fue lanzado al agua el 20 de Junio de 1969 en Brest al mismo tiempo que el "Psyché" y el "Sirene".

Los otros dos submarinos paquistanos en construcción en los astilleros del Traint en el Sena se llamarán "Shushuk" y "Mangra".

Crónica Nacional

Vice-Almirante Enrique Carbonel Crespo: Nuevo Ministro de Marina y Comandante General de la Marina.

La Armada Nacional de duelo: Falleció Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero, cuando desempeñaba el cargo de Ministro de Marina y Comandante General de la Marina.

Ministerio de Marina cumple 50 años de fecunda y honrosa trayectoria.

Comandante en Jefe de la Armada Argentina visitó el Perú invitado por nuestra Marina.

Cabos y Marineros eligieron su reina

El Perú conmemoró el 90º Aniversario de la heroica inmolación del Gran Almirante Dn. Miguel Grau.

Alféreces de Fragata se gradúan en la Escuela Naval del Perú.

Buques de la Armada realizan Revista Naval Operativa.

Operación UNITAS X se realizaron frente al litoral nacional.

Submarino "Ovens" de la Marina Australiana visita el Callao.

Buque Base "Maurienne" de la Marina de Francia llegó al Callao en visita Operacional.

Vice-Almirante Enrique Carbonel Crespo: Nuevo Ministro de Marina y Comandante General de la Marina.—

El Vice-Almirante A.P. Enrique Carbonel Crespo es el nuevo Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, por haber sido designado para ocupar estos altos cargos navales en reemplazo del Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, quién falleció sensiblemente el martes 9 de Setiembre en pleno ejercicio de su alto cargo.

En una ceremonia presidida por el Primer Mandatario, el nuevo Ministro de Marina juró cumplir su nuevo cargo en Palacio de Gobierno al mediodía del martes 9 de Setiembre. Posteriormente en la mañana del jueves 11 fue presentado como nuevo Comandante General de la Marina en un sencillo acto que se realizó en la explanada del Ministerio de Marina.

A la ceremonia asistieron Almirantes, Jefes y Oficiales de las diversas unidades y dependencias de la Armada.

El Vice-Almirante Carbonel se graduó como Alférez de Fragata en la Escuela Naval del Perú en diciembre de 1934, habiendo desempeñado hasta la actualidad importantes cargos en buques y dependencias de nuestra Armada.

Antes de ser nombrado para ejercer su actual cargo fue Presidente del Comando Conjunto de la Fuerza Armada. Ha sido Comandante General de la Base Naval del Callao, Jefe de Estado Mayor de la FFA, Director del Servicio de Inteligencia Nacional, Comandante de la Flotilla de Submarinos, Comandante del B.A.P. "Callao" e instructor de la Escuela Superior de Guerra Naval, entre otras altas funciones que ha desempeñado.

Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero: Descansa en paz!.

La noticia era inesperada y dolorosa.

A los pocos minutos de acontecer, corrió como un reguero de pólvora por todo el Ministerio de Marina, las dependencias y unidades de la Escuadra y en fin por todo el país.

A las 0735 horas del martes 9 de Setiembre acababa de fallecer en pleno uso de sus funciones el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, víctima de un infarto cardíaco cuando se aprestaba a salir de su domicilio.

Apreciado por todos, supo granjearse el afecto de sus colegas de armas y de sus subalternos. Competente en la actividad profesional, desempeñó todos los cargos que le confiaron con altura, eficiencia y dignidad. Desempeñó los máximos cargos de Ministro y Comandante General de la Marina con secillez y plenitud, poniendo toda su dedicación al servicio del progreso de la Armada y al servicio de la patria desde su función pública como integrante de la Junta Militar de Gobierno.

En su sepelio realizado al día siguiente, recibió el sentido homenaje desde el Presidente de la República, los más altos dignatarios de la na-



A nombre del Cuerpo General de la Armada, el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina pronuncia una sentida oración fúnebre ante el féretro que guarda los restos mortales del Vice-Almirante Alfonso Navarro Romero.

ción, miembros del Cuerpo Diplomático, autoridades al más humilde representante del pueblo.

En el camposanto, usó de la palabra el nuevo Ministro de Marina, Vice-Almirante A.P. Enrique Carbonel Crespo a nombre del Cuerpo General de la Armada y el Premier de la República General de División E.P. Ernesto Montagne Sánchez, quien lo hizo a nombre del Supremo Gobierno. Ambos oradores, destacaron con la voz entrecortada de la emoción, las virtudes que caracterizaron en vida al ilustre marino desaparecido.

Bajo las tristes notas de silencio y salvas de cañón, sus restos fueron sepultados en una tumba del Cementerio "El Angel" de nuestra capital, ante la emoción y tristeza que embargaba a los asistentes.

A continuación transcribimos las palabras de la oración fúnebre que pronunció con gran emoción el Ministro de Marina, Vice-Almirante Enrique Carbonel Crespo, que reflejan en su contenido la tristeza que la súbita desaparición del Almirante Navarro nos embargó a todos:

SEÑORES:

Con la emoción genuina que impide expresarse, aprisionando el corazón y anudando la garganta cuando muere un amigo querido, casi un hermano como lo fuera para mí el Vice-Almirante D. Alfonso Navarro Romero, he venido hasta este imponente lugar trayendo la palabra del Cuerpo General de la Armda que, contrito, sorprendido y embargado de tristeza por su inesperada desaparición, me ha dado el difícil encargo de depositar un siempreviva sobre el féretro de quien hasta ayer, rigiera con mano segura, competencia profesional y espíritu amplio, los destinos de nuestra gloriosa Marina de Guerra.

El destino final de los hombres es inesperable y los designios de la Providencia muchas veces angustiosos. Tal ha sido el caso de la prematura muerte del Vice-Almirante Navarro, porque ha llenado de inmenso pesar a cuantos le conocieron de cerca y supieron aquilatar sus virtudes de caballero y marino pundonoroso, mas, con la inconforme reacción del amigo que no puede aún adaptarse a la brusca realidad puesto que le abruma la congoja, me queda solamente el consuelo de decir —como mejor pueda—, que este viaje sin retorno deja un gran vacío en las filas de la Armada y en el sentir de sus compañeros y subalternos, porque el Almirante Navarro, con su sencillez de carácter y gran sentido de camaradería —reconocidos por todos—, logró imprimir un sello imborrable en nuestros recuerdos, más fuertemente grabado aún en el seno de la promoción que nos agrupó desde la Escuela Naval, puesto que durante cuatro décadas siempre lo consideramos como el caballero sin tacha y el hom-

bre enamorado de su profesión y familia, que supo hacer un apostolado de su carrera y un santuario de su hogar.

Por ello es que hoy, motivado por esa gran cantidad de recuerdos que guardo en el pecho abrumado por la pena que nos ha traído el deceso de tan querido compañero y amigo, no guardo resquicio alguno para elogios inconsistentes o exagerados sino que traigo palabras sinceras, que justamente por trasuntar una verdadera tristeza y una profunda emoción, creo que constituyen la mística pura de la más fraternal de las oraciones; el rezo que un hermano hace el Supremo Creador, encomendándole el alma del hermano que acaba de expirar.

Hemos venido señores, a acompañar sus restos mortales hasta la última de las moradas, pensando en que a su paso por la vida supo siempre cumplir como hombre honorable, profesional eficiente y caballeroso, la misión que le confiara el destino en forma ejemplar e intachable. Junto con un imborrable recuerdo dejó también un encomiable ejemplo para los que habrán de venir: trabajo, cumplimiento del deber y fe en su patria, conformando una equilibrada y bien orientada trilogía que fue ley en su existencia.

Mi querido Alfonso:

No tengo palabras apropiadas para expresar tus innumerables méritos ni lo que tú significaste para tu digna esposa, familiares, compañeros y subalternos; tampoco para esbozar siquiera tus cualidades de consorte, caballero y hermano. Por eso me siento incapaz de intentarlo, temeroso de que mi garganta se anude, los ojos se me nublen y el corazón se rebele ante la injusticia cruel de la innegable realidad que contemplo.

Acabas de retirarte de entre nosotros súbita e inesperadamente. Te has adelantado un paso hacia el destino común de todos los mortales, dejándonos la grata heredad de tu memoria que siempre estará presente en nuestros corazones; tu franqueza y sencillez, jamás desmentidas, quedarán como un símbolo de la amistad con que supiste honrarnos y de la cual todos nos sentimos orgullosos, porque era sincera, ausente de dobleces y capaz de sentirse íntegra en un cálido apretón de manos...

Mi querido Alfonso: ¡descansa en paz!

Ministerio de Marina cumple 50 años de fecunda y honrosa trayectoria.—

A fines de la segunda década del presente siglo, un movimiento de opinión nacional consolidó un justificado anhelo de los Jefes y Ofi-

ciales de la Marina de Guerra del Perú que consistía en la creación de un Ministerio de Marina que rigiera los destinos de Armada Peruana para lograr el justificado progreso de la institución naval y por la gran importancia que significaba impulsar el progreso de la Armada, basada en la garantía que exigía el país para resguardar el extenso litoral y en la gloriosa tradición de esta arma obtenida en la defensa del honor nacional en los diversos conflictos que se habían realizado años antes.

Para entonces la Armada se hallaba relegada a una simple Dirección en el Ministerio de Guerra y Marina, cuya absoluta organización y falta de independencia para gobernar los propios actos de la Marina, impedían su progreso y operatividad.

Con esta finalidad, un grupo de altos jefes de la Armada hicieron una campaña a nivel nacional para promover esta noble finalidad a fin de lograr que el adelanto de la Marina sea la base para una efectiva cooperación para el engrandecimiento de la patria. Luego de producido el movimiento del 4 de julio de 1919, los Oficiales de Marina obtuvieron el apoyo del Jefe del Estado, Dn. Augusto B. Leguía y lograron como preámbulo la creación de la Dirección General de Marina el 5 de agosto de este año, nombrándose como Director General al entonces Capitán de Navío Juan Manuel Ontaneda.

Con el apoyo de las altas autoridades de la nación, se intensificaron las gestiones que culminaron cuando el Comandante del antiguo crucero B.A.P. "Almirante Grau", el entonces Capitán de Corbeta Manuel D. Faura, invitó a bordo a los representantes de la Asamblea Nacional, señores Miguel Grau Cavero, Alberto Secada y Augusto E. Bedoya, quienes redactaron el proyecto de ley de creación del Ministerio de Marina a bordo de la nave insignia.

Previa la difusión de volantes de apoyo, la Asamblea Nacional expidió la Ley Nº 4003 autorizando al Poder Ejecutivo la organización del Ministerio de Marina, la misma que fue promulgada el 13 de octubre del mismo año.

La moción fue presentada por los Diputados Miguel Grau Cavero y Alberto Secada, la misma que fue fundamentada por el primero de los nombrados y fue apoyada por los diputados Luis Otero y Jorge Prado y Ugarteche, según consta en el Diario de Debates; la Asamblea Nacional aprobó por unanimidad este proyecto luego de rendir homenaje el 8 de Octubre de 1919 a la Marina en el aniversario del glorioso combate de Angamos.

El Primer Ministro de Marina fue el Contralmirante Juan Manuel Ontaneda, y el primer local que ocupó estuvo situado en la tradicional ubicación de la Avenida Nicolás de Piérola (La Colmena).

A continuación transcribimos el texto de un volante que alentaba la creación del Ministerio de Marina y que tuvo una amplia difusión:

"¡PATRIOTAS!"

Acudid hoy a la Cámara de Diputados a otorgar un merecido aplauso a los miembros de la Asamblea Nacional, por su patriótica resolución de crear un MINISTERIO DE MARINA con el que sientan las bases de nuestro poder naval, que es el poder y la grandeza de la Patria.

Los Representantes que suscriben:

CONSIDERANDO:

Que la Asamblea Nacional está obligada a satisfacer las necesidades premiosas de la República;

Que entre esas necesidades, una de las más importantes es el mejoramiento de los Institutos Navales;

Que para llenar tal propósito es necesario crear un organismo que directa y especialmente tenga a su cargo la organización y el perfeccionamiento de todos los servicios relacionados con la Armada y todos los elementos que le son conexos;

Propone la siguiente resolución:

La Asamblea Nacional autoriza al Ejecutivo para organizar el MINISTERIO DE MARINA con el personal de los servicios y las dotaciones que estime necesarios para la eficiencia de la labor que esa repartición administrativa debe efectuar.

Piden que esta resolución sea declarada de urgencia.

Lima, a 6 de Octubre de 1919

MIGUEL GRAU CAVERO
Firmado

ALBERTO SECADA
Firmado

Comandante en Jefe de la Armada Argentina visitó el Perú invitado por nuestra Marina.—

Luego de permanecer diez días en el Perú retornó a su patria, el Comandante en Jefe de la Armada Argentina, Almirante Pedro A. J. Gnavi quien realizó una visita oficial invitado por la Marina de Guerra del Perú.

En el aeropuerto fue despedido por una comitiva naval peruana presidida por el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante A.P. Enrique Carbonel Crespo e integrada por altos Jefes de nuestra Armada.

El ilustre huésped vino acompañado por su esposa, Sra. Reneé Laura Bertorini y por su Ayudante, Capitán de Fragata ARA Alejandro Delgado. Durante su permanencia en nuestro país cumplió un vasto programa de actividades oficiales, sociales y turísticas.

El Almirante Gnavi, arribó el domingo 19 al aeropuerto internacional "Jorge Chávez" en el cual fue recibido por una comitiva naval presidida también por el Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante A.P. Enrique Carbonel Crespo. Una compañía del Regimiento Naval rindió los honores de reglamento a la alta investidura del huésped de nuestra Armada.

Al día siguiente, el Comandante en Jefe de la Armada Argentina, visitó al Titular de Marina en su Despacho del Ministerio de Marina. Posteriormente, depositó ofrendas florales ante los monumentos al Gran Almirante del Perú, Dn. Miguel Grau, al Generalísimo Dn. José de San Martín y en el Panteón de los Próceres. Ese mismo día, el Almirante Pedro A. J. Gnavi visitó al Presidente de la República, General de División E.P. Juan Velasco Alvarado en Palacio de Gobierno y luego en la noche asistió a una recepción que la Armada Peruana le ofreció en el Club de Oficiales en La Punta.

Los días siguientes, el ilustre marino argentino visitó la Base Naval del Callao, la Escuela Naval del Perú, el Centro Médico Naval y el Crucero Insignia de nuestra Armada, B.A.P. "Almirante Grau". El jueves 23 acompañado por su comitiva viajó al Cuzco donde permaneció dos días admirando los atractivos turísticos de la Capital Arqueológica de América.

El lunes 27 fue condecorado con la "Cruz Peruana al Mérito Naval" en el grado de "Gran Cruz" en un acto que se efectuó en el Despacho del Ministro de Marina.

En forma paralela, la Sra. Reneé de Gnavi desarrolló un programa especial de actividades sociales y turísticas en nuestro medio, en las cuales estuvo acompañada por la esposa del Ministro de Marina, Sra. Prodencia de Carbonel y de esposas de altos Jefes de nuestra Armada.

Cabos y Marineros eligieron su Reina.—

Carmen Araoz Rivera, fue designada "Señorita Gorro Blanco" durante la recepción que el Servicio de Bienestar de la Marina y la Junta del Club de Cabos y Marineros "Grumete Medina" organizaron en la tarde del sábado 11 de octubre en su sede social.

La reina de los tripulantes de nuestra Armada es una agraciada chiquilla de 17 años y es estudiante de secretariado. Fue coronada por la Srta. Gorro Blanco 1968 Lita Cheng Maurice, quien le ciñó la corona y banda a la flamante soberana en el estrado del Club.

Carmen salió favorecida por el Jurado, que estuvo presidido por el Jefe del Servicio de Bienestar, C. de N. José Valdizán Gamio, entre cerca de una veintena de guapas candidatas.

Cerca a un millar de marineros ovacionaron a su reina cuando ésta inició el gran baile que se efectuó como culminación de la Semana Naval.

El Perú conmemoró el 90º Aniversario de la heroica inmolación del Gran Almirante Dn. Miguel Grau.—

Con una serie de actos, la Marina de Guerra del Perú conmemoró reverentemente el 90º aniversario de la gloriosa inmolación en Angamos del Gran Almirante del Perú, Don Miguel Grau y el 50º aniversario de la creación del Ministerio de Marina.

La fecha central de la Semana Naval se efectuó en Piura con asistencia del Presidente de la República, General de División E.P. Juan Velasco Alvarado, en la ceremonia realizada ante el monumento al Caballero de los Mares que se erige en la capital piurana.

La "Semana Naval" se inició el lunes 6 con una ceremonia de graduación de Alféreces de Fragata de Comando General y de la Reserva Naval efectuada en la Escuela Naval del Perú bajo la presidencia del Jefe del Estado.

Al concluir este acto, el Presidente de la República se dirigió por lancha al Crucero Insignia de nuestra Armada, B.A.P. "Almirante Grau", desde donde en compañía de su comitiva integrada por sus Ministros, pre-



LA SESION DE LA SOCIEDAD FUNDADORES DE LA INDEPENDENCIA CONMEMORANDO EL 90º ANIVERSARIO DEL COMBATE NAVAL DE ANGAMOS. En la vista el C.Alm. J. Namihas usa de la palabra en representación del Ministro de Marina.

senció la Revista Naval cperativa que realizaron los buques de la Escuadra en alta mar. Asimismo, altas autoriddes de la Nación, diversas personalidades y periodistas fueron invitados por nuestra Marina a espectar esta revista naval desde diferentes buques participantes.

El martes 7 de Octubre, los cadetes de la Escuela Naval del Perú disertaron sobre el significado de la Gesta de Angamos en las diversas Escuelas Militares y las Escuelas de las Fuerzas Auxiliares. Posteriormente se realizaron ceremonias de imposición y ascenso de la Cruz Peruana al Mérito Naval en forma simultánea en el Ministerio de Marina, Base Naval y Base Fluvial de Nanay en Iquitos.

Con honores al Pabellón y conferencias alusivas se iniciaron las actividades del miércoles 8 de octubre en todas las unidades y dependencias de la Marina. También en forma simultánea se realizaron ceremonias cívico-patrióticas en todos los puertos del litoral y en general en todas las ciudades de la República. En el puerto de Salaverry y en un pueblo joven de Tacna se inauguraron bustos al Almirante Grau cedidos por el Ministerio de Marina.

En el Callao se desarrolló la tradicional ceremonia patriótica que se inició con la colocación de una ofrenda floral ante el Monumento al Ca-

ballero de los Mares. Posteriormente se ofició una Misa de Campaña y luego el Alcalde del Callao pronunció un vibrante discurso. También se leyó la proclama del Ministro de Marina y se entonó el Himno a Grau. El acto culminó con el desfile de fuerzas militares del Colegio Leoncio Prado, el Batallón de Paracaidistas y el Regimiento Naval. En representación del Ministro de Marina concurrió a la referida ceremonia el Comandante General de la Base Naval del Callao.

A la misma hora se realizó también una ceremonia ante el Monumento al Héroe de Angamos en la Plaza que lleva su nombre en Lima. El acto fue presidido por el Contralmirante A.P. Jesús Polar Valdivia. Asimismo, en la Cripta de Los Héroes, el Contralmirante A.P. Hernán Ponce de Mendoza, en representación del Titular de Marina, depositó una ofrenda floral ante la tumba de Grau.

Entre otras actividades efectuadas ese día, se realizaron sesiones solemnes en la Asociación Nacional Pro-Marina y en la Sociedad Mutualista de Técnicos, Maestros y Oficiales de Mar. Previamente se realizó una Marathon entre Cabos y Marineros de Lima y Callao, que fue ganado por un infante de marina y en la noche hubo una retreta y quema de un castillo de fuegos artificiales en la Plaza Grau del Callao.

Alféreces de Fragata se gradúan en la Escuela Naval del Perú.—

Cincuentinueve Alféreces de Fragata del Comando General de la Armada y ocho de la Reserva Naval recibieron sus espadas y Despachos de Oficiales de la Marina de Guerra del Perú durante la ceremonia de graduación de la Promoción 1969 que se realizó el lunes 6 de octubre en el patio de honor de la Escuela Naval del Perú.

El Presidente de la República, General de División E.P. Juan Velasco Alvarado, presidió la ceremonia en la cual también se llevaron a cabo la Clausura de las Escuelas de Calificación para Oficiales Alumnos de la Armada, quienes recibieron sus diplomas de manos del Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante Enrique Carbonel Crespo.

Previamente, el Sub-Director de la Escuela, Capitán de Navío A.P. Manuel Amat y León en nombre del Contralmirante Director, hizo una amplia exposición de las actividades realizadas en el presente año y exhortó a los nuevos Oficiales a cumplir fielmente el deber de caballerosos miembros de nuestra gloriosa Armada, teniendo siempre como derrotero el sublime mensaje del Gran Almirante Miguel Grau.

Posteriormente el Jefe del Estado entregó la Espada de Honor al Alférez de Fragata A.P. Humberto León Rabines, quien obtuvo las mayores notas durante su permanencia en la Escuela Naval. Además, di-



EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA entrega la Espada de Honor al Alférez de Fragata AP. Humberto León Rabines Gironda, durante la graduación de Oficiales efectuada el 6 de octubre en la Escuela Naval del Perú



EL MINISTRO DE MARINA, Vice-Almirante AP. Enrique Carbonel Crespo, entrega el Despacho de Oficial a un flamante Alférez de Fragata durante la graduación efectuada en la Escuela Naval del Perú

versos Embajadores de Repúblicas hermanas entregaron numerosos premios especiales a los flamantes Oficiales que se destacaron en diversos cursos y especialidades.

Los demás integrantes de la Promoción 1969 recibieron a continuación de manos del Presidente de la República sus Espadas y sus respectivos Despachos les fueron entregados por el Ministro de Marina.

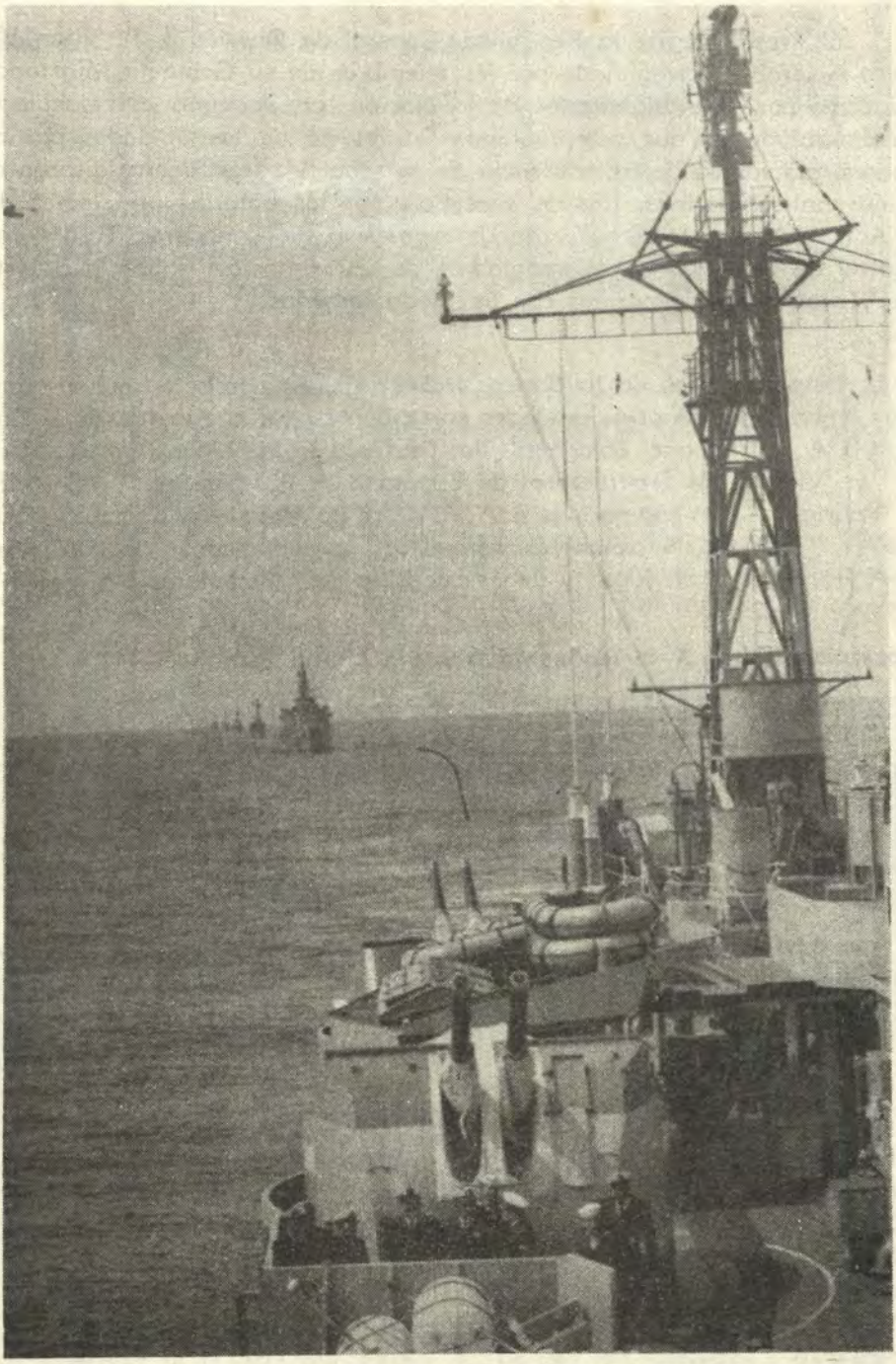
Finalmente el Primer Mandatario declaró clusuradas las labores de la Escuela de Calificación de Oficiales y de la Promoción 1969, embarcándose al término de su discurso en una Lancha de la Comandancia General de la Escuadra con destino al Crucero B.A.P. "Almirante Grau" desde donde apreció las secuencias de la Revista Naval Operativa que se llevó a cabo en alta mar.

Buques de la Armada realizaron una impresionante Revista Naval Operativa en Alta Mar.—

Diversas maniobras y ejercicios realizaron los buques de nuestra Armada durante el desarrollo de la Revista Naval Operativa que se realizó en la mañana del lunes 6 de octubre en alta mar.



El Presidente de la República observa las maniobras durante la Revista Naval Operativa.



En columna las unidades navegan durante la Revista Naval Operativa

El Presidente de la República, General de División E.P. Juan Velasco Alvarado, acompañado por los miembros de su Gabinete Minsterial, así como por altos dignatarios de la Nación, presenciaron espectaculares ejercicios navales que comprendieron la revista de las unidades participantes, maniobras de transferencia de personal y carga ligera, disparo de armas antisubmarinas, tiro de superficie por las baterías principales del B.A.P. "Almirante Grau", ataque sorpresivo de Cañoneras Torpederas, control de un avión naval, maniobras de aproximación, salida a superficie y ataque de submarinos con haces de torpedos.

Personalidades de la Banca, Industria y Comercio estuvieron también embarcados en otras unidades participantes, las cuales fueron el Crucero B.A.P. "Coronel Bolognesi", los Destructores de Línea B.A.P. "Guise" y "Villar", los Destructores de Escolta B.A.P. "Aguirre", "Castilla" y "Rodríguez", los submarinos B.A.P. "Dos de Mayo", "Angamos", "Abtao" e "Iquique", 6 cañoneras Torpederas, el Remolcador de Alta Mar, B.A.P.. "Guardián Ríos" y una escuadrilla de Helicópteros Navales.

Operación Unitas X se realizaron frente a Litoral Peruano.—

Desde fines de agosto y la primera semana de octubre se efectuaron las Maniobras Navales Conjuntas "UNITAS X" con la participación de los grupos de tarea de la Armada Peruana y de los EE. UU. de N.A. llevadas a cabo con el fin de realizar un entrenamiento naval conjunto para la defensa continental.

Estas maniobras conjuntas se iniciaron con detección antisubmarina frente a las costas de Tumbes. La primera etapa culminó el 4 de setiembre en el Callao. La segunda realizada al sur del litoral culminó el domingo 7 de setiembre frente al puerto de Mollendo.

El Grupo de Tarea de la Marina de Guerra del Perú estuvo bajo el comando del Capitán de Navío A.P. José Rojas Hernández y estuvo conformado por el Destructor de Línea B.A.P. "Guise", submarino B.A.P. "Dos de Mayo", el Transporte de Ataque B.A.P. "Independencia" y el Buque Tanque Petrolero B.A.P. "Lobitos". El similar de la Armada Estadounidense estuvo bajo el mando del Contralmirante USN, James Dare y sus unidades fueron el Destructor Ligero USS "Leahy", el Destructor de Línea USN "Sarsfield", el Destructor de Escolta USN J.K. Taussig", el submarino USS "Grampus" y dos aviones antisubmarinos.

Submarino "Ovens" de la Marina Australiana visitó el Callao.

En visita informal, arribó el Submarino de la Real Armada de Australia HMAS "Ovens", al Callao que se encontraba en viaje inaugural a su país, luego de haber sido construído en astilleros de la Gran Bretaña.

La nave llegó el martes 2 de setiembre y su dotación fue recibida por representantes de nuestra Armada y de la Embajada de la Gran Bretaña y Australia.

El submarino australiano se hallaba bajo el comando del Capitán de Corbeta B. Nobis y presentaba una dotación de 5 Oficiales, 19 Oficiales de Mar y 35 marineros.

El H.M.A.S. "Ovens" es un submarino de tipo británico "Oberon", registra 2,050 toneladas, puede navegar sumergido a grandes velocidades, su eslora tiene 92 metros y está equipado con torpedos de rumbo automático.



Llega el Submarino Australiano H.M.A.S. "Ovens" al Callao



EL COMANDANTE DEL SUBMARINO AUSTRALIANO, C. de C. Nobis, agradece el agasajo que los submarinistas peruanos le ofrecieron en el Club de Oficiales de la Armada.

Buque Base "Maurienne", de la Marina de Guerra de Francia llegó al Callao en visita Operacional.—

El Buque Base de la Marina de Guerra de Francia "MAURIENNE" llegó el lunes 6 de octubre al Callao para efectuar una visita operacional de tres días.

La nave estuvo comandada por el Capitán de Fragata X. de Lassus Saint Gines, que tenía una dotación de 8 Oficiales, 33 Oficiales de Mar y 137 cabos y marineros. Durante su estadía en nuestro primer puerto, los marinos galos cumplieron una serie de actividades profesionales, turísticas y sociales.

SOCIEDAD FRATERNAL DE MARINA

El personal del Cuerpo General de la Armada y los que a él habían pertenecido, el de las Dependencias de Marina y los miembros de la Marina Mercante Nacional se asociaron en 1873 formando la

SOCIEDAD FRATERNAL DE MARINA

Esta institución auxilió oportuna y eficazmente a sus socios durante la guerra de 1879, y hasta la fecha lo viene haciendo con **puntualidad y rapidez.**

La cuota de ingreso es de treinta soles para los que tienen hasta cuarenta años de edad, más sesenta soles adicionales por cada trimestre más de edad. La cotización de los socios es de sesenta soles trimestrales adelantados y veinte soles por cada mortuorio; siendo la cantidad asignada para mortuorio. S/. 35,000.00.

Los Alféreces de Fragata no pagan cuotas de ingreso.

El año	1958	fueron	pagados	tres mortuorios
,,	1959	,,	,,	cuatro ,,
,,	1960	,,	,,	dos ,,
,,	1961	,,	,,	seis ,,
,,	1962	,,	,,	dos ,,
,,	1963	,,	,,	dos ,,
,,	1964	,,	,,	siete ,,
,,	1965	,,	,,	cuatro ,,
,,	1966	,,	,,	dos ,,
,,	1967	,,	,,	cuatro ,,
,,	1968	,,	,,	dos ,,
,,	1969	,,	,,	cinco ,,

Es un deber de todo Oficial para con su familia, el pensar en proporcionarle el mismo día de mayor angustia y dolor, un auxilio **rápido, oportuno y seguro** con qué poder atender a las más premiosas necesidades del momento.

Artículo 9 del Reglamento:

Podrán ser socios adherentes: a) La esposa, y los hijos e hijas del socio siempre que sean aceptados como tales, satisfaciendo todas las condiciones que para el caso disponen estos Estatutos y Reglamento.

La Sociedad está presidida en la actualidad por el Vicealmirante Carlos Rotalde.

Dirija Ud. hoy mismo su solicitud de ingreso al Secretario Capitán de Fragata Juan E. Benites,

Calle General Orbegoso 137 - 201. — LIMA 5.

NECROLOGICAS



† **Vice-Almirante ALFONSO NAVARRO ROMERO**

En la mañana del 9 de Setiembre, ocurrió el sensible fallecimiento del Señor Ministro y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante A.P. Alfonso Navarro Romero, víctima de un infarto cardíaco.

Su sepelio originó un solidario espíritu de pesar entre todos los miembros de la Armada Peruana, por sus relievantes dotes humanas y profesionales que caracterizaron su vida, cual símbolos ejemplares de nobleza y virtud humana.

Al llegar los restos al Cementerio, se le rindió un sentido homenaje, desde el Sr. Presidente de la República, los más altos dignatarios de la Nación, miembros del Cuerpo Diplomático, y representantes del pueblo en general.

En el camposanto usaron de la palabra el nuevo Ministro de Marina Vice-Almirante A.P. Enrique Carbonel Crespo, y el Premier de la República General de División EP. Ernesto Montagne Sánchez, quienes en sentidas oraciones destacaron las virtudes del ilustre Marino desaparecido.

La "Revista de Marina", asociándose al dolor de sus deudos, expresa su sentida condolencia, rindiéndole el homenaje que su brillante y ejemplar vida lo hacen merecedor.

PETROLEOS DEL PERU Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO NACIONAL

RESEÑA HISTORICA

Un 9 de marzo de hace treinticinco años, el Presidente de la República, Mariscal Oscar R. Benavides, plasmando en un decreto la necesidad de encauzar nuestros recursos energéticos en el renglón petrolífero, creó el Dpto. de Petróleo dependiente del Cuerpo de Ingenieros de Minas, que a posteriori sería la partida de nacimiento de la Empresa Petrolera Fiscal, hoy Petróleos del Perú.

14 años después, el Presidente José Luis Bustamante y Rivero, comprende la necesidad de dar impulso a este renglón de valor estratégico y a la vez de darle autonomía a la Empresa, a fin de que pueda ejecutar contratos a nivel público y privado tanto nacional como internacionalmente, autorizándole su personería jurídica con completa autonomía.

A pesar de los esfuerzos de los gobiernos de aquella época, por levantar el prestigio y la productividad de esta empresa, no se pudo avanzar mucho.

Y es sólo en el año de 1952, con la Ley de Petróleos Nº 11780 promulgada por el gobierno de Manuel A. Odría, y 10 años después, en 1962, con el Gral. Nicolás Lindley López en la Presidencia, se expide el Decreto Supremo Nº 14473 que se refiere a la nueva Ley Orgánica de la ex-EPF, con lo cual se consigue el impulso que superó las más caras expectativas.

Esta preocupación de los gobiernos a lo largo de 35 años, llega a su climax al responsabilizar a nuestra empresa, con la exploración, abastecimiento y distribución del 70% de la producción nacional, para darle una autonomía y capacidad de trabajo como corresponde a las empresas públicas de esta naturaleza.

Esta confianza ha sido depositada en Petróleos del Perú por el actual Gobierno Revolucionario la cual se vio materializada por un Decreto-Ley que fue dado a conocer el mismo día y hora en que nuestras tropas ingresaron a Talara el 9 de Octubre de 1968.

IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO NACIONAL.

El abastecimiento normal de combustibles a los más recónditos lugares del Perú, es la clave sobre la cual tienen que basarse los elementos de progreso, ya que podemos afirmar que el adelanto de una nación marcha sobre los motores de sus máquinas.

Conscientes de esta alta y difícil responsabilidad, y con la consigna de agotar hasta el último esfuerzo, se encuentran imbuídos con este espíritu los 4,134 empleados que conforman PETROPERU en las tres regiones naturales de la nación.

Para cumplir sus objetivos, cuenta con la colaboración de entidades nacionales y extranjeras, como las empresas estadounidenses Belco Petróleo Corporation y Peruvian Gulf Oil Company, las mismas que explotan el zócalo continental en el noreste del país y distribuyen los productos de la Refinería "La Pampilla", respectivamente.

PROGRAMAS FUTUROS DE PETROPERU.

Con el apoyo del actual Gobierno y en completo acuerdo con la dinámica actual del Ministerio de Energía y Minas, es que PETROPERU está empeñada para que en un futuro no muy lejano, se logre conseguir el autoabastecimiento de hidrocarburos y sus derivados a nivel nacional.

En el campo de la refinación, podemos decir que hoy se encuentra ésta, casi exclusivamente en manos nacionales, respetando algunos derechos adquiridos por otras empresas.

Para cumplir con mayor efectividad los objetivos del abastecimiento de combustibles en todo el país, se piensa ampliar en un 50% la capacidad de producción de la Refinería "La Pampilla".

Asimismo, PETROPERU proyecta lograr un aumento del 30% de la capacidad de producción de la Refinería de Talara, mejorando la calidad de los productos mediante el sistema de craqueo catalítico fluído.

También, en el plazo próximo, se piensa construir una Refinería en Mollendo y ampliar a mayor escala la de Iquitos.

Habiendo sido designada esta Empresa por el Gobierno para ser la que realice los estudios y proceda a trabajar en la industria petroquímica básica, se ha considerado la construcción de una planta petroquímica en Piura (Talara), incluyéndose también en el tendido de un gaseoducto, desde Talara hasta Lima.

De esta manera, se puede apreciar en forma breve y suscinta la dinámica que hoy anima a Petróleos del Perú. Asimismo se han esbozado planes para establecer nuestro mercado interno sin recurrir a importaciones que graven nuestra balanza comercial.

El Gobierno Revolucionario ha reafirmado a los extranjeros amigos del Perú, que cooperan en las diversas fases de la explotación petrolera, que sus inversiones serán ampliamente garantizadas dentro del clima de confianza en el que hoy se desarrollan las actividades económicas de nuestra nación avisorándose un promisor futuro para la industria petrolera del Perú.

FIDEOS "NICOLINI"
Calidad Máxima

HARINA "SOL"
Calidad Inmejorable

HARINA "SOL"

Pan hecho con Harina "SOL" significa
Mejor alimentación, Mayor economía.
Más nutrición. Menos gasto.
NO FERMENTA. NO ES ACIDA.

FIDEOS NICOLINI

Son tan buenos como los mejores importados,
Elaborados con Harina "Sol" y con Sémola de
primera clase. Fideos en bolsas, paquetes,
cajas, de Excelente PRESENTACION

PIDAN EN TODAS PARTES

Harina "Sol" y Fideos Nicolini

INCONFUNDIBLES

Nicolini Hnos., S. A. -- Lima

Teléfono 230180

Ferretería "Emilio Miyano"

VENTAS AL POR MAYOR Y MENOR DE:

PINTURAS, TUBERIAS PLASTICAS Y GALVANIZADAS, MANGUERAS DE PLASTICO Y JEBE, PLANCHAS DE ETERNIT, DE FIERRO Y MAPRESA CONEXIONES, VALVULAS, ETC.

ARTICULOS SANITARIOS DE TODA CALIDAD
ANTENAS DE T.V. Y ARTICULOS ELECTRICOS

Saloom Nº 182
Teléfono 29-6978 **CALLAO**

GUIA DEL ANUNCIADOR

Manufacturas de Tejidos de Lana del Pacífico S.A.

Marcona Mining Company

Petróleos del Perú

Nicolini Hnos. S.A.

Ferretería "Emilio Moyano"

FINOTEX

REVISTA DE MARINA

Noviembre y Diciembre
Año 55 No. 6

1969
Vol. No. 322

Contenido

Pág.

La Construcción Naval como Industria Promotora 531

Por el Capitán de Navío A.P. Alberto Jiménez De Lucio.

"Papeles de Jellicoe" 1916 - 1935 535

(De la "Rivista Marittima" Julio-Agosto 1969.

Aspectos de la Cartografía Náutica Moderna 540

Por el Capitano de Corvetta Alfredo Civetta

Una Mirada a los Astilleros Norteamericanos 546

Por el Ingeniero Mario Cavaggioni.

Dos Cuestiones Españolas 558

(De la "Rivista Marittima", Setiembre 1969.

Informaciones Mundiales 563

Crónica Nacional 600

REVISTA DE MARINA

DIRECTOR

Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros

ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A.P. Emilio Levaggi Aste

PROMOTORES:

Capitán de Fragata A.P. Fernando Roca Alzamora
Capitán de Corbeta A.P. Guillermo Simpson Villagarcía
Capitán de Corbeta A.P. Hugo Andrade Gazzo

DIRECTORES ANTERIORES

Capitán de Navío José María Tirado, Setiembre 1916 á Abril 1917.
Capitán de Navío Ernesto Caballero y Lastres, Abril 1917 a Julio 1919.
Capitán de Fragata D. José R. Gálvez, Julio 1919 a Diciembre 1920.
Capitán de Fragata USA. Charles Gordon Davy, Enero 1921 a Diciembre 1922.
Capitán de Navío USA. Charles Gordon Davy, Enero 1923 a Agosto 1930.
Capitán de Fragata Manuel F. Jiménez. Agosto 1930 a Diciembre 1930.
Capitán de Navío Juan Althaus D., Enero 1931 a Diciembre 1931.
Capitán de Navío Carlos Rotalde, Enero 1932 a Marzo 1932.
Capitán de Fragata Alejandro P. Valdivia, Marzo 1932 a Setiembre 1932.
Capitán de Navío José R. Gálvez, Setiembre 1932 a Febrero 1934.
Capitán de Navío Alejandro G. Vinces, Marzo 1934 a Febrero 1939.
Capitán de Navío Federico Díaz Dulanto, Marzo 1939 a Noviembre 1939.
Capitán de Fragata Alejandro Graner, Diciembre 1939 a Enero 1940.
Capitán de Navío Roque A. Saldías, Enero 1940 a Febrero 1946.
Contralmirante Víctor S. Barrios, Marzo 1946 a Diciembre 1947.
Capitán de Navío Manuel R. Nieto, Enero 1948 a Octubre 1948.
Capitán de Navío USA. Gordon A. Mc Lean, Noviembre 1948 a Febrero 1949.
Capitán de Navío Jorge Arbulú G., Marzo 1949 a Agosto 1949.
Contralmirante Jorge Arbulú G., Setiembre 1949 a Abril 1954
Capitán de Navío Alfredo Sousa A., Mayo 1954 a Febrero 1955.
Capitán de Navío Miguel Chávez G., Marzo 1955 a Febrero 1956.
Capitán de Navío Alejandro Martínez C., Marzo 1956 a Junio 1956.
Contralmirante Guillermo Tirado L., Julio 1956 a Diciembre 1957.
Contralmirante Florencio Teixeira V., Enero 1958 a Enero 1961.
Vice-Almirante Miguel Chávez G., Febrero 1961 a Marzo 1963.
Contralmirante Alejandro Martínez Claure, Abril 1963 a Enero 1964.
Contralmirante Julio Giannotti Landa, Febrero 1964 a Diciembre 1965.
Contralmirante Fernando Lino Zamudio, Enero 1966 a Diciembre 1966.
Contralmirante Esteban Zimic Vidal, Enero 1967 a Diciembre 1968.

Cualquier persona del Cuerpo General de la Armada, así como los profesionales no pertenecientes a ella, tienen el derecho de expresar sus ideas en esta Revista, siempre que se relacionen con asuntos referentes a sus respectivas especialidades y que constituyan trabajo apreciable, a juicio del Estado Mayor General de Marina.

BANCO DEL PROGRESO



UN BANCO MODERNO AL SERVICIO DEL DESARROLLO DEL PAIS

51 AGENCIAS EN LA GRAN LIMA

600 CORRESPONSALES EN EL EXTERIOR

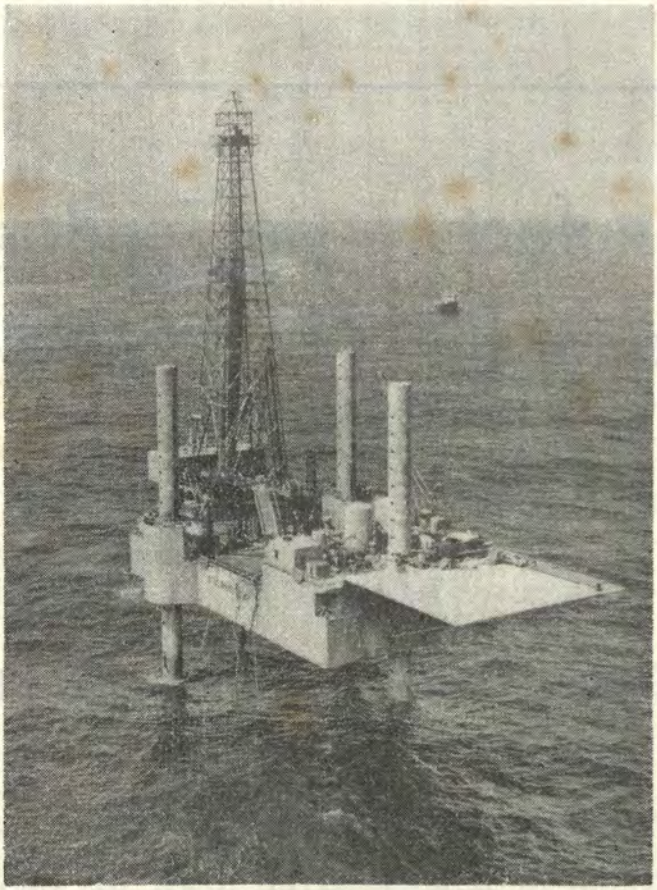


Muchas personas se refieren a Toquepala sólo para acordarse que es el Primer Contribuyente del Perú y el más tenaz aportador de divisas; otros, para considerarlo como la más importante fuente de trabajo permanente y bien remunerado para miles de peruanos; y, algunos, para decir que fue la más grande inversión en un programa minero y que hoy es un centro industrial con los más elevados niveles de vida para sus empleados y obreros.

Sin embargo, para los niños que allí viven, hay algo más importante que todo ello: ¡sus escuelas!. Y es que en Toquepala ellos hay 4 jardines de la infancia, 2 escuelas primarias y un colegio secundario, donde se imparte una instrucción sólida y de acuerdo a los programas oficiales de enseñanza. Esas escuelas están construidas siguiéndose los más exigentes cánones en materia de arquitectura e ingeniería, teniendo aulas bien ventiladas y aún sistemas de calefacción. De otro lado, están equipadas con carpetas de acero unipersonales y anatómicas y cuentan con todos los elementos didácticos para que esos niños se formen y lleguen a ser hombres utiles.

Por eso, cuando los hijos de los trabajadores pasan a los centros superiores a continuar los estudios que los convertira en profesionales, haciendo uso de las becas que les concede la Compañia, recuerdan con nostalgia sus escuelas y colegios.

SOUTHERN PERU COPPER CORPORTION



Desde el año 1961 el Perú se ha convertido en importador neto de productos petrolíferos. Este déficit se agrava de año en año ante el crecimiento del consumo nacional de productos de petróleo el que, al ritmo actual, se duplica cada 10 años.

Es evidente que ante estas perspectivas el país requiere desarrollar nuevas zonas de extracción de petróleo.

Por ello, la labor pionera de Belco Petroleum Corp. del Perú en el Zócalo Continental, que es la zona que mejores perspectivas ofrece a corto plazo, reviste particular interés nacional.

La explotación petrolífera en el mar, por las difíciles y costosas condiciones en que se realiza, constituye un verdadero desafío a la técnica. Belco ha desarrollado técnicas, planeado y construido equipos, realizando un trabajo del cual se enorgullece, que ha permitido llevar adelante un promisor plan de extracción de petróleo del Zócalo Continental contribuyendo así a la solución del déficit nacional de abastecimiento de petróleo e hidrocarburos.

BELCO

Manufactura de Tejidos de Lana del Pacífico S. A.

Casimires, Gabardinas, Lanillas, Telas para Señoras

Paños, Frazadas, Lanas para Tejer, Hilados Industriales, Etc.

JIRON CALLAO 163

TELEFONO Nº 27-6543 **LIMA**

REVISTA DE MARINA

Noviembre y Diciembre 1969
Año 55 No. 6 Vol. No. 322

La Construcción Naval como Industria Promotora

Por el Capitán de Navío A. P.
ALBERTO JIMENEZ DE LUCIO
Jefe del Servicio Industrial de la Marina

PONENCIA PRESENTADA EN LA JORNADA DE CONSTRUCCION NAVAL DEL FORUM INTERNACIONAL DE INDUSTRIAS

Lima, Noviembre de 1969

Varias de las ponencias que se presentarán en esta Jornada de Construcción Naval mostrarán diversas facetas de esta compleja industria: empleo de materiales, problemas técnicos, preparación de personal... etc. El objeto de estas líneas es presentar lo que podríamos llamar el "frente externo" de la industria, la relación de la construcción naval con sus proveedores de materiales y con los usuarios de los buques que construye. Creemos que esta visión puede ser un buen inicio de la Jornada y confirmará lo que aseveramos en el título de nuestra charla: que la construcción naval es una industria promotora.

Un buque moderno, como todos Uds. conocen muy bien, es una pequeña ciudad flotante. Requiere acero para su casco; madera, aluminio y productos plásticos para sus acabados; soldadura, pernos y remaches para las uniones; tuberías y cables eléctricos para sus circuitos; maquinaria Diesel o a vapor para su propulsión y el movimiento de su planta eléctri-

ca; bombas, compresoras, evaporadoras, refrigeradoras, condensadores y numerosos otros artefactos mecánicos; generadores y motores eléctricos con sus respectivos arrancadores y tableros; toda clase de artefactos eléctricos; aparatos electrónicos de comunicación, detección y navegación; mobiliario y equipo de oficina; jarcias y maniobra de cubierta; anclas y botes salvavidas... etc. Pero como todos Uds. también conocen muy bien, el problema aquí no es de **variedad** de equipos, sino de **volumen** de la demanda. Mientras el número de buques que se construya sea bajo, no se justificará que la industria nacional monte un tren de producción de artefactos marinos. Nos encontramos aquí ante uno de esos círculos viciosos que en opinión de algunos entendidos, constituyen el origen y causa del subdesarrollo.

Si miramos ahora hacia el lado opuesto, hacia los usuarios de los buques, nos encontramos con una situación similar: escasa demanda, que no justifica montar una gran industria de astilleros (con la posible excepción de las bolicheras en las épocas de auge). A pesar de que nuestra Marina Mercante sólo transporta un porcentaje insignificante de nuestro comercio exterior, no hay una demanda apreciable de buques: otro de los círculos viciosos del subdesarrollo. Podemos, inclusive, ir un paso más allá y decir que con frecuencia nuestros importadores y exportadores prefieren usar buques extranjeros para el transporte de su carga, ya sea por la mayor frecuencia del servicio, el cuidado de la carga, las condiciones de pago o alguna otra razón igualmente valedera desde su punto de vista.

¿Qué podemos hacer ante esta deprimente situación?. Hasta hace poco, se pensaba que casi nada. Nuestra condición de país subdesarrollado nos condenaba a ser meros productores de materias primas, que tenían que exportarse en buques extranjeros para ser procesadas en fábricas extranjeras y luego, quizás, volver a ser traídas en buques extranjeros para ser vendidas a altos precios, como productos acabados. Pero nuevos vientos soplan hoy en día en estas latitudes. De repente, nos estamos dando cuenta de que **sí** podemos hacer muchas cosas que creíamos que no podíamos. Que lo único que se necesita es la **decisión** de hacerlo, y es ese poder de decisión precisamente lo que estamos recuperando con la nueva técnica que el país está impartiendo a su política de desarrollo.

Naturalmente, el mero hecho de tomar una decisión no hace desaparecer todos los problemas que montar una nueva industria conlleva. Hay problemas de equipamiento, de preparación de personal, y quizás lo más crítico de todo, problemas de financiamiento. La falta de una poderosa banca nacional es posiblemente el principal freno a nuestro poder

de decisión. Pero todos estos problemas los han tenido otros países y los han logrado conquistar. Lo importante es que haya una decisión **nacional** e **integral**. Por nacional quiero decir que debe ser tomada a los más altos niveles del Gobierno, y debe abarcar tanto el sector público como el sector privado. Por integral quiero decir que debe abarcar el complejo proveedores-astilleros-armadores, y no solamente una parte. Basta ya de que los interesados en que nuestra industria naval no surja nos jueguen los unos contra los otros, y asusten a los particulares con las empresas estatales, a los embarcadores con la ineficiencia de nuestros armadores, a nuestros armadores con el alto costo de los buques construídos en el pais... etc. Todos estos problemas tiene solución si hay **voluntad** de solucionarlos. Prácticamente todos los países del mundo apoyan a su industria naval porque saben los enormes beneficios directos e indirectos que ella reporta: ocupación bien remunerada, desarrollo de industrias subsidiarias, beneficio de la balanza de pagos por "exportaciones invisibles"... etc.

Más ésta no es la única carta que podemos jugar en nuestro desarrollo naval: tenemos también las posibilidades que nos abre la reciente suscripción del Pacto Andino. Los cinco países que han firmado el Pacto tienen problemas navales similares a los nuestros: bajo porcentaje de carga transportada en buques propios, necesidades de renovación de la flota... etc. Aunque no he querido recargar esta breve charla con muchas cifras, incluyo al final algunas estadísticas que muestran la situación. Si los cinco países del Pacto se deciden a transportar el 50% de su comercio exterior en buques de la Sub-Región, un rápido cálculo demostrará la enorme expansión que requieren nuestras flotas mercantes; y si también se deciden a construir esos buques en astilleros de la Sub-Región, no hay razón para que nuestros astilleros no alcancen el punto del "despegue" y se conviertan en uno de los mejores clientes de nuestras industrias siderúrgica y metal-mecánica, con un volumen suficiente para hacer todo este complejo de industrias uno de los pilares del desarrollo industrial que constituye nuestro más caro anhelo. La enorme variedad de materiales y equipos que un buque requiere será la mejor garantía de que en cada buque estén representadas las industrias de todos los países de la Sub-Región.

Termino, pues, esta breve alocución en una nota de fe y optimismo. La decisión de transportar nuestros productos en buques propios, construídos por nosotros mismos y usando materiales y equipos nacionales, es factible y realizable; y sus consecuencias serán un fuerte impulso a ese desarrollo nacional que todos los aquí presentes estamos reunidos para propiciar.

CUADRO "I"

COMERCIO EXTERIOR (1968)

PAIS	Importaciones		Exportaciones		Total	
	Millones Tons.	Millones US $ CIF	Millones Tons.	Millones US $ FOB	Millones Tons.	Millones US $
PERU	2.86	630.0	13.66	866.0	16.52	1,496.0
CHILE	2.94	560.0	13.72	870.0	16.26	1,430.0
COLOMBIA	2.67	589.0	8.10	513.0	13.69	1,102.0
ECUADOR	0.80	176.0	2.18	190.0	2.98	366.0
BOLIVIA	0.68	149.7	1.78	155.0	2.46	304.7

CUADRO "II"

BUQUES Y FLETES

PAIS	Buques en TPB (TDW) al 1.1.69			Fletes y Seguros 1969 Millones de US $)		
	Existentes	En const.	Total	Import.	Export	Total
PERU	264,875	153,865	418,740	44.0	209.0	253.0
CHILE	350,574	93,000	443,547	39.0	210.0	249.0
COLOMBIA	319,518	23,500	343,018	48.0	168.2	219.0
ECUADOR	Incluído con Colombia			12.2	33.3	45.5
BOLIVIA	——	——	——	10.4	27.2	37.6

"Papeles de Jellicoe" 1916 - 1935

Navy Records Society

De la "Rivista Marittima" Julio - Agosto 1969

Casi a los seis meses de que el Almirante Jellicoe había quedado al comando de la Grand Fleet, después de la batalla de Jutlandia, hizo algunos retoques en las normas tácticas y se acordó sobre todo que se efectuase modificaciones en el material —por la influencia de la artillería y para una mayor protección de las partes vitales de los buques— de manera que hubiera probabilidades de obtener un éxito definitivo, si se verificase un nuevo encuentro con la Flota alemana de Alta Mar.

Cuando después de 1916 le fue asignado el cargo de Primer Lord del Mar, Jellicoe continuó reorganizando las oficinas del Almirantazgo correspondientes a los servicios del Estado Mayor y disponiendo que la Marina estuviese en condiciones de responder a las necesidades de la guerra; y puesto que ya entonces el enemigo actuaba casi exclusivamente bajo la forma de ataques submarinos, afrontó la cuestión de la formación de convoyes.

Precisamente con ocasión de la adopción y alistamiento de tal medida contra la crisis del tonelaje que desde Febrero hasta el Otoño (Setiembre) de 1917 se presentó amenazante, como una decisión de la suerte misma del conflicto, se había presentado ya en Abril de ese año un rozamiento entre el Primer Lord del Mar y el Primer Ministro Lloyd George, que había parecido ejercer sobre Jellicoe una presión directa a fin de que el procedimiento fuese efectuado rápidamente.

No es en realidad que el Almirante hubiese interpuesto impedimentos, sino que, consciente de las dificultades en especial por la escasa disponibilidad de destróyeres de escolta que se oponía a la instauración de los convoyes, el estaba persuadido también de la peligrosidad de la situación y no estaba tal vez más que otros, inducido a las más negras previsiones: por eso independientemente de toda atracción, había preparado, organizado y comenzado a probar el nuevo método de navegación de los buques mercantes, en espera de que ellos fuesen los medios para generalizarlo, (y desde mediados de Junio impartió la orden para la plena formación de los convoyes, aunque en la práctica ésta fue alcanzada sólo por grados a medida que disminuía la deficiencia de naves para destinar a las escoltas).

Pero algunos aspectos negativos del carácter del Almirante Jellicoe, como meticulosidad, tendencia a la concentración, excesivo pesimismo —aguzados en él por el cansancio físico y psíquico derivados de la enorme responsabilidad del período pasado y presente— además del hecho de que él se mostraba constantemente adverso a admitir variantes en sus conceptos operativos o al reordenamiento que había dado a los servicios del Estado Mayor, le enajenaron aun más el ánimo del Primer Ministro y de algunos altos personajes militares y políticos, tanto que a fines de Diciembre de 1917, él fue repentinamente destituido del cargo de Primer Lord del Mar; en verdad no sin que tal decisión y el modo empleado en ejecutarla, provocasen una firme toma de posiciones de los Lores puestos al frente de las diversas ramas del Almirantazgo y la amenaza de su dimisión colectiva. (véase el artículo de S. W. Roskill: "La destitución del Almirante Jellicoe" publicado en el número de Diciembre de 1968 en la "Rivista Marittima").

Jellicoe soportó con dignidad el golpe recibido, y después de un período "sin empleo" durante el cual escribió dos libros, sin polémicas, sobre asuntos vividos de la guerra, manifestó nuevas energías y capacidad en encargos coronados por el éxito, con la Misión Imperial de 1919 para elaborar un programa de cooperación de las Marinas de los Dominios para la defensa del Commonwealth, y el cargo de Gobernador que tuvo por más de cuatro años en Nueva Zelanda. De regreso a la Patria obtuvo por este servicio prestado a su país el título de Conde; fue todavía para él una causa de contrariedad y de ulterior desgaste físico y moral la necesidad de continuar combatiendo, como ya lo había hecho por medio de correspondencias desde Nueva Zelanda. (Todavía también ahora se abstuvo de hacerlo de un modo público) ciertos desarrollos de la llamada "controversia de Jutlandia" la antigua disputa, que todavía no había terminado en 1916, sobre el comportamiento de algunas secciones inglesas durante la batalla.

Tuvo también que escribir otro libro para contrabalancear, si bien de un modo indirecto, el contenido de las "Memorias de Guerra" de Lloyd George, aparecidas en ese tiempo, en la parte en que este último se atribuía prioridad en la iniciativa para la institución de los convoyes.

Y aparte de estas fatigas y siempre sin economías de sí mismo, Jellicoe cumplió deberes y tareas como las de representación y de relaciones con los antiguos compañeros de penas y fatigas.

En Noviembre de 1935, después de los solemnes funerales de Jellicoe y los reconocimientos entre los cuales, para "el ilustre Almirante y caballeresco adversario" (del ex-emperador Guillermo II); fue sepultado

en la Catedral de San Pablo. El Almirante Beatty, su compañero y segundo en Jutlandia, con el cual después de entonces las relaciones no se mantuvieron siempre muy cordiales, fue entre otros a llevar las cintas del ataúd.

El segundo volumen del libro "Jellicoe Papers" impreso en 1968 trata con amplia documentación y un Apéndice, de todo lo que hemos dicho más arriba.

Muchas de las materias desarrolladas en el libro han sido argumento de precedentes publicaciones; los "Harper Papers" contenidos en el Apéndice, o sea que a los escritos del Almirante J. E. T. Harper relativos a la controversia de Jutlandia se les ha dado ahora por primera vez a conocer públicamente, por un acuerdo entre la Royal United Service Institution que los había recibido, consigna de la viuda del Almirante y la Navy Records Society la Asociación que tiene a su cargo la impresión de los trabajos raros, de interés naval o no publicados todavía.

Estos escritos del Almirante Harper están publicados en su texto íntegro, junto con una declaración sobre su veracidad, que él dejó en Setiembre de 1935 en manos de un notario.

A principios de 1919 el Almirantazgo en la persona de su Primer Lord del Mar había encargado al entonces Capitán de Navío Harper, de extender junto con algunos coadjutores la relación oficial del desarrollo de la batalla de Jutlandia: se trataba así de terminar la discusión sobre el argumento que ya amenazaba dividir en dos partidos la Royal Navy. Harper había sido escogido para esta tarea también porque, no habiendo participado en la batalla, su nombre era una garantía de mayor ecuanimidad en la actuación de tal trabajo que no debía contener comentarios o críticas y para el cual sólo los informes oficiales debían servir de base, con exclusión de cualquier otro testimonio. En el mes de Octubre siguiente el trabajo —(que ya en aquel tiempo era conocido como el "Harper Record")— estaba terminado, y su próxima publicación estaba ya anunciada en el Parlamento y en la Prensa, cuando, estando con permiso y próximo a cambiar de colocación el Primer Lord del Mar, que, suscribiendo el documento le había dado el crisma de aprobación del Almirantazgo, se decidió esperar la firma de su sucesor que era el Almirante Beatty, cuya llegada era inminente y que se instaló en efecto en su nuevo puesto el 1º de Noviembre. Casi al mismo tiempo fueron asignados a importantes Cargos del Almirantazgo también su ex-jefe de Estado Mayor Almirante Brock y su ex-comandante de bandera en el "Lion" Capitán de Navío Chatfield Beatty quien esperaba entonces dar carácter oficial al "Harper Record": lo examinó junto con la carta y los diagramas y no lo

aprobó en algunos puntos que no coincidían con sus recuerdos o que, según él ponían su flota de cruceros de batalla en una situación demasiado desfavorable. Brock y Chatfield fueron poco más o menos de la misma opinión y, como resultado, Beatty le devolvió a Harper el borrador con una serie de borraduras, modificaciones y agregados rogándole a Harper que las aceptara. Habiendo Harper rehusado aceptar una parte de ellas, nació dentro del Almirantazgo una larga discusión en la cual la voluntad de Beatty terminó por prevalecer, por lo menos en el sentido de que la publicación del "Harper Record" fuese aplazada por un tiempo indeterminado. Tan solo en 1927 cuando Harper tuvo que dejar el servicio activo y con la facultad de usar entonces la pluma, anunció la próxima publicación de su libro: "La verdad sobre Jutlandia", el Almirante presionado también por los contínuos requerimientos del Parlamento y de la opinión pública, se apresuró a publicar la relación compilada del Harper en 1919, no en la forma original sino modificada en parte, haciendo saber que de todos modos ella no tenía valor oficial. En aquel tiempo, es decir, después de ocho años de que había asumido el cargo Beatty era todavía Primer Lord del Mar. Ahora en los "Papeles de Harper" se culpa a Beatty de no haber en aquel período, puesto fin —como fácilmente hubiera podido hacerlo dada la posición en que se encontraba, —a la campaña de denigración contra Lord Jellicoe y contra la misma Royal Navy cuya conducta en la batalla había sido puesta en tela de juicio, y haberse preocupado en cambio de exaltar su propio espíritu agresivo, escondiendo el mismo lo que debía haber sido considerado como sus errores.

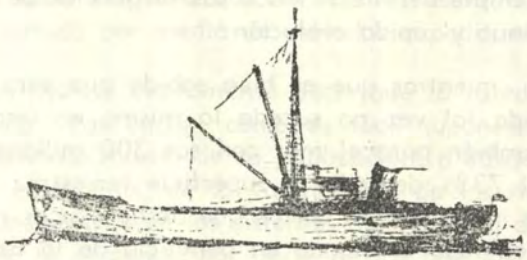
Ya antes de que Harper publicase su libro: "La verdad sobre Jutlandia" otro Almirante inglés, Bacon en su libro: "El escándalo de Jutlandia" había intentado demostrar de la manera más vivaz, como Beatty Comandante de la "Fleet in being" había faltado a su deber principal, como era el de suministrar a su Jefe noticias precisas sobre la posición del grueso del enemigo: Pero ninguno de estos 2 libros pudo señalar de una manera particular los medios que fueron empleados para hacer aparecer las cosas bajo un aspecto diferente.

En los "Harper Papers" aparecen en cambio minuciosamente descritas las maniobras, las personas, las vías ilícitas a las cuales, según su autor, recurrió Beatty en los años en que permaneció en el Almirantazgo; según lo que Harper declara, él no se opacó en alterar el mismo, como podría comprobarse en un examen calificativo, la fecha de un documento. Indudablemente Harper sostiene su tesis, si bien con un lenguaje apaciguado, con sustancial violencia y aspereza: pero esto no puede sorprendernos si se tiene en cuenta que, según él lo afirma, oía su nombre envuelto, tanto en el retardo considerado inexplicable por todos en la pu-

blicación de la relación de la batalla, como en las alteraciones con las cuales la hacía aparecer publicada al fin con su consentimiento.

Además, según lo deja entender, él se sentía impulsado por un sentimiento de justicia hacia el Almirante Jellicoe, decisivamente contrario por su cuenta, a intervenir en la cuestión si no en vía oficial, y persuadido de que con el tiempo la verdad se habría abierto camino.

En la ardiente polémica más que cincuentenaria, abierta todavía, y en las controversias conexas, con la que hemos expuesto, se podrá aportar elementos clarificadores en 1970 cuando, como está previsto, aparezca el libro sobre los Papeles de Beatty, y todavía no es seguro que aun entonces esa sea la última palabra.



Aspectos de la Cartografía Náutica Moderna

Por el Capitano de Corvetta
ALFREDO CIVETTA
(De la "Rivista Marittima", Setiembre 1969)

Relación presentada a la IV Convención Italiana de Cartografía habida en Génova el 19 de Abril de 1969.

El mundo actual expone siempre con mayor insistencia, la necesidad de disponer de documentos que suministren de la manera más completa y exhaustiva, la representación de la superficie sobre la cual se desarrolla la acción del hombre.

Basta mirar alrededor para observar que hay por todas partes un florecimiento de cartas nuevas, también de tipos nuevos de cartas, aptas para satisfacer siempre del mejor modo las exigencias de un progreso que está en una continua y rápida evolución.

Ahora bien, mientras que es bien sabido que esto sucede para la superficie emergida tal vez no suceda lo mismo en una medida ciertamente inferior también para el mar con sus 300 millones de Km2. que ocupan cerca del 73% de toda la superficie terrestre. Lo prueban con tanta eficacia las innumerables cartas que desde épocas muy remotas han sido construídas en todo el mundo en beneficio de la navegación marítima y de la explotación de los mares.

Las cartas náuticas encuentran su razón de ser, no solamente en la necesidad de suministrar a los que las utilizan, los elementos relativos a la conformación determinadas superficies del globo, sino también en la necesidad de disponer de un instrumento de trabajo apto para permitir la planificación de una travesía, el trazado de un rumbo, el conocimiento constante de la posición con relación a los objetos vecinos, el reconocimiento de los peligros y la manera más conveniente para evitarlos.

Tal vez en esto está la diferencia entre las cartas terrestres y las cartas náuticas: las primeras son documentos de pura y simple consulta: las segundas son una recolección de datos de uso práctico y cotidiano que periódicamente hay que ponerlos al día.

Desde las cartas —portulanos— las más antiguas pero exactas en su diseño y tan abundantes en sus datos que sería difícil recoger, hasta las cartas de navegación de la época de los descubrimientos geográficos y por consiguiente hasta las modernas cartas náuticas, ha habido una sucesión continua de modificaciones que además de precisar poco a poco la representación, las han adaptado a las necesidades de la navegación y más recientemente a las de la oceanografía y a las otras ciencias marítimas.

De los primeros diseños coleccionados en forma artesanal y basados en bosquejos de dudosa veracidad, se ha pasado hoy a documentos muy valiosos, síntesis de estudios y de experiencias que tienen por objeto el estudio del mar y que reflejan además el esfuerzo de muchísimas naciones.

En efecto, en ellos ha contribuído la exploración de los océanos y los nuevos métodos de levantamiento y procedimientos más recientes de recopilación y reproducción de las cartas, la existencia de organismos internacionales destinados a fijar normas y procedimientos de estandarización. Precisamente, es gracias a la colaboración internacional en los campos hidrográfico y oceanográfico que se puede afirmar hoy que no hay tramo de costa o zona marítima que no esté representada en las cartas o por lo menos levantada por medio de métodos expeditivos.

Pero esto no quiere ciertamente decir que la tarea de la cartografía haya terminado. Las cartas, como es fácil suponerlo, ya quedan atrasadas en el momento mismo de su publicación, a causa de la variación de los elementos costaneros; de la valorización de los nuevos datos más recientes y por consiguiente de los sistemas más exactos de levantamiento; por el aumento de la demanda por parte de los que las utilizan que son siempre más numerosos y siempre más exigentes, tanto respecto de la precisión como al tipo de carta deseado.

Varios factores caraterizan esta variedad de demandas.

Bastaría señalar el calado de los barcos que en el transcurso de los últimos años ha aumentado de una manera considerable, para las veinte mayores unidades del mundo el calado ha aumentado de 6 a 8 metros, pero también ha aumentado la velocidad de los flotantes, como la preparación más o menos sofisticada de que están dotados hoy los buques para la determinación de su posición en la mar, preparaciones que requieren cada una un diverso tipo de representación cartográfica ¿y qué decir de las embarcaciones de deporte grandes o pequeñas que en número cada vez más considerable surcan nuestros mares?.

Para ellas también es necesaria una cartografía adecuada que particularmente tenga en cuenta los pequeños puertos, los fondeaderos y las aguas costaneras.

Además, es en la pesca donde se encuentran los problemas conexos con el desarrollo de la oceanografía que requiere una serie de cartas especiales que representen de una manera más conveniente las diversas características del mar.

En el campo militar hay finalmente otros tipos de cartas sugeridas por las necesidades de la defensa, que tienen naturalmente un empleo diferente del de las cartas ordinarias: son, para citar algunas, las cartas de combate, las cartas de contramedidas de minas, para la lucha antisubmarina, para los desembarcos anfibios, etc.

Como lo vemos, se trata de una producción importante, resultado también del nuevo carácter asumido por las cartas que llamaremos "marinas" para distinguirlas de las cartas náuticas tradicionales, cuyo total general gira hoy aproximadamente alrededor de 40.000 cartas diversas producidas por cerca de ochenta naciones grandes o pequeñas, sin contar en dicho número los centenares de documentos de empleo más limitado y que no encuentran cabida en ningún catálogo oficial.

¿Pero quienes son los productores de un número tan ingente de cartas marinas?

Hasta hace algunos años la ejecución de planos en la mar y la sucesiva apreciación de los datos indicados, ha resultado exclusivamente ser obra de organismos estatales —los servicios hidrográficos— que son los únicos que están en condición de dirigir todo el ciclo de elaboración de los elementos, de las operaciones de impresión y distribución de las cartas. Los servicios estatales por su intrínseca función, que es ajena a intereses económicos, son en efecto los únicos que pueden efectuar los levantamientos y planos exactos de toda la zona de responsabilidad y además hacer la constante actualización de la cartografía por medio de la sistemática y capilar recolección de las noticias de las variaciones y de su difusión a los buques mediante folletos semanales de corrección.

Pero en los últimos años, a consecuencia, sobre todo de la gran expansión de la náutica del deporte, hemos asistido a la sugerencia de diversas iniciativas, especialmente por parte de las asociaciones deportivas o particulares que han tratado de la compilación de cartas, generalmente a gran escala de un formato de "bolsillo", de uso preciso en las embarcaciones menores.

De todos modos, se trata de una cartografía de modesta calidad, en la cual su gran generalización lleva a veces a eliminar detalles importantes a cambio de otras indicaciones de interés para el deportista y en la cual con grandes trazos de colores se quiere llamar la atención sobre los peligros de la navegación o sobre algunas características de la costa: en suma cartas de un empleo limitado y que, naturalmente no están puestas al día puesto que los editores no asumen ninguna responsabilidad por los inconvenientes que pudieran derivarse de su empleo.

Por otra parte esto es comprensible si consideramos la dificultad que comporta la actualización, especialmente si el productor dispone de una cartografía muy extensa o como sucede para los servicios cartográficos de los más importantes países marítimos, de una cartografía mundial. Las modificaciones producidas por el hombre y por la naturaleza son en efecto, tales y tantos que la seguridad de la navegación podría estar garantizada tan solo mediante las continuas y periódicas operaciones de actualización de los documentos náuticos.

En este punto, es evidente que la información de las costas extranjeras no puede provenir sino de los mismos países a que se refieren las noticias, y por lo tanto es necesario que se establezca entre las naciones acuerdos con el propósito de permitir tal intercambio continuo de datos. Esto es lo que sucede hoy con mayor frecuencia y con mayores facilidades que en el pasado, gracias a la valiosa obra de coordinación del Bureau Hydrographique International, un organismo creado en 1921 para uniformar los procedimientos y simbolismos y para establecer lazos cada vez más estrechos entre los diversos Servicios Hidrográficos.

Con un espíritu de franca y tenaz colaboración, los países representados en el Bureau Hydrographique International se cambian recíprocamente cartas y documentos náuticos: permiten la reproducción de datos publicados, y en algunos casos hay acuerdos directos para la reproducción en facsímil de las respectivas cartas.

Para las informaciones técnicas hay un intercambio análogo, por medio de relaciones, artículos, conferencias y también mediante visitas personales, entendiendo por esto no solamente el personal directivo sino también el personal ejecutivo.

Los cambios de ideas que se derivan revelan los progresos obtenidos en el campo de la automatización, en la recopilación de datos en los métodos de levantamiento, en el empleo de nuevos sistemas para la determinación de la posición en la mar, en el desarrollo de nuevos productos y en las modificaciones adoptadas a las cartas existentes para satisfacer las nuevas necesidades de la navegación.

En consecuencia, en todos los antedichos servicios ha aumentado el convencimiento de la necesidad de tal colaboración, y se ha alcanzado nuevos progresos en la uniformidad de la cartografía marítima.

Un ejemplo significativo de la adopción por parte del servicio hidrográfico inglés, es la adopción del sistema métrico para las representaciones de los fondeaderos en las cartas, procedimiento que trata de obviar, una laguna muy sentida en la navegación costanera de los mismos elementos cosa que podría ser orígen de graves consecuencias.

Pero hay algo más. Concientes de la necesidad de una cooperación internacional cada vez más intensa, los delegados de la última Conferencia Hidrográfica de Mónaco decidieron nombrar una Comisión encargada de estudiar la posibilidad de poder hacer una recolección internacional de cartas náuticas. Esto es, que se trata de editar una serie de cartas que deberán ser adoptadas bajo la base internacional y para las cuales deberían estar definidos sus elementos constitutivos de manera que pudiesen ser empleadas por todos los navegantes del Mundo.

En su fase inicial, dichas cartas deberían ser de pequeña escala, pero en caso de que, como se espera, los experimentos diesen buenos resultados, deberían extenderse a las cartas de escalas mayores.

La producción de una recolección internacional de cartas prevé naturalmente, por parte de las naciones interesadas, la aceptación de un simbolismo, la responsabilidad de producción de cartas para determinadas áreas con criterio de prioridad, la autorización para su reproducción en facsímil, y el intercambio oportuno de material de reproducción con las otras naciones empeñadas en el mismo programa.

Es natural que una vez realizada esta recolección eliminará la necesidad de acuerdos bilaterales entre los diversos Servicios Hidrográficos y permitirá a cada nación marítima poseer una colección mundial de cartas con limitado dispendio de medios y sobre todo, una uniformidad absoluta con las cartas de los estados extranjeros.

Para concluir diremos que la cartografía marítima tiene una importancia y una complejidad jamás alcanzada hasta hoy.

La carta náutica de la fundación original e insustituible documento indispensable para la navegación, muestra hoy la tendencia a constituir siempre la base de las cartas elaboradas que describen en sus detalles algunas características específicas del ambiente marino.

A pesar del gran número de cartas producidas, falta mucho todavía para que la cartografía marítima pueda satisfacer las necesidades (o exigencias) del mundo moderno.

Hoy se puede decir que ya se conoce con mayor exactitud la superficie lunar que la del fondo de nuestros océanos, los cuales, por lo demás, constituirán en los próximos años la fuente principal de la alimentación y de la energía del género humano.

Para que siempre sean más seguras y más conocidas las vías del trópico mundial y para que se pueda llegar a una mejor definición de las características físico-químicas del mar, desde su superficie hasta el fondo y al sub-fondo, se debe por consiguiente desear que a los actuales y ya conspícuos resultados obtenidos en la cartografía marina, se agreguen otros más, y que los organismos competentes, ya sean nacionales o internacionales tengan un interés más profundo.



Una Mirada a los Astilleros Norteamericanos

NUEVOS SISTEMAS DE APROVISIONAMIENTO Y DE CONSTRUCCION DE LA U. S. NAVY

(De la "Rivista Marittima" de Octubre 1969)
Por el Ingeniero MARIO CAVAGGIONI

Los Estados Unidos son el país del mundo, que como es sabido, presentan el mayor volumen de importaciones y de exportaciones cuya mayor parte, como es evidente, se efectúa por el mar.

A pesar de eso, su flota mercante siendo todavía la primera en el mundo, presentó una continua declinación en el veintenio que siguió a la Segunda Guerra Mundial.

Por otra parte la industria de la construcción naval, ha podido reemplazar los antiguos buques con nuevas construcciones que le hacen la competencia a las construídas en otros países.

Es sabido que tanto los buques de guerra como los mercantes construídos en los Estados Unidos cuestan por lo menos, el doble de los construídos en el exterior y la diferencia ha ido aumentando, aunque los salarios han aumentado más rápidamente en la mayor parte de los países extranjeros que en los Estados Unidos.

Esto ha parecido siempre muy raro si se tiene en consideración que durante la Segunda Guerra Mundial los astilleros norteamericanos han producido el enorme número de 5777 buques a un costo más bajo que en cualquier otro país del mundo.

Los motivos son complejos y de naturaleza diversa:

Fundamentalmente por una parte esos motivos son del carácter organizativo de la producción industrial de los buques y por otra parte del carácter político en relación a las diversas políticas hiperprotectoras adoptadas por el Gobierno.

La técnica de producción del tiempo de guerra que había permitido construir los buques "Liberty" y "Victory" con una eficiencia cada vez

mayor, cayó en desuso en los Estados Unidos después de 1945, mientras que en los astilleros extranjeros fue adoptada y aún mejorada.

La diferencia principal, por lo menos hasta hace algunos años, entre un típico astillero norteamericano y uno de los más modernos astilleros suecos o japoneses corresponde a la que existe entre la industria de construcción y la de producción.

En el astillero típico de construcción el operario, por lo general altamente calificado, actúa como un carpintero de la construcción edilicia, se mueve entre la nave tomando medidas, ordenando, buscando materiales, cortándolos a la medida y poniéndolos juntos en su sitio.

Hasta que el casco no está terminado y lanzado, los tubistas, electricistas y mecánicos no empiezan su trabajo.

Del 30 al 50 por ciento del tiempo se emplea a menudo en movimientos improductivos de un lugar a otro, para iniciar o para ultimar una operación de ensamblaje.

Prácticamente no se logra construir jamás dos buques exactamente iguales. Un astillero de producción en cambio, trata de acercarse lo más posible al procedimiento de línea de montaje de la industria automovilística en el cual todos los componentes están preparados con anterioridad, los materiales son llevados al operario automáticamente y los tubos, cables y revestimientos están instalados en un lugar de la construcción donde la accesibilidad de trabajo es máxima.

La mayor parte de los astilleros navales de producción del mundo han adoptado también la técnica de construir los cascos en varios subensamblajes completo cada uno con sus cables y tubos que al final las grúas los juntan para la soldadura final.

La producción de cualquier cosa tan grande y compleja como una nave por medio de un procedimiento de línea de montaje requiere un notable esfuerzo de planificación, un detallado trabajo de proyectos y una gran inversión en aparatos para el manejo de los materiales.

Este tipo de operaciones y la consiguiente inversión de capitales requiere también una producción en "serie", es decir la construcción de un gran número de buques virtualmente idénticos en el mismo sitio.

Pero como lo hemos indicado anteriormente, los motivos de la ineficiencia revelada en los años más recientes, son debido principalmente a las diversas políticas seguidas por el Gobierno Norteamericano en el procedimiento empleado en la adquisición de los buques.

Práctica del Abastecimiento.—

Veamos un poco más de cerca aun cuando muy brevemente, cual es, o al menos cual ha sido hasta hace poco, la situación norteamericana en el campo de las construcciones navales y que influencia ha tenido la política hiperprotectora en la Marina Mercante y el antiguo procedimiento seguido por la Marina para la construcción de los buques de la flota.

Los constructores navales norteamericanos se consideran fundamentalmente unos emprendedores: un estudio de Arquitectos navales elabora los diseños de construcción de un buque y así lo construyen.

Esta mentalidad de emprender, se ha desarrollado por cuanto los subsidios gubernativos a las construcciones navales van a quien adquiere la nave y no a quien la construye. Con el Gobierno que paga cerca del 55% de las construcciones navales, los operadores de bandera norteamericana tienen un escaso incentivo en comprar cualquier otro tipo que no sean los costosos buques construidos sobre medida.

En otros países ha habido un mayor estímulo por los llamados proyectos hechos en casa. Los astilleros navales han infundido su experiencia en proyectar tipos de buques especializados para satisfacer servicios especiales.

Para responder a las demandas de los armadores estos proyectos constituyen la base de las discusiones y se puede decir que el constructor tiene la voz en el capítulo de establecer las características de la nave perdida por el armador, y las modificaciones respecto al proyecto base son tomadas en consideración tan solo en la medida en que no atañan la economía de la producción en serie.

En cambio, en los Estados Unidos hasta hace poco era el armador y no el constructor el que especificaba también en detalle las características de la nave requerida, los términos y las condiciones según las cuales debía ser construida, teniendo, se tenía muy poco en cuenta las consideraciones del costo y sobre todo las implicaciones benéficas de una construcción de carácter repetitivo.

Esta condición en la cual era el consumidor y no el productor quien debía establecer las características, tuvo una influencia inhibitoria en la comparación de los esfuerzos de la mayor parte de los astilleros norteamericanos en modernizar sus propias instalaciones y equipos y en aumentar la productibilidad.

La mayor parte de los operadores ha tratado de minimizar los costos fijos retardando el trabajo y licenciando gente cuando el trabajo disminuía.

Es sintomático que en 1964 por ejemplo, que mientras las industrias manufactureras de los Estados Unidos había gastado veinte dólares en nuevas inversiones capitales por cada cien dólares de salarios, la industria de la construcción naval no gastó sino 5 dólares.

Pero como el principal adquiridor de buques es la Marina militar, la práctica de aprovisionamiento de este adquiridor influencia drásticamente sobre la estructura de la industria de la construcción naval norteamericana.

En los Estados Unidos la construcción de buques de guerra está autorizada y financiada anualmente por el Congreso sobre la base de los programas propuestos por el Departamento de la Defensa.

Desde hace tiempo es de práctica someter los programas que incluyen una gran variedad de tipos de buques con un número preestablecido de unidades para cada tipo; además la prioridad de año en año se establece en relación a las prioridades nacionales.

Además la política de la Marina ha sido la de distribuir también las órdenes de buques de una misma clase y del mismo programa anual entre más de un constructor después de la licitación entre los astilleros calificados e interesados.

La justificación oficial ha sido siempre que estos astilleros representan una exigencia (o necesidad vital en caso de movilización), que hay que mantener viva de una manera absoluta. Según algunos la verdadera razón sería que en realidad la Navy ha sufrido siempre la presión política de los representantes de la industria de la construcción naval en el seno del Congreso de los Estados Unidos.

En todo caso, la aplicación de este procedimiento impide evidentemente la realización de economías en la comparación del volumen de producción ya sea de parte de los constructores o bien de los sub-distribuidores y llegó a modelar, según las necesidades, el tipo de producción de los astilleros y a producir buques desiguales.

Con la única perspectiva de un programa anual, con la capacidad productiva siempre en exceso sobre la producción, los precios tuvieron la tendencia de fijarse sobre el nivel del provecho mínimo, con la consecuencia de que, dada la incertidumbre, las inversiones estuvieron siempre retenidas a un mínimo.

Además, tradicionalmente la Marina había proyectado siempre buques que la industria de la construcción naval habría debido construir para ella, concentrando sus esfuerzos en el máximo de rendimiento de cada uno de los tipos de buques y sobre la factibilidad de construirlos, desinteresándose de la economía de la construcción.

Como consecuencia parcial, la atención ingenierística estuvo siempre más localizada sobre la tecnología de la construcción que sobre la economía del proceso de producción.

En los últimos años la Navy, reconociendo que sus procedimientos de abastecimiento harían tanto la naturaleza de los astilleros, como el costo directo de los buques por ella construidos, pensó en adoptar una técnica que pudiese estimular los planes de inversiones, ofrecer la oportunidad de hacer las economías en la construcción en serie de buques de la misma clase y promover una participación de la industria en el conjunto de proyectos del ciclo.

Tres de estas técnicas:

—Aprovisionamiento multianual (MYP Multi-year procurement);

—Definición del Contrato (CD-Contract Definition);

—Aprovisionamiento en globo (TPP-Total Package Procurement).

Juntas o separadamente suministraron nuevas tentativas para resolver los diversos aspectos de las relaciones entre el comprador y el proveedor.

Aprovisionamiento multianual (MYP).—

La técnica con que el Gobierno norteamericano trata de evitar el fraccionamiento de las órdenes es el MYP. Este es el método de incluir en un solo contrato el número total de buques idénticos programados en uno o más años sucesivos. Con este método, en los pedidos del primer año deben estar incluidos, además de los fondos necesarios, también las reservas para las "penalidades" (multas comerciales) en que incurriría por la cancelación del contrato en caso en que en los años siguientes no estuviesen disponibles los fondos incrementales. Es evidente que el procedimiento MYP es aplicable sólo si los peligros de cancelación son pocos.

Según esta técnica, los dos primeros contratos mayores han sido el programado para los años 1966 y 1967 para 20 destróyeres de escolta (DE) asignado a los Astilleros de Avondale Shipyards Inc. de Nueva Orleans, y el de los años también de 1966-1967 por 17 buques de desembar-

co de carros armados (LST) asignado al astillero National Steel and Shipbuilding Co. de San Diego, California.

Aunque fueron proyectados por el Buhips según los antiguos métodos, ambos contratos demostraron que el nuevo procedimiento de abastecimiento permitía substancialmente reducir los costos por cuanto de un estudio hecho se reveló que el primer contrato prometía una economía de 16'200.000 dólares y que el segundo 19'500.000 dólares.

Además ambos contratos requirieron una exposición de la capacidad constructiva para poder satisfacer los términos del encargo, los cuales constituyeron un estímulo para la modernización del equipo y para la mayor productividad de las instalaciones.

Definición del contrato (CD).—

La CD es una fase del estudio del proyecto para asegurar al Gobierno los mayores esfuerzos técnicos posibles de parte de cada uno de los contratantes en la carrera para asegurar el contrato.

La fase de formulación conceptual (CF - Concep Formulation) es la propensión a la CD, durante la cual se viene a estudiar muchas propuestas de alternativas técnicas, bajo el punto de vista de la factibilidad.

Una vez que se ha escogido una alternativa se toma la decisión del procedimiento, se inicia la primera fase de la CD enviando a los contratistas escogidos entre los más calificados el pedido de propuesta, en ella está indicado también el criterio de valoración con el cual serán medidas las condiciones de las propuestas.

La fase de trabajo relativa a la preparación de las respuestas no es financiada por el Gobierno.

La segunda fase (financiada por el Gobierno) es aquella durante la cual los contratistas seleccionados efectúan estudios más detallados para poder llegar a cerrar el contrato.

Ante todo, se examina separadamente los tres factores técnicos, —costos de todo el ciclo de vida— factor costo eficiencia para compararlos con los standard pre-determinados, enseguida juntos para tener en cuenta la interdependencia de cada uno de los otros dos.

Es decir, que no se examina los proyectos solamente desde el punto de vista técnico ni desde el punto de vista económico en los que concierne al costo de su adquisición, sino que se da una gran importancia a los costos operativos y de sostenimiento especialmente en sus aspectos

relativos a la mano de obra que constituye la parte preponderante de estos costos. El factor costo - eficiencia permite valorar cual ha de ser de tiempo en tiempo la eficiencia de un buque al operar en una variedad de modelos de empleo operativo.

El resultado final del CD obtenido por grupos de trabajo de dos o más industrias son las conclusiones que se derivan de centenares de análisis detallados. Estos incluyen, —además del conjunto de diseños y especificaciones representativas del proyecto final del buque y el precio propuesto por el preyecto detallado y la construcción de los buques,— también eventualmente nuevas preparaciones o las obras de modernización de los astilleros cuyos proyectos están integrados con los del buque para permitir un precio más bajo de construcción.

El resultado final del CD con detalles sustanciales incluye los planes del programa en lo que concierne a: la administración del proyecto, construcción de los buques, estandarización, mano de obra (número y nivel del personal empleado), adiestramientos especiales, aprovisionamientos y equipos, garantías relativas a la confianza, y a la conservación.

Así, lo que el Gobierno adquiere no es solamente dos o tres conjuntos de planos, sino más bien dos o tres programas completamente estructurados y competentes que permiten a la Navy prever que el proyecto final es óptimo en términos de eficiencia militar y que tiene en cuenta las técnicas que permiten un costo mínimo de producción y los más bajos costos operativos durante toda la vida.

Aprovisionamiento en globo (TPP).—

El T.P.P. prevé que todo el proyecto, su desarrollo, la producción, así como los conjuntos de apoyo definidos en el momento del CD estén incorporados en un contrato único que contenga el precio y los servicios en el momento de la entrega.

Primero los requisitos relativos a la investigación y desarrollo, a la producción de piezas de repuesto, y al adiestramiento personal y los semejantes eran negociados separadamente y por consiguiente podían invalidar la competencia de un proyecto respecto a otro. El T.P.P. tiende a eliminar estos inconvenientes una consecución más elevada del objetivo final por cuanto el contratista está obligado a dirigir el desarrollo ingenierístico de todo proyecto de la nave dentro de los límites de las especificaciones contractuales de construir y entregar un buque completo como esté previsto en las tablillas de itinerario, de predisponer un programa completo de pruebas y de experiencias que demuestren que todos los conjuntos presten los servicios operativos requeridos, de asegurar que las condi-

ciones de: personal necesario para el manejo del buque, suavidad, velocidad, consumo, etc. sean satisfactorias.

Con el nuevo sistema, si por un lado el Gobierno adquiere mayor confianza en las posibilidades del contratista, este último queda en condiciones de poder desarrollar sus propios planes de producción y de adoptar los mejores sistemas de control financiero para obtener un feliz resultado del proyecto.

El primer proyecto de carácter naval para el cual se adoptaron el CD - T.P.P. fue el de naves de rápido empleo logístico Fast Deployment Logistic Ship-FDL).

El sistema preveía una flota de buques grandes, veloces y altamente especializados en llevar carga, en tenerse constantemente destacados en una área potencialmente delicada. Los buques habrían de estar cargados con helicopteros, autocarros, cañones y abastecimiento necesario para una fuerza de choque, mientras que los soldados podrían ser transportados por vía aérea, solamente en caso de tensión.

Los proyectos preparados por tres grandes industrias demuestran, en comparación con un estudio precedente hecho por la Navy, que, con buques más grandes (10 - 12000 tons. de capacidad en comparación con las 5500 del proyecto Bushipsi) y más automatizados con la consiguiente reducción de tripulación (37 hombres en comparación con los 52 requeridos en el proyecto Buships), se podía alcanzar en el ciclo de vida —es decir, el costo de adquisición y ejercicio de la nave por una vida de 25 años,— una economía de cerca de 400 millones de dólares.

Aunque la construcción de estos buques haya sido diferida (entre otras cosas el concepto fue acusado por el Congreso, de saber demasiado de diplomacia ofensiva), la reanudación de la industria de la construcción naval que dicho proyecto ha determinado, ha llevado a cambios permanentes en el aprovisionamiento de la mayor parte de los buques de guerra.

En efecto, ha sido aplicado al programa de los nuevos buques de asalto anfibios (LHA - Large Hamphibiuos Assalt Ships) —contrato de 750 ÷ 1000 millones de dólares— y ha sido propuesto para el programa llamado DX, probablemente la orden singular más grande en tiempo de paz, de cerca de 2000 millones de dólares por 30 ÷ 35 supercazas altamente sofisticados.

Los orígenes del nuevo encaminamiento se remontan a la Primavera de 1965 cuando el Pentágono durante el Secretariado de la Defensa de R. Mac Namara, se inició el desarrollo de nuevas técnicas de aprovisionamiento.

En especial, fue un estudio dirigido por un Comandante joven — C. Di Bona, miembro del grupo análisis de los sistemas del Departamento de la Defensa— para puntualizar los motivos que habían llevado al deterioramiento de la situación y a subrayar la profunda diferencia de direcciones adoptadas por la Marina y por la Aeronáutica Norteamericanas respecto a sus aprovisionamientos.

La Fuerza Aérea de los Estados Unidos U.S.A. fue creada como arma indispensable en la inmediata postguerra, en 1947, y tal evento tuvo consecuencias muy importantes, por cuanto, mientras el Ejército y la Marina habían proyectado siempre la casi totalidad de sus propios equipos, la Aviación no elaboró por su propia cuenta programas de Investigación y Desarrollo, pero adoptó prácticas de confiar por contrato tales programas a las industrias. Los beneficios notables: las industrias aprendieron optimizar los proyectos teniendo en cuenta sus propios equipos de producción: ellas comenzaron a adquirir cuadros estables de hombres competentes en las diversas disciplinas y adoptaron una serie de innovaciones en la política de sus aprovisionamientos.

El hombre que ha puesto en marcha el cambio de la situación fue Graeme Bannerman —que llegó a ser Asistente del Secretariado de la Marina en 1965— que desde los astilleros suecos, daneses y japoneses trajo las nuevas ideas para la mecanización que cambió el proceso de la "construcción" en un proceso de "producción" de buques y de la industria aeronáutica asimiló la manera de hacer proyectos por medio de calculadoras, el análisis de los sistemas y el concepto de acoplar cuidadosamente los proyectos al equipo de producción existente.

Es muy significativo que el mayor estímulo para la evolución haya tenido lugar con el ingreso a la industria constructora de compañías sofisticadas como la Litton Industries, General Dinamics y Lockheed Aircraft.

La Lockheed compró en 1962 la Puget Sound Bridge and Drydock y trató de transferir a la "couterística" naval las técnicas aeronáuticas.

La Litton compró poco después la Ingalls Shipbuilding Corp. de Pascagoula en el Mississipi, mientras que la General Dynamics que se había iniciado como constructora de submarinos con la Electric Boat Division más recientemente, se metió en el sector de los buques de superficie comprando el equipo de la Betlehem Steel de Quincy en el Massachusetts.

Quien mantiene la primacía en esta nueva y extraña competencia es sin duda la Litton Industries. A pesar del proyecto FDL no ha llegado a puerto, la Litton, que prácticamente había ganado la carrera, comprendió perfectamente que cosa olvidada había en la industria de la construc-

ción naval norteamericana y decidió seguir adelante ampliando los insuficientes astilleros de Pascagoula, construyendo uno nuevo totalmente mecanizado.

La cosa fue posible con una financiación de 100 millones de dólares del Estado de Mississipi a 35 años con una franquicia total en los primeros cinco años.

Las líneas de montaje de la industria automovilística y aeronáutica inspiraron a este nuevo astillero, a pesar de que está esencialmente basado en una tecnología extranjera (japonesa y sueca) representa, la tentativa más ambiciosa de mecanizar el proceso de construcción de los buques.

El astillero de una superficie de cerca de 250 hectáreas emplea la técnica más avanzada en el manejo de los materiales y los buques nacerán prácticamente a medida que vayan pasando por las manos de los hombres y por las máquinas.

Las planchas del forro exterior, llegadas por tierra y por agua, estarán convoyadas al sitio de fabricación por las operaciones automáticas de arenación, pintura, corte y medida. Sucesivamente las planchas serán soldadas en enormes recuadros completos de refuerzos que se moverán de modo de recibir en el área de preparación, la tubería y el material eléctrico.

Luego estos recuadros serán juntados de manera de formar grandes trozos del casco y mamparos ya equipados con la mayor parte de sus cables eléctricos y tubería.

Estos a su vez son montados juntos en "módulos" o secciones transversales del buque. Y finalmente los "módulos" serán soldados juntos y en este momento la nave quedará completa y lista para ser lanzada de costado a las aguas del Río Mississipi.

Pero aparte de estos "outsiders" intrusos de la industria de la construcción, también se está adoptando antiguos nombres a la nueva era y tratan de adaptarse lo más rápidamente posible a los nuevos sistemas de aprovisionamiento.

Así la Newport News Shipbuilding and Drydock Company que como es sabido, retiene prácticamente el monopolio de los gigantescos portaviones, ha iniciado en 1964 un programa de ensanchamiento y modernización en cinco fases sucesivas.

Avondale que como hemos dicho anteriormente, ha ganado la carrera de los 20 DE, ha construido un enorme equipo giratorio de un costo de 22 millones de dólares que permite construir el casco de un supercaza soldando siempre "bajo mano", es decir, en las mejores condiciones.

Otros famosos astilleros como Todd Shipy and Corp. y Barh Iron Works han unido las directivas de proyectistas, conjuntos analíticos o grupos de subcontratistas de los nombres fascinadores (como Hughes Aircraft, Gibbs and Cox, Generale Precision Systems y otros) que generalmente competen en los grandes contratos misilísticos o espaciales.

Perspectivas norteamericanas en el sector de las construcciones navales mercantes.—

Aunque la construcción de buques mercantes no representa en este momento más del 10% de la actividad de los astilleros norteamericanos, se espera que ella aumentará notablemente.

Los Estados Unidos para sí, necesitan centenares de nuevos buques para reemplazar su sobrepasada flota mercante, si se tiene en cuenta que la mayor parte de sus buques tienen más de 25 años, edad generalmente considerada como el límite máximo de la vida económica de un buque.

Hay además una enorme demanda internacional de petroleros, buques de carga a granel y sobre todo de nuevos buques porta containers y transportadores de gabarras (Lash) que están cambiando rápidamente la naturaleza de los transportes marítimos y ampliando potencialmente su esfera.

Nadie conoce realmente cual es la diferencia exacta del costo de una nave construida en los Estados Unidos y otra en el extranjero.

Después de las contribuciones la diferencia está en este momento establecida en un máximo del 55%; pero una gran parte, no claramente definible, hay que atribuirla probablemente a los arquitectos navales norteamericanos y a los adquirentes de naves de los Estados Unidos subvencionados, ninguno de los cuales al proyectar u ordenar buques no ha tenido nunca consideraciones concretas de la economía de la producción; otra parte hay que imputarla en cambio a los standards más elevados y a los anticuados reglamentos de construcción que numerosas agencias gubernativas han impuesto a los buques de bandera norteamericana.

Naturalmente, el problema es saber que parte del mercado futuro podrá ser tomado por los astilleros norteamericanos.

Hasta poco tiempo la industria naval de los Estados Unidos estaba detenida en un punto muerto. Pero hay algunos síntomas que con algunas modificaciones en la línea de la acción menos restringida del problema, la industria Norteamericana podrá en el futuro competir con los astilleros extranjeros.

También si la producción en serie de buques mercantes puede ser más compleja que el caso de órdenes por parte de la Navy, parece que la ejecución de los contratos por un cierto número de buques semejantes pueda ser favorablemente acogida.

En todo caso, la reciente experiencia de la Marina ha demostrado que se puede construir mucho más barato y con un índice más elevado de productibilidad de todo lo que se ha hecho hasta ahora.

La introducción de las nuevas técnicas de aprovisionamiento que prometen una nueva era de relaciones entre comprador y productor y la posibilidad simultánea de planes adicionales, de economía por medio de una producción en serie, de un proyecto vista desde la perspectiva de la productibilidad, de reducción de las diferencias de costos de la mano de obra respecto a los otros países, hacen presagiar que entre muy poco tiempo los Estados Unidos, muy probablemente, ingresarán de un modo preponderante en la carrera entre los principales constructores del mundo.

Es evidente, como lo indica Mr. Hood (Presidente del Shipbuilders Council of America) que al fin: "la manera con la cual la industria de la construcción naval de cada país sabrá responder y reaccionar ante cada elemento del contorno del mercado en que opera, establecerá la diferencia entre la mediocridad y el éxito, entre la eficiencia y la ineficacia, y entre el provecho y la pérdida".



PANORAMA POLITICO-MILITAR

Dos Cuestiones Españolas

De la "Rivista Marittima" de Setiembre de 1969.

I. La controversia anglo-española por Gibraltar.—

El Gobierno de Madrid cerró al tránsito el 9 de Junio último la frontera terrestre con Gibraltar. Es una medida que ataña a la mercadería y a las personas: por lo tanto, resultan comprendidos los turistas de cualquier nacionalidad, pero sobre todo afecta a 5.000 operarios españoles que diariamente iban a la Roca a prestar sus servicios y que ahora, de improviso se encuentran sin empleo. Además, el gobierno del General Franco ha decidido ayudarlos encargándose de pagarles, hasta el día en que sea posible, colocándolos en ocupaciones locales. Es difícil prever el tiempo de esta operación, pero se sabe que toda la zona vecina a Gibraltar se está transformando en un arsenal con industrias y actividades diversas.

La disposición española —escribe el "Relazioni Internazionali"— no ha sido una cosa inesperada, se le veía venir de un momento a otro. La promulgación de la nueva Carta Constitucional (de Gibraltar) del 30 de Mayo vino a provocarla. Se trata de un documento que no modifica el **status** internacional de Gibraltar, sino que se limita a ampliar la esfera de su autonomía interna.

En efecto, en lugar del Concejo Legislativo y del Concejo Comunal de la Colonia, se ha constituido una Asamblea Parlamentaria única, formada por 15 miembros elegidos, ante la cual será responsable el Gobierno. La defensa, la seguridad y los asuntos extranjeros continuarán en cambio, siendo de la competencia del Gobernador británico.

Madrid ha creído sin embargo, ver en la "Orden del Concejo" de la reina Isabel, una "grave violación" del Tratado de Utrech y un "desafío patente" de las resoluciones de la ONU, en la clausura de la frontera.

La tesis española ha sido rebatida punto por punto el 9 de Junio en los Comunes. El Ministro de Relaciones Exteriores, Michael Stewart ha declarado que Gibraltar es y será británica hasta cuando lo quiera la población local, y que hoy lo quiere y lo demuestra el referendum de 1967

(más de 12.000 por el **si,** contra 40 por el **no**). Luego, ha negado la violación del Tratado de Utrech denunciado por España, ilustrando los límites de la Constitución del 30 de Mayo. Finalmente ha venido al problema más delicado; ha dicho que la ausencia de casi 5.000 trabajadores españoles provoca dificultades en Gibraltar, pero en definitiva, eso estaba previsto, porque las autoridades inglesas ya habían estudiado medidas de emergencia en espera de un programa de recambio. Stewart agregó que, si de una parte el Gobierno británico no considera tener que tomar represalias contra España, por otra parte piensa reclutar mano de obra para Gibraltar "en sus alrededores no españoles", dando así a entender que se podría dirigir a Marruecos o a Portugal.

II. Los acuerdos para las bases estadounidenses en España.—

El 20 de Junio último en Washington el Ministro español de Relaciones Exteriores Don Fernando María Castiella y el Secretario de Estado William Rogers cambiaron notas diplomáticas en las cuales convinieron en lo siguiente: Los acuerdos del 26 de Setiembre de 1953 ya renovados por cinco años en 1963, serán prorrogados hasta el 26 de Setiembre de 1970; al vencimiento de esa fecha, las bases militares concedidas a los Estados Unidos volverán a ser exclusivamente españolas las dos partes contratantes emplearán el período de prórroga para determinar "la nueva relación de cooperación" que deberá sustituir a la actual: mientras tanto, el Gobierno norteamericano extenderá al de España, previo consentimiento del Congreso, un **grant** (una concesión) de 50 millones de dólares para la adquisición de equipos y materiales militares, mientras que el Export-Import Bank por su parte, le abrirá con el mismo objeto un crédito de 35 millones de dólares.

En su conjunto el convenio parecía equitativo. Ciertamente, en España se le miraba desde más arriba, especialmente bajo el perfil financiero, y no todos los del ambiente gubernativo estaban todavía convencidos de la oportunidad de volver a ver lo acordado.

La mayoría de la población deseaba poner término a la enagenación de las bases.

José Miguel Ortiz Bordás escribía lo siguiente en el periódico "Arriba" el 13 de Setiembre de 1968: "La España de 1968 tiene poca semejanza con la España internacionalmente indefensa de 1953. Somos otro país. Por eso las demandas españolas respecto a la revisión del pacto con los Estados Unidos **van** desde la eliminación de cualquier medida restrictiva en el campo económico y del abandono de la pretendida neutralidad norteamericana respecto a Gibraltar, hasta un desembolso de mil millo-

nes de dólares para la modernización del ejército español, y desde la intervención de nuestros aliados en defensa de España hasta la modificación del **status** disfrutado hoy por los militares norteamericanos en nuestro país".

Gabriel Cisneros en el periódico "Pueblo" del 25 de Mayo de 1969 dice lo siguiente: "Los acuerdos de 1953 ya no sirven desde el punto de vista estratégico, por cuanto ni perdura la dialéctica de la guerra fría que los había propiciado, ni es igual la situación interna española".

"Relazioni Internazionali" escribe: "En realidad, el problema de las bases es uno de los más debatidos en Washington y recientemente ha sido tema de graves polémicas periodísticas y congresales. Se trata de saber si sobre la base de la evolución verificada, los antiguos módulos de los pactos defensivos conservarían íntegramente su validez. Hay muchos que lo dudan, precisamente porque la estrategia ha cambiado; y ha cambiado a causa de los progresos de naturaleza tecnológica.

Las bases en el extranjero tienen su origen en esa serie de acuerdos que el Gobierno nortemericano estipulaba desde 1947 en adelante para constituir una red de defensea del Occidente. Recordamos el tratado norteamericano de Rio de Janeiro (1947).

El Tratado Noratlántico (1949).
El Tratado ANZUS (1951).
El Tratado con las Filipinas (1951).
El Tratado con la Corea del Sur (1953).
El Tratado con la SEATO (1954).
El Tratado con Formosa (1954) y
El Tratado con el Japón (1960).

Cada uno de éstos establece una "alianza" que compromete a las partes, de asistirse recíprocamente. Las bases son una consecuencia directa de ello. Si se considera todas las bases que los Estados Unidos han implantado (o establecido) después de la Segunda Guerra Mundial, se puede contar 429 bases "importantes" y 2927 de "menor importancia". Traducidas en términos de esfuerzo, estas cifras significan que Washington debe mantener en el exterior cerca de un millón de militares con sus familias y el personal auxiliar correspondiente con un costo anual, —contando con el sostenimiento de las instalaciones,— de más de cinco mil millones de dólares. Ahora bien, con la adopción de los nuevos medios, el mantenimiento de las bases resulta en parte superado.

Las bases en España no entran en el tipo indicado, porque falta el correspondiente pacto de alianza. Se derivan de una serie de acuerdos militares, económicos y técnicos que preven una relación de concesiones y de usos. Son cuatro:

1. La base de Morón de la Frontera situada cerca de Sevilla, con una extensión de 100 hectáreas, que cuesta 34 millones de dólares y que ocupa a 600 hombres; tiene bombarderos;

2. La base de Torrejón de Ardoz a 20 kilómetros de Madrid, es la sede principal de la XVI Fuerza aérea estadodunidense, con una amplitud de 1320 hectáreas; ha costado 62 millones de dólares y tiene la pista de aterrizaje más larga de Europa; alberga a 3600 hombres, con bombarderos encuadrados en la NATO.

3. La Base de Sanjurjo-Velenzuela con una extensión de 1800 hectáreas y que cuesta 37 millones de dólares; está situada en las cercanías de Zaragoza (prácticamente, aunque en plena eficiencia, no ha sido todavía empleada).

4. La base aeronaval de Rota que se encuentra cerca de Cádiz, con una amplitud de 2400 hectáreas y que cuesta 79 millones de dólares, es la más importante porque tiene submarinos "Polaris".

Junto a esta base principal hay otras instalaciones al servicio de los Estados Unidos en El Ferrol del Caudillo, Cartagena, Barcelona y Cádiz. Allí resultan comprendidos de 7000 a 8000 hombres entre técnicos y militares.

Los norteamericanos tienen también un oleoducto que va desde Rota hasta Zaragoza con estaciones de depósito en Rota, El Arahal (al norte de Morón de la Frontera), Ecija, Ciudad Real, Alcalá de Henares y Zaragoza, con estaciones de bombeo en Rota, El Arahal, Adamuz, (al norte de Córdoba), Cuidad Real y Alcalá de Henares.

Con la concesión de estas bases, España ha recibido desde 1953 ayudas equivalentes a 2.004'300.000 dólares repartidos de la manera siguiente:

1.395'700.000 de ayuda económica y

608'600.000 de ayuda militar.

Hay que tener presente que en la suma global figuran como préstamos 726'100.000 dólares y como donativos 1.278'200.000 dólares.

"El pacto suscrito el 20 de Junio, —comenta la revista "Relazioni Internazionali",— prevé la revocación de la enajenación de las bases desde el 20 de Setiembre de 1970, pero prevé también el pago de esos introitos financieros. Habrá solamente el *grant* de 50 millones de dólares del Banco Mundial, para la adquisición de material bélico. Además, ya se ha anunciado que en el mes de Diciembre entrante la base de Morón de la Frontera será reducida al estado de inactividad, junto con la repatriación de 3000 hombres.



MARCONA MINING COMPANY

Productores de Mineral de Hierro Peruano y

Abastecedores de la Industria Siderúrgica Nacional

Expresa su patriótico saludo a la

GLORIOSA MARINA DE GUERRA DEL PERU

y desea toda clase de felicidades en la Navidad, y augura ventura y prosperidad en 1970 a todo el Cuerpo General de la Armada.

Lima, Diciembre 1969.

Informaciones Mundiales

ARGENTINA

BRASIL

CANADA

COREA DEL SUR

ESTADOS UNIDOS

FRANCIA

GRAN BRETAÑA

HOLANDA

ITALIA

JAPON

PAKISTAN

REPUBLICA FEDERAL ALEMANA

TURQUIA

UNION SOVIETICA

VENEZUELA

VIETNAM DEL SUR

ARGENTINA

El portaviones "25 de Mayo".—

El portaviones "25 de Mayo" ex-holandés "Karel Doorman" de 15892 tons. st. perteneciente a la clase británica "Colossus" que la Marina Argentina ha adquirido en Octubre último, terminó en Setiembre sus trabajos de reparaciones y transformación, especialmente en lo que respecta al embarque de una línea de vuelo constituída por aviones modernos para adecuarse a las nuevas necesidades que le permitan su entrada en servicio en las fuerzas navales argentinas. En esta unidad se ha hecho también pruebas de llegada y de salida de aviones.

BRASIL

El programa de nuevas construcciones

Respecto al programa decenal de desarrollo de la Marina de Guerra y que prevé el pedido a los astilleros extranjeros, de nuevas unidades de diversos tipos buques de superficie y submarinos, se sabe ahora, que la Marina brasilera ha hecho un pedido a los astilleros británicos de Vickers, de dos submarinos de propulsión convencional, de ataque, de la clase Oberon de 2030 tons. en superficie, y de 17 nudos en inmersión.

CANADA

Nuevas Unidades.—

El 21 de Agosto empezó en los astilleros de Burrard de Vancouver, el armamento de la unidad de investigación oceanográfica "Ouest" sigla AGOR-172, del tipo Endevour mejorado, prevista en el programa de

1966. Esta nueva unidad presenta las siguientes características:

Desplazamiento: 2200 tons.

Dimensiones: 71,62 m. x 12,80 m x 4,75 m.

Aparato motor: Diesel eléctrico.

Potencia: 2950 C.V. Lleva una plataforma para recibir un helicóptero.

Velocidad: 16 nudos.

Esta nueva nave, proyectada especialmente para investigaciones submarinas, está dotada de aparatos antibalance y ofrece una gran maniobrabilidad.

Remodelación de Unidades.—

El proyecto de remodelación de las fragatas de la clase Restingouche para dotarlas de un sonar remolcado de profundidad variable, de misiles antisubmarinos tipo ASROC y de aparatos electrónicos más modernos, procede de la entrada en servicio, después de los trabajos, de la fragata "Gatineau" que sigue a la "Terra Nova" ya en servicio en la flotilla atlántica.

Está dispuesto que entre Mayo y Octubre de 1972, todas las unidades de esa clase estén remodeladas según el proyecto.

Nuevas Unidades para los Guardacostas.—

Guardacostas Canadiense el rompehielos ligero "Tracy" de propulsión diesel eléctrica de 2000 c.v. y el medio de colchón de aire tipo SR N 5.

Este último será empleado en las operaciones de investigación y salvamento con otros tipos de unidades con dotación del Cuerpo de Guardacostas. Al efecto; este nuevo medio está provisto de aparatos especiales para salvamento y recuperación y para el servicio contra incendio.

COREA DEL SUR

La U. S. Navy en esta última semana (de Setiembre) ha cedido a la Marina Sur coreana los dragaminas de altura ya radiados de sus propios cuadros, MSF 10 "Speed" y MSF 341 "Dextrous".

Estas unidades,, construídas en el período bélico, habían sufrido previamente un remodelamiento radical, estando dotados, entre otras cosas, de una artillería moderna más ligera a. a. y de armas atómicas.

ESTADOS UNIDOS

Nuevo portaviones de propulsión nuclear.—

El Ministerio Norteamericano de la Defensa, ha pedido al Congreso la cantidad de 377 millones de dólares para completar la suma prevista para la construcción del tercer portaviones de propulsión nuclear el CVAN 69, para el cual ya habrán sido asignados 133 millones de dólares en el presupuesto precedente.

La nueva unidad para la cual está prevista así un gasto de 510 millones de dólares (o sea 320.000 millones de liras), tendrá un desplazamiento de 95.000 tons. y llevará probablemente el nombre del ex-presidente Dwight D. Eisenhower.

Nuevas Unidades.—

* Han entrado en armamento:

El 5 de Abril 1969 en los astilleros de Puget Sound la unidad veloz de suministro de escuadra "Seattle" sigla AOE 3, tercera de la clase **Sacramento** de 53.600 tons. en p. c.

Esta unidad con una velocidad de cerca de 25 nudos está armada con 4 conjuntos binarios de 76/50 m. m.

—El 13 de Marzo en el Arsenal Naval de New London, el submarino nuclear de ataque "Bergall" sigla SSN 667 de la clase "Thresher" mejorada, 37º unidad nuclear de ataque que será operativa. Esta unidad está armada con 4 tubos lanza torpedos situada a la mitad de la nave y dotada con misiles antisubmarinos SUBROC.

—La unidad transporte de medios de desembarco "Anchorage" sigla LSD 36 prototipo de una nueva clase de buques de transporte de 13.650 tons. en p.c., actualmente provista de 5 unidades.

Tendrá una alta velocidad operativa y podrá desarrollar cerca de 25 nudos; será capaz de transportar 12 LCM o 20 LCV y podrá emplear varios helicópteros embarcados para el transporte de materiales diversos.

Su armamento constituído por 4 conjuntos dobles de 76/50 m.

* Después de un largo período de preparación para eliminar varios inconvenientes, se está efectuando en la mar las pruebas del aliscafo experimental antisubmarino "Plainview" sigla AEGH 1.

Esta unidad tiene las siguientes características:

Dimensiones: 67 m. x 12,2 m.

Desplazamiento a flote: 310 tons.

Aparato de propulsión: 2 motores diesel de 600 c.v. cada uno para la navegación normal a flote, y que accionan dos pequeñas hélices situadas lateralmente poco después de la mitad de la nave, y dos turbinas de gas GEJ 79, con una potencia de 15.000 c.v. cada una para la carrera sobre sus aletas, con una velocidad máxima de 40 nudos, pero con algunas modificaciones podrá llegar hasta ochenta nudos. Las hélices accionadas por las turbinas de gas están situadas sobre el cubo de las aletas replegables y una tercera hélice situada sobre la aleta de popa, hace las veces de timón como la cola de un avión.

Su tripulación consiste en 6 Oficiales y 14 hombres. Este aliscafo puede operar también con mar agitado.

Transformación de Unidades.—

Las unidades de apoyo submarinos nucleares AS 33 "Simon Lake" y AS 34 Canopus de 250 tons. en p.c. iniciarán en el arsenal de Puget Sound un turno de trabajos para hacerlos aptos para el embarque de dos nuevos misiles "Poseidon".

Aeronaval.—

El Cuerpo de Infantería de Marina ha sido autorizado para pedir en el presupuesto de 1960, 12 ejemplares del V/STOL "Hawk Liddly Harrier" para dar valor a su capacidad operativa en el campo específico del Empleo de los Marines. Si las pruebas dan buen resultado se prevé que podrán adquirir 100 unidades de la última versión de este avión.

Asignación de Nombres.—

* A los destróyeres de escolta de la clase Knox de 1400 tons. en p.c. DE 1065, DE 1066, y DE 1078 se les ha dado respectivamente los nombres de "Stein", "Fanning" y "Joseph Hewes".

* A la motocañonera de la clase Asheville de 240 tons. en p.c. PMG 100 se ha designado el nombre de "Douglas".

* A la unidad de investigación oceanográfica con casco de 3080 tons., encargada a los astilleros Todd de Seattle, sigla T. AGOR 16 se le ha asignado el nombre de "Hudson".

* A la unidad de suministro de escuadra, sétima de la clase "Mara" de 16.239 tons. sigla AFS 7, se le ha dado el nombre de "San José".

Nuevo sistema de localización submarina.—

Según noticias dadas por la prensa norteamericana, la US Navy estaría preparando un sistema experimental de localización a grandes profundidades, instalado en las aguas de la isla de Hawai, denominado "A raña de Mar". A diferencia del "Proyecto César", sistema de localización de unidades submarinas ubicado en el Atlántico y alimentado por generadores situados en tierra, el sistema "Araña de Mar" está alimentado por baterías nucleares. Este sistema, dotado de un alimentador de sonido, deberá no solamente localizar al submarino, sino acertar también, gracias a su "huella" acústica, cual es su tipo, si es de propulsión nuclear o de propulsión convencional.

Submarino de Investigación.—

El nuevo submarino de investigación "Ben Franklin" sigla PX-15 de 130 tons., que ha sido sometido recientemente a pruebas, alcanzando con éxito la profundidad de 610 metros, ha iniciado su primera misión de operaciones. (Entró en servicio el 19 de Febrero de 1969 y está construído para poder operar hasta a 1400 metros de profundidad). En efecto, esta unidad a una profundidad de 100 metros se dejó llevar 30 días por la Corriente del Golfo con sus máquinas paradas, más de 1600 millas desde Palm Beach hasta el Cabo Cod, efectuando estudios y obteniendo datos sobre la vida submarina, las corrientes, la temperatura de las aguas, la salinidad, así como la topografía del fondo submarino.

El Doctor Jacques Picard famoso investigador formaba parte del grupo de investigadores oceanográficos. Según las primeras noticias comunicadas, parece que a profundidades mayores de 20 metros la velocidad de la Corriente del Golfo es casi el doble de la conocida hasta ahora.

Aeronaval.—

La "Lockheed Aircraft Corp". ha sido escogida entre otras firmas por el Pentágono para el desarrollo de un avión, y en caso de que los

términos contractuales sean especialmente respetados, obtendrá la construcción siguiente del nuevo avión antisubmarino embarcado definido con la sigla S-3A que deberá reemplazar en 1970 a los ahora superados "Grumman Tracker S-2". Según los términos del contrato, la firma "Lockheed" deberá, dentro de 5 años, construir seis prototipos del nuevo avión cuyo primer vuelo de prueba deberá efectuarse en 1972; mientras que su entrada en servicio deberá tener lugar en 1973 ó 1974.

La orden de construcción de este avión tan costoso (una suma equivalente a 10.000 millones de liras), está subordinada al alcance de los standards fijados en el proyecto, tanto en lo que respecta a su posibilidad de investigación, como en lo que concierne a la eficacia de la ofensiva antisubmarina misma.

El S-3A estará dotado de dos turbo-propulsores G.E. TF-34 con 9.000 libras de empuje que le asegurarán una excelente velocidad de 400 nudos y un radio de acción de más de 2.000 millas. Además, estará dotado de un armamento muy variado, como torpedos guiados, minas, cargas de profundidad, cohetes y misiles.

Nuevas Unidades.—

* Han entrado en armamento los siguientes:

—En Abril último, en los astilleros "Todd" de Seattle, el destróyer de escolta "Knox" de 4.100 tons. en p.c. prototipo de la versión mejorada de las unidades de escolta antisubmarina García.

—En Junio último en los astilleros de Portsmouth, Pascagoula y Groton respectivamente, los submarinos de ataque, de propulsión nuclear SSN 646 "Grayling", SSN 652 "Puffer" y el SSN 671 "Narwhal", todos ellos de la clase Thresher mejorada, salvo el "Narwhal" que, teniendo características algo distintas, puede ser considerado como un prototipo de otra serie. Con la entrada en servicio de estas unidades, llegan a 40 los submarinos nucleares de ataque actualmente en actividad.

—En Mayo último, en los astilleros navales de Quincy, la unidad de abastecimiento de la flota "Wichita" sigla AOR-1, prototipo de una nueva serie de transportes veloces de 37.360 tons. en p.c. de 20 nudos, que constará de seis unidades.

El "Wichita" es apto para transportes y para llevar suministros a los buques en la mar, gracias a su equipo moderno para desembarcar carburantes, víveres refrigerados y frescos y piezas de repuesto. Esta unidad tiene también a popa una plataforma para llevar dos helicópteros para transportar materiales.

—En Junio en los astilleros de Seattle el transporte de medios de desembarco "Jeaneau" sigla LPD-10 de la clase Cleveland (Raleigh mejorada) de 16.900 tons. en p.c. Puede transportar secciones de desembarcos y medios anfibios; puede asegurar el continuo aprovisionamiento de las cabezas de desembarco gracias a su componente de helicópteros. Su armamento está constituído por 4 conjuntos dobles de 76 m/m. y 50 calibres a.a. de tiro rápido.

—La unidad para investigaciones oceanográficas y trabajos hidrográficos AGS-25 "Kellar" de 1.400 tons. en p.c.

* En el arsenal de Filadelfia ha terminado el armamento de la unidad de desembarco de carros LST-1170 "Newport" prototipo de una nueva clase de unidades de 8342 tons. en p.c. y 20 nudos.

* Han sido lanzados al agua los siguientes:

—En Abril y Mayo respectivamente, en los astilleros "Todd" de Seattle los destróyeres de escolta DE-1066 "Marvin Shields" y DE-1070 "Downess" de la clase Knox de 4.100 tons. en p.c.

—En Junio, en los astilleros Avondale de Westwego, el destróyer de escolta "Vreeland" sigla DE-1068 de la clase Knox de 4.100 tons. en p.c.

—En Junio, en los astilleros navales de Groton, el submarino de propulsión nuclear de ataque SSN 673 de la clase Thresher mejorada.

—En Abril, en los astilleros de Lockheed de Seattle, la unidad de asalto anfibio LPH-12 "Inchon" de la clase Iwo Jima prevista en el programa del año fiscal de 1966, de 18,300 tons. en p.c.

—En Mayo último, en los astilleros de Newport News, la unidad de transporte de materiales LKA-117 "El Paso" de la clase Charleston de 20.700 tons. en p.c.

—En Junio en los Astilleros Navales de Quincy, la unidad veloz de suministros de la flota AOR-3 "Kansas City" de la clase Wichita de 37.300 tons. en p.c.

* El 8 de Mayo fue colocada la quilla de la unidad de suministros de escuadra AFS-7 "San José", sétima de la clase Mars de 16.239 tons. en p.c.

Asignación de Nombres.—

* A las unidades de desembarco de carros de la clase Newport de 8.342 tons. en p.c., siglas LST-1187 y LST-1188 se les ha asignado los nombres de "Tucalosa" y "Saginaw" respectivamente.

* A la unidad veloz de suministros para la flota, cuarta de la clase Wichita de 37.360 tons. en p.c. se le ha asignado el nombre de "Savannah".

El Personal embarcado en los Submarinos Nucleares.—

Como ya lo hemos dicho, la U.S. Navy ha tenido en el pasado y hasta ahora gran dificultad para equipar su actual flota, tan numerosa de submarinos nucleares, lanzamisiles o de ataque, a causa de la evidente falta de personal para el servicio en dicho tipo de buques, especialmente a causa de la larga permanencia de esas unidades en la mar.

Cada dotación de los submarinos tiene una Plana Mayor de 11 Oficiales por lo menos; Oficiales jóvenes en su mayor parte y es precisamente entre éstos que se verifica el éxodo más fuerte. Por eso, la U.S. Navy ha previsto asignar una bonificación de 3750 dólares anuales a los jóvenes Oficiales que acepten permanecer en servicio en los buques nucleares otros cuatro años por lo menos. Esto ha causado también resentimiento entre los Oficiales más antiguos embarcados en los submarinos, los cuales han hecho ver que el proyecto, aunque impuesto por la necesidad, es inoportuno por lo menos, por cuanto los jóvenes Oficiales beneficiados vienen a percibir un sueldo casi igual, por ejemplo, al de los Jefes con mando, mientras que el pago debería estar en relación al grado, a la experiencia y a la responsabilidad de cada uno.

Reducción del Presupuesto de la Defensa.—

El Ministro norteamericano de la Defensa, Melvin Laird en una conferencia de prensa habida el 21 de Agosto último anunció una nueva reducción de 1.000'500.000, dólares en el presupuesto del Pentágono, entre la que hay una reducción de cien mil hombres en los efectivos de las Fuerzas Armadas estadounidenses, y de noventa mil en las de las dependencias civiles.

Además de la reducción de sus Oficiales en todo el mundo (que no se refiere todavía a ningún retiro de tropas del Vietnam ni de las fuerzas de la NATO), la Marina desarmará numerosos buques; la Aviación reducirá sus vuelos de adiestramiento a excepción de los de la región vietnamita.

El Ministro dijo a los periodistas que las reducciones fueron decididas por el Congreso, pero aseguró que el Pentágono ya había disminuido en 1'100.000 dólares los gastos de la defensa. Algunas bases serán clausuradas. Calculando las reducción ya efectuadas, afirmó Laird, el presupuesto de gastos para la defensa que era originariamente de

78.000'000.000 de dólares se ha reducido en 3.000'000.000 de dólares. (78 — 3 = 75.).

Sin embargo, precisó que los presupuestos de la Administración para dotar a los misiles norteamericanos de cabezas múltiples y el programa de misiles antisubmarinos no serán tocados por el programa de economías.

En lo que respecta al proyectado retiro de contingentes de tropas del Vietnam, el Presidente Nixon declaró que eso está suspendido hasta que de parte del Vietnam del Norte y del Vietcong no se ofrezcan pruebas convincentes de querer poner fin al conflicto y la Conferencia de París no haga progresos.

Conversaciones en Midway entre los Estados Unidos y Vietnam del Sur.—

El 8 de Junio tuvo lugar en Midway una serie de conversaciones entre el Presidente estadounidense y el de Vietnam del Sur. El objeto principal del encuentro fue permitir un amplio cambio de puntos de vista sobre cuestiones de interés recíproco (la situación política, económica y militar en Vietnam, las negociaciones de paz y la situación general en el sudeste asiático).

Nixon y Van Thieu examinaron con especial atención las medidas adoptadas para la modernización y la consolidación del ejército sudvietnamita. El Presidente del Vietnam del Sur reclamó el principio de la sustitución de las tropas norteamericanas por tropas sudvietnamitas que ya había anunciado a la Nación el 31 de Diciembre de 1968, e informó al Presidente Nixon que las Fuerzas Armadas de la República del Vietnam del Sur pueden ahora asumir una parte cada vez más importante en el honor del conflicto.

Los dos presidentes convinieron en actuar en el plan de reemplazos teniendo en cuenta la situación actual.

Conforme a las negociaciones de paz que se están llevando a cabo en París, los dos presidentes expresaron su determinación de buscar con paciencia y buena voluntad una solución equitativa del conflicto.

"Relaciones Internacionales" observa que la tendente reducción del empleo militar estadounidense está justificado con la esperanza de que las unidades sudvietnamitas sustituirán a las norteamericanas. La objeción lógica es que si las fuerzas norteamericanas no han logrado vencer, las sudvietnamitas serán derrotadas. En la mejor de las hipótesis, dispondrán de los medios bélicos que no les han permitido vencer a los norteamericanos y no dispondrán de los factores (política, empuje naciona-

lista, apoyo del pueblo, disciplina y espíritu de sacrificio) de que ya ha dado pruebas el adversario, el vencedor normal de la guerra.

A esta objeción no es posible dar sino esta respuesta:

1) Washington no piensa en serio confiar la guerra a los sudvietnamitas; el hablar de ello es una ocurrencia propagandista y lo que verdaderamente cuenta no es la norteamericanización, sino **el negociado** garantizado de los cañones del General Abrams;

2) Washington tiene en verdad confianza en poder pasar la consigna a las divisiones de Thieu y Ky. ¿En este caso no es legítima la hipótesis de que la desamericanización sea una manera de escapar de la guerra haciéndola perder a los sudvietnamitas?

Entre estas dos hipótesis —la norteamericanización como mera entidad verbal o como "otra manera" de perder la guerra— es tal vez mejor imaginar una hipótesis intermedia: la desamericanización como un juego de dos caras, de la guerra y de la paz.

"Es difícil imaginar en Nixon —comenta el periódico— la disposición de una guerra larga: la presión interna es demasiado fuerte, y a la lucha del partido de la paz se opone la de los enemigos del ABM y del **complejo militar-industrial** y de todos los otros renovadores de la acción internacional de los Estados Unidos.

Admisión al Servicio Activo.—

Los siguientes buques han sido admitidos en el servicio activo en Julio de 1969:

—El DE 1055 "Hepbrun" (clase Knox) el 3 en el Arsenal de San Pedro;

—El proveedor de 53.000 tons. y 25 nudos AOE-4 "Detroit" en el Arsenal de Boston;

—El petrolero AOR-3 "Kansas City";

—El LSD-36 "Anchorage" en Portsmouth;

—El submarino nuclear de ataque SSN-671 "Narwhal" en el Arsenal de Groton. Este es el 81º submarino de propulsión atómica en los Estados Unidos.

Conversión de un submarino "Polaris".—

Los trabajos de conversión del SSBN 632 "Von Steuben" en lanzador de misiles "Poseidon", han empezado el 14 de Julio en los astilleros de la General Dynamics de Groton.

Orden para construir dos submarinos nucleares de ataque.—

Los astilleros de la Newport News Dock Co de Newport News han firmado recientemente un contrato de 88 millones de dólares para efectuar la construcción de dos submarinos nucleares de caza que llevarán las siglas SSN-686 y SSN-687.

Estos buques, que son los únicos submarinos inscritos en el programa de construcciones nuevas del año fiscal 1968-1969; serán del tipo Strurgeon de 4.680 tons. y estarán equipados con SUBROC.

Ejercicio "Eagle Barrow".—

Este ejercicio, que ha puesto en acción unidades de la primera Flota y elementos de la Infantería de Marina, se desarrolló del 8 al 16 de Julio a lo largo de las costas de California bajo la alta dirección del Vice-Almirante B. F. Roedler, Comandante General de la Primera Flota; este Oficial General había izado su insignia en el crucero lanzamisiles CLG-6 "Providence".

Se trataba de probar el estado de preparación de los buques, de los aviones y del personal de la segunda Flota en las diversas circunstancias en que podrían encontrarse en caso de un conflicto en el S.E. Asiático o en la región del Oeste del Pacífico.

Dos escoltas canadienses, los DDE-256 "Ste Croix" y DDE-264 "Qu' apelle" participaron en este ejercicio.

Entre los numerosos buques que tomaron parte en el ejercicio "Beagle Barrow", la prensa indicó la presencia del CVA-64 "Constelation" y del CVA "Hancock", del crucero atómico "Long Beach" y de los destróyeres lanza-misiles DDG A.B. Wilson y DDG "Hoel".

En este importante ejercicio figuraron igualmente destacamentos de la aeronáutica naval con base en tierra.

Ejercicio "Bell Call".—

Este ejercicio anfibio, el más grande del año, tuvo lugar del 16 al 24 de Junio último en las costas de California a lo largo de Pendleton

Camp Pendleton es la gran base de adiestramiento de la Primera División de la Infantería de Marina ("Marines").

En este ejercicio tomaron parte numerosos aviones y miles de infantes de Marina. Entre los buques estaban el CVA-"Constelation", el portahelicópteros LPH "Princeton", el buque de Comando LCC "Estes" y seis LSD.

Ejercicio "Unitas X".—

La "Task Force" de la U.S. Navy que participa este año en el ejercicio interamericano "Unitas X" comprende:

—La fragata lanza-misiles DLG-16 "Leahy",

—El destróyer DD-387 "Sarsfield"

—El destróyer escolta DE-1030 "J. K. Taussing",

—El submarino diesel SS523 "Grampus";

—Así como aviones de gran radio de acción "Orion".

Este ejercicio, que empezó el 28 de Julio y que debe en principio terminar en Diciembre llevará a los buques por las aguas de las costas del Pacífico, del Atlántico Sur y del Mar de las Antillas, pasando por el Canal de Panamá y por el Estrecho de Magallanes.

Parece que el Perú no participará en el "Unitas X".

El nuevo LSD "Anchorage".—

Gracias a la amabilidad del Agregado Naval de los Estados Unidos en París, podemos ilustrar estas líneas con un fotograbado del "landing ship" LSD-36 "Anchorage".

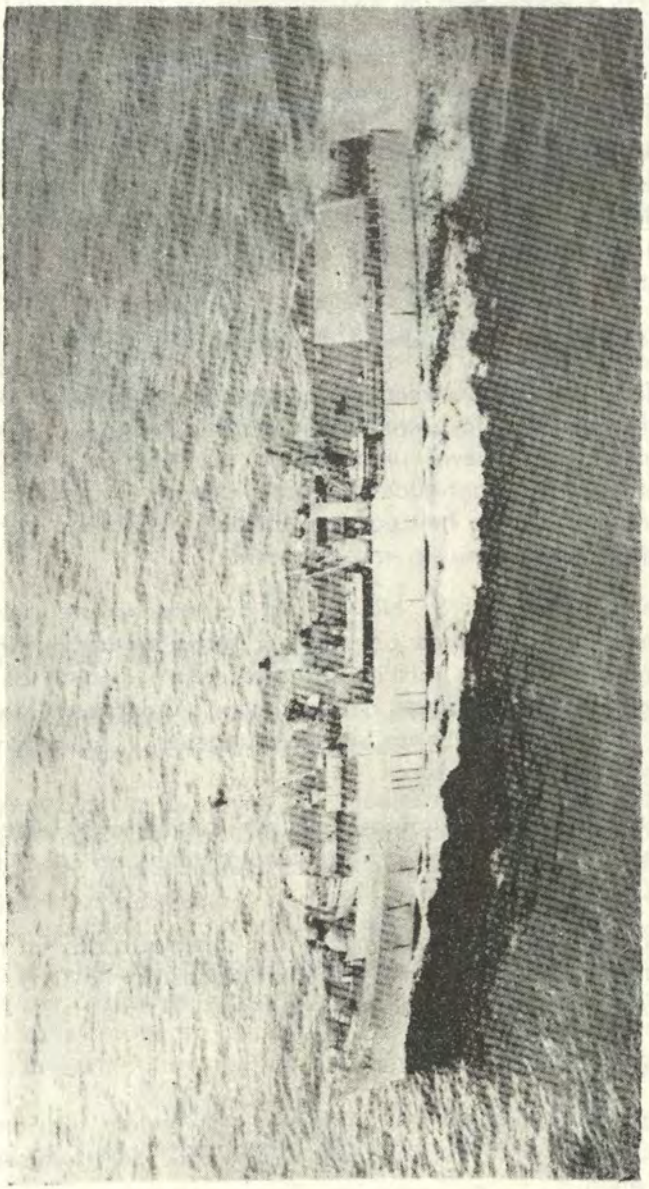
Este barco es el prototipo de una serie de cinco buques (del LSD-36 al LSD-40); tan solo tenemos conocimiento de los tres primeros, el prototipo y los LSD-37 "Portland" y el LSD-38 "Pensacola".

Puesto en gradas el 13 de Marzo de 1967 y aplicado al presupuesto de 1965-1966, el "Anchorage" fue lanzado al agua el 5 de Mayo de 1968 y entró en servicio a fines del mismo año.

Sus características son las siguientes:

Desplazamiento: 13,650 tons. en p.c.

Dimensiones: 168,2 m. x 25,6 m.



L S D - 36 "ANCHORAGE"

Aparato de propulsión: 2 grupos de turbinas y dos hélices

Potencia: 24.000 C.V.

Armamento, 8 piezas de 76 m/m. AA. (II x 4).

Tripulación: 51 Oficiales y 742 hombres. Total 793.

Este buque está equipado con una solera de 113,38 m. x 15,24 m. en la cual puede embarcar 20 embarcaciones de desembarco del tipo LCU o 12 del tipo LCM. Sus instalaciones le permiten transportar 337 soldados con su equipo correspondiente. Finalmente está dotado de una plataforma para recibir helicópteros.

Helicópteros de las nuevas unidades de escolta.—

Con el objeto de incrementar la capacidad operativa de la nueva clase de destróyeres y de las unidades de escolta de la U.S. Navy, se proyecta dar tanto a las nuevas unidades de escolta tipo "963", "DX", y "DXGN", como a las antiguas unidades, previa una eficaz transformación, un nuevo tipo de helicóptero polivalente definido con la sigla LAMPS, (Light airborne multipurpose system).

La intención de la U.S. Navy es la de tener un helicóptero idóneo para desempeñar las 3 tareas principales: **lucha antisubmarina, defensa aérea,** gracias al empleo de misiles aire-aire contra aviones de gran velocidad en su ataque a los buques de superficie, y **contramedidas electrónicas**. Tareas secundarias deberán ser investigación y salvamento, abastecimiento y transporte de personal.

Según los estudios preliminares de este medio, para desempeñar todas las tareas indicadas más arriba, deberá tener un peso de 6.000 a 8.000 libras. (2760 a 3680 Kgs.).

De todos modos, numerosas industrias especializadas ya han presentado propuestas y proyectos que serán examinadas por la U.S. Navy, modificándolas según las necesidades del servicio.

Nuevas Unidades.—

El 12 de Setiembre, en los astilleros de Avondale fue lanzado al agua el destróyer-escolta "Blakely" sigla DE-1072 de la clase Knox de 4.100 tons. en p.c.

Esta unidad, proyectada originalmente para la lucha antisubmarina y escolta de convoyes, estará armada con una pieza de 176 m/m. y 54 calibres, un conjunto lanza-misiles antisubmarinos ASROC, 2 conjuntos

triples para lanzar torpedos antisubmarinos, dos tubos lanzatorpedos, un sonar de gran alcance en el bulbo de roda, un sonar remolcado a profundidades variables y una plataforma para el helicóptero.

Nuevo sistema para mantener la posición.—

La unidad para experiencias sobre los nuevos instrumentos, "Mission Capistrano" sigla T-AG-162, está efectuando las pruebas de ensayo del nuevo equipo para la tenida en posición en la mar; definida por la sigla **P K S** (Position Keeping Systems) sistema automático acústico-dinámico.

En efecto, el equipo le permite a la unidad tenerse en la mar en su propio punto, aún con mar gruesa y fuerte viento. El sistema emplea dos conjuntos de propulsión eléctrica de 1.250 C.V. comandados por un calculador para corregir, tanto el punto de la nave, como su proa. Los dos conjuntos, que disponen de hélices de 4 palas de cerca de 2,13 m. de diámetro, pueden girar 360º.

FRANCIA

Actividades de las Fuerzas Navales.—

Las Fuerzas Navales prosiguieron el mes de Junio último la actividad adiestrativa de los meses precedentes.

En particular la Escuadra del Mediterráneo, compuesta por el Crucero "Colbert" con la insignia del Comandante en Jefe, Almirante de Escuadra, Phillipon, 4 destróyeres de Escuadra, la flotilla de fragatas veloces, 2 unidades antisubmarinas de escolta y dos cisternas de escuadra junto con varias unidades de las Fuerzas Submarinas, han participado primeramente en el ejercicio franco-norteamericano "Transitex" desarrollado a lo largo de las costas de Provenza y de Córcega y sucesivamente en un Crucero de adiestramiento en el Mediterráneo Central, durante el cual han efectuado escalas en puertos de Yugoeslavia, Grecia, Italia, Malta y Túnez.

El 28 de Junio la escuadra regresó a Tolón.

La Escuadra del Atlántico a su vez, al Comando del Almirante de Escuadra Laine, compuesta por el portaviones "Foch", la fragata lanzamisiles "Suffren", 4 destróyeres lanza-misiles, 2 destróyeres de escuadra y una unidad de suministro de escuadra, desarrolló en la primera quince-

na de Junio un Crucero de adiestramiento en la Mancha durante el cual tocó en algunos puertos alemanes, y sucesivamente un ejercicio a lo largo de las Costas de Bretaña regresando a Brest el 21 de Junio.

Escuela de Aplicación.—

Con el regreso a Brest y a Lorient del buque escuela "Jeanne d'Arc y "Víctor Schoelcher" respectivamente, terminaron su campaña de adiestramiento alrededor del mundo para los alumnos de la Escuela de Aplicación iniciada el 22 de Noviembre último, en el curso del cual tocaron en varios puertos.

Transferencia del Grupo de Comandos.—

A mediados de Junio último el Grupo de Comandos Fusileros de la Marina, los llamados "boinas verdes" a excepción de la compañía "nadadores de asalto" han sido llevados de la base de Saint-Mandrier, cerca de Tolón a la Nueva base de Lorient, Morbihan.

Este grupo de cerca de 400 hombres subdividido en cinco compañías está adiestrado especialmente para el ataque de posiciones de resistencia en el curso de operaciones anfibias, tanto en la mar, como en el aire.

Nuevas Unidades.—

* El 28 de Junio último han sido lanzados al agua en el Arsenal de Brest los submarinos de ataque de propulsión convencional "Psyche" y "Sirene" de la clase **Daphne** de 849 tons. en superficie. Esta nueva clase de submarinos de ataque, después de la pérdida del "Minerva" estará compuesta por lo tanto de 10 unidades. En las gradas dejadas libres por los dos submarinos lanzados se ha iniciado la construcción de otras dos unidades:

La nave oceanográfica "D'Entrecasteaux" de 2300 tons. en p.c. y la unidad de transporte de municiones "Acheron" de 10.250 tons.

* Se ha encargado construir, a los astilleros franco-belgas, el medio de desembarco tipo EDIC sigla 9074 de 642 tons. en p.c. y aparato de propulsión compuesto de 2 motores diesel y 1000 c.v. en total.

* En el Arsenal de Lorient ha sido terminado el remodelamiento del destróyer de escuadra "Maillé Brézé", segunda de las cinco unidades de la clase "Surcouf" cuya transformación ha estado prevista especialmente en lo que respecta al mejoramiento del equipo de búsqueda y caza antisubmarina.

Misile Táctico Superficie-Superficie "Exocet".—

Respecto al nuevo misile táctico sup-sup que la "Marina Nacional" ha encargado a la Nord Aviation, se tiene las siguientes noticias: El misile cuya entrada en servicio está prevista para 1971 tendrá un largo de 5 metros, un peso de 700 kg. y estará dotado de dos propulsores, uno de aceleración y uno de crucero que le darán una velocidad de vuelo de un Mach con un alcance de cerca de 38 Km. Estando dotado de un radio-altímetro de modulador de frecuencia, este misile podrá volar hacia el blanco a una altura de dos o tres metros sobre el agua, haciéndose por lo tanto no interceptable por los radares, los cuales no podrán distinguir el eco del misile del eco de las olas. Finalmente estará dotado de un sistema de guía radio-magnético y podrá funcionar también en presencia de contramedidas electrónicas.

Actividades Científicas.—

El batiscafo "Archimede" escoltado por la unidad de apoyo "Marcel Le Bihan" llegó a mediados de Junio a las Azores para efectuar una campaña oceanográfica en esas aguas.

GRAN BRETAÑA

Nuevas Unidades.—

* Han sido lanzados al agua:

—El 15 de Abril 1969 en los astilleros de Yarrow de Scotstoun la fragata polivalente "Diomede", 24ª unidad de la clase Leander de 2850 tons .en p.c.

—El 20 de Marzo 1969 en los Astilleros de Appledore, la unidad para el servicio portuario marcada con la sigla PAS-1507 de 167 tons.

—El 13 de Febrero y el 18 del mismo mes respectivamente en los astilleros Richard Dunston los remolcadores "Edhith" y "Felicity"; y el 2 de Abril 1969 en los astilleros Appledore el remolcador "Husky".

—El 18 de Febrero 1969 en los astilleros de Vosper Thornycroft, el prototipo de una lancha a motor experimental-lanzamisiles llamada "Tenacity". Esta unidad de casco de acero, con 200 tons. de desplazamiento, tiene un sistema de propulsión mixto, de turbinas de gas y diesel, con 40 nudos de velocidad y un radio de acción de 2500 millas a la velocidad

de 15 nudos. Como armamento tendrá a popa un lanza misiles sup-sup del nuevo tipo "Sea Killer", y a proa 2 piezas de 35 m/m. A.A. El armamento alternativo podrá ser por cinco misiles en lugar de los cuatro de popa y 1 pieza de 76 m/m. a proa.

* Se ha mandado construir a los astilleros de Vickers de Barrow-in-Furnes con un precio contractual de cerca de 30 millones de libras, el octavo submarino de propulsión nuclear de ataque, previsto en el programa de nuevas construcciones y cuyo nombre no ha sido dado todavía. Este buque será el segundo de un nuevo tipo de submarinos nucleares de ataque, de gran autonomía, alta velocidad y que podrá operar a grandes profundidades.

Asignación de Nombres.—

A la tercera unidad de suministro de escuadra, de 600 tons. del nuevo tipo de la clase "Rover" actualmente en construcción, se le ha asignado el nombre de "Blue Rover".

Revista Naval.—

El 28 y 29 de Julio, la Reina Isabel y los miembros de su familia pasaron revista a una parte de la "Western Fleet" fondeada en Torbay. Treintainueve buques y ochentainueve aviones tripulados por 10.000 hombres participaron en esta manifestación.

La ceremonia se desarrolló como sigue:

El 28 de Julio la reina Isabel y la familia real se embarcaron por la mañana en el yate "Britania" fondeado en Torquay. El yate pasó delante de los buques antes de fondear en las proximidades del "Blake". La tarde del 28 fue dedicada a una visita a los buques presentes. El 29 la familia real, antes de regresar a Torquay a bordo del "Britania", asistió a un desfile aéreo y al de los buques.

Pruebas del submarino HMS "Renown".—

El submarino lanza-misiles Polaris, HMS "Renown" llegó en Julio a cabo Kennedy para proceder a un ejercicio de tiro real de misiles, en el cual participaron las dos dotaciones del buque. Después de estas pruebas el "Renown" regresó a su base de Faslane, de donde partirá pronto para hacer su primer crucero de operaciones.

Dos de los cuatro submarinos nucleares Polaris británicos, el HMS "Resolution" y el HMS "Repulse" están en servicio. El HMS "Renown" será pronto el tercero. El cuarto, el HMS "Revenge", se incorporará a la

flota en 1970 cuando haya terminado de hacer todas sus pruebas, inclusive las de tiro en las costas de Florida.

Maniobras aeronavales en el Extremo Oriente.—

El ejercicio "Julex 69" se desarrolló del 7 al 24 de Julio último en el Sur del Mar de la China, bajo la alta dirección del Almirante Segundo Comandante de las fuerzas navales británicas del Extremo Oriente.

Veinticuatro buques pertenecientes a la Royal Navy, a la U.S. Navy, a Australia, a Nueva Zelandia y a la Malasia tomaron parte en él. La Royal Navy estuvo representada por el "assault ship" HMS "Fearless", el destróyer lanza-misiles HMS "London", siete fragatas lanza-misiles y tres submarinos.

El "Julex 69" se desarrolló en tres fases: la primera comprendía ejercicio de tiro real, la segunda estuvo dedicada a ejercicios de ataque y defensa con la participación de fuerzas aéreas británicas, australianas y neozelandesas con base en la Malasia y en Singapur reforzadas por cuadrimotores de la U.S. Navy.

Ejercicio "Rock Climb".—

Este ejercicio, que simulaba una invasión, tuvo lugar en Gibraltar a principios de Agosto. Setecientos cincuenta hombres de los "Royal Marines" llevados por helicópteros que partieron del Comando Carrier HMS "Bulwark" participaron en él. La defensa del Peñón estuvo encargada a contingentes del Ejército. El asalto fue lanzado el 8 de Agosto a las 6 a.m. por los "Royal Marines".

Aunque este ejercicio había sido proyectado desde hacía cuatro meses, su desarrollo fue objeto de comentarios desusados en la prensa a causa del diferendo hispano-británico sobre el Peñón.

Lanzamiento del submarino nuclear de ataque H.M.S. "Conqueror".—

El submarino nuclear de ataque ("Fleet Submarine") H M S "Conqueror" fue lanzado al agua el 28 de Agosto de 1969 en los astilleros de Cammell Laird de Birkenhead.

Este es el quinto submarino del tipo SSN de la Royal Navy puesto en el agua después del lanzamiento del HMS "Dreadnought" en Octubre de 1960.

La situación de estos submarinos es actualmente la siguiente:

S 101 HMS "Dreadnought" en carena,

S 102 HMS "Valiant" en servicio,

S 103 "Warspite" en servicio,

S 104 HMS "Churchill" lanzado el 20 de Diciembre de 1968. Debe incorporarse a la flotilla en el Otoño entrante.

S 105 HMS "Conqueror" en terminación a flote.

Por otra parte están en gradas o mandados construir los:

S 106 HMS "Superb" y S 107 N..... en gradas en los astilleros de Vickers de Barrow-in-Furness;

S 108 mandado construir a los mismos astilleros el 17 de Mayo de 1969.

Las características del armamento de los S 107 y S 108 serán superiores a las de las unidades precedentes.

Nuevas Unidades.—

* El 13 de Agosto de 1969, en el arsenal de Portsmouth empezó el armamento de la fragata polivalente "Júpiter" de la clase Leander de 3850 tons. en p.c., décimanovena unidad de esta clase que entrará en servicio.

* Ha sido lanzada al agua el 4 de Julio último en los astilleros de Holmes la unidad auxiliar "Fulbeck".

Asignación de Nombres.—

A las tres motonaves con un sistema de propulsión CODOG (turbina de gas y motor diesel) mandadas construir a la "Vosper" y que serán dedicadas a la lucha contra las lanchas veloces lanza-misiles se les ha asignado los nombres de: "Cutlass", "Sabre" y "Scimitar" respectivamente.

Aeronaval.—

En el curso del presente año ha entrado en servicio en la Aeronaval Británica el nuevo avión de reconocimiento marítimo y bombardeo Hawker Siddeley HS-801 "Nimrod" que sustituirá gradualmente al avión "Avio Shackleton" en la dotación de la RAF Coastal Command. Hasta ahora se ha ordenado la construcción de 38 unidades de esta clase.

El "Nimrod", derivado del "Haviland Comet-4C", está impulsado por cuatro turbinas "Rolls Royce Spey 25" que le permiten una elevada velocidad subsónica a una alta cota para llegar a la zona de reconocimiento; mientras que puede tener una velocidad menor en el curso del reconocimiento a baja cota con dos motores parados.

Duración prevista de la misión: 12 horas.

Tripulación: 11 hombres, inclusive 2 pilotos y un ingeniero encargado también de los aparatos de control y de investigación.

El armamento incluye además de las bombas, un nuevo misile de fabricación anglo-francesa aire-superficie "Marte" teleguiado o el misile aire-superficie "Nord Aviation AS-12".

En el extremo de popa del fuselaje, en su cola característica, está instalado el aparato para la revelación de las anomalías magnéticas, y sobre el timón vertical se encuentra instalado un aparato especial llamado "Autolycus" para identificar los resíduos de la combustión de los aceites dejados tanto por las unidades de superficie, como por los submarinos que navegan en superficie.

Finalmente, está dotado de un elaborador de datos, el "Tactical Navigator" donde llegan todas las indicaciones de todos sus aparatos de investigación.

Además del empleo previsto en los trabajos de reconocimiento, el "Nemrod" puede ser empleado como avión de transporte, pues tiene una capacidad para embarcar en su popa, previas algunas modificaciones, 45 hombres de tropa.

HOLANDA

Aeronaval.—

La Marina holandesa ha encargado a Francia 9 aviones de patrulla "Breguet Atlantic" que deberán ser entregados a partir de Octubre de 1971. Para permitir a la aeronaval holandesa tener en servicio lo más pronto posible algunos de estos aviones que han demostrado tener excelentes características para el reconocimiento antisubmarino, la Marina francesa le ha cedido a la Marina holandesa este Verano, cuatro aviones apenas entregados por la firma constructora y destinados a su propia aeronaval, junto con varias piezas de repuesto. Las tripulaciones holandesas han sido adiestradas previamente en Francia.

ITALIA

Cesión de dos destróyeres norteamericanos a Italia.—

La Marina norteamericana ha cedido a la Marina italiana dos destróyeres de la clase Fletcher de 1943, el DD-468 "Taylor" y el DD-517

"Walker". La ceremonia del cambio de pabellón tuvo lugar en Julio último en San Diego (California); los buques fueron rebautizados con los nombres de "Fante" y "Lanciere" respectivamente.

Entrega del Pabellón de Combate.—

* El 14 de Setiembre, en Nápoles, en presencia del Almirante de Escuadra Giovanni Cantú, Comandante General del Departamento Marítimo del Bajo Tirreno en representación del Ministro de la Defensa, y otras autoridades civiles y militares, tuvo lugar la ceremonia de la entrega del pabellón de combate del submarino "Enrico Toti".

Este nuevo medio actualmente en pruebas, tripulado por dos hombres, desplaza 11 tons. y está movido por dos motores eléctricos que le imprimen una velocidad de 4 nudos en inmersión y tiene una autonomía de 4 horas a toda fuerza. La reserva de aire para los dos hombres de la dotación es suficiente para 72 horas de trabajo submarino. El buque está dotado de dos potentes lámparas de cuarzo de 1000 vatios cada una y de un brazo prensible maniobrable, de un moderno equipo electrónico para el control visible de los trabajos y de instrumentos para las comunicaciones y para la navegación.

Transformación de Unidades.—

Se ha previsto en estos últimos meses de 1969, en el Arsenal de Portsmouth, la transformación del destróyer "Matapán" de la clase Battle de 3430 tons. en p.c. en unidad para pruebas de todos los misiles guiados y otras armas actualmente en desarrollo en la Royal Navy. Esta unidad, construida en el período bélico, (fue lanzada al agua el 20 de Abril de 1945 y terminada el 5 de Setiembre de 1947), después de un brevísimo período de actividad en la postguerra, fue puesta en "naftalina" (desarme y conservación).

Los trabajos de transformación de esta unidad, le darán, entre otras cosas, una silueta distinta, probablemente semejante a la del otro destróyer de la clase Battle, el "Stuys" transformado por cuenta de la Marina iraniana. Los trabajos deberán quedar terminados a fines de 1971.

* El 21 de Setiembre último, en Monfalcone, en presencia del Almirante de Escuadra Luigi Longanesi Cattani, Comandante General del Departamento Marítimo del Adriático en representación del Ministro de la Defensa; del Jefe de Estado Mayor General de Marina y de otras autoridades civiles y militares se desarrolló la ceremonia de la entrega del pabellón de combate del submarino "Lázaro Mocenigo". Presenciaron la ceremonia en representación de las Fuerzas Navales, el destróyer "Impávido" y la corbeta "Chimera".

* El 28 de Setiembre en Tarento, tuvo lugar la ceremonia de la entrega del pabellón de combate del dragaminas "Olmo".

Escuadra Naval.—

Las unidades de la Escuadra continuaron en el mes de Setiembre último sus actividades de instrucción en su sede normal, y varios ejercicios compuestos, tanto en el campo de la NATO, como en el nacional.

En particular del 1º al 8 de Setiembre, en el curso del ejercicio aeronaval NATO, denominado "Eagle Eye", el destróyer "Impetuoso" las fragatas "Cigno", "Canopo", y "Margottini", las corbetas "Altair", "Andrómeda", "Grosso", "De Cristofaro", "Albatros" y "Alcione", el dragaminas de altura "Storione" y del 86º Grupo AS, junto con numerosos grupos navales y aéreos aliados.

Así, en el período del 23 al 27 de Setiembre se desarrolló en el Atlántico el ejercicio aeronaval NATO denominado "Afrex Diamond Blue" en el cual participaron, junto con divisiones estadounidenses y británicas, los destróyeres "Zampo", "Folgore" y "Baleno", 4 dragaminas, 2 cañoneras "Impávido" e "Impetuoso", la fragata "Margottini", las motocañoneras de apoyo, 4 transportes costaneros, así como el "San Marco" y 8 aviones AS.

Escuela de Comando.—

Las unidades que participaron en la 87º sesión de la Escuela de Comando: corbetas "Visintini", "De Cristofaro", "Gosso", "Albatros", "Aquila", "Alcione", "Gabbiano", y "Bombarda" iniciada el 1º de Agosto después de haber efectuado un período de adiestramiento en las aguas de Sicilia oriental, practicaron el habitual crucero de fin de sesión tocando en diversos puertos de Alto Tirreno.

El 27 de Setiembre, con la entrada de las unidades a Augusta se dio término a la 87º sesión de la Escuela de Comando.

Crucero de los Buques-Escuela.—

* Prosiguiendo el Crucero de Instrucción de Verano para los Alumnos de la Academia Naval, iniciado en Liorna el 28 de Julio último, el buque-escuela "Américo Vespucci", que efectúa su viaje en las aguas del Norte de Europa, ha tocado en el mes de Setiembre en los puertos de Amsterdam, El Havre, y Tanger; mientras que la corbeta "San Giorgio" que sigue en las aguas de Centroamérica, tocó en los puertos de Vera Cruz, Nueva Orleans y San Juan de Puerto Rico.

* El 8 de Setiembre último entró a La Spezia al término de su Crucero de Instrucción en el Atlántico iniciado el 3 de Abril, el yate-escuela "Stella Polare". Durante su larga campaña ha participado en numerosas regatas, entre las cuales, en la regata atlántica de 2700 millas obtuvo óptimos resultados.

Nuevas Unidades.—

* El 5 de Junio de 1969 entró en armamento en los astilleros de construcción "Harland y Wolf" la fragata polivalente "Charybdis" de la clase Leander de 2.850 tons. en p.c.

* En los primeros días de Marzo último el conductor de flotilla lanzamisiles "Norfolk" sétima unidad de la clase County de 620 tons. en p. c. inició sus pruebas en la mar.

* Han sido lanzados al agua los siguientes:

—El 28 de Agosto 1969 en los astilleros de Birkenhead el submarino de ataque, de propulsión nuclear "Conqueror", quinta unidad de propulsión nuclear y cuarta de la serie Valiant de 4.000 tons. en superficie.

—El 15 de Mayo de 1969 en los astilleros de Appledore, el remolcador de puerto "Saluki".

Nuevos medios para trabajos submarinos.—

La "Vickers Ltd" ha construido el primero de dos sumergibles para trabajos submarinos, bautizado con el nombre de "Pisces", capaz de operar a 1000 metros de profundidad.

Un proyecto perfeccionado también de estos, de cámara esférica prevé un empleo hasta de cerca de 2000 metros de profundidad.

Ceremonias de la entrega del Pabellón de Combate.—

* El 15 de Julio en San Remo en presencia del Almirante de División Giovanni Ciccolo, Comandante Interino del Departamento M. M. del Alto Tirreno y otras autoridades civiles y militares, tuvo lugar la ceremonia de la entrega del pabellón de combate al dragaminas costanero "Plátano". Los dragaminas "Squalo", "Salmone", "Sgombro" y "Larise" representaron en la ceremonia al Comando de Dragaminas.

* El 20 de Julio último en Ancona en presencia del Almirante de Escudra Luigi Longanesi Cattani, Comandante en Jefe del Departamento M. M. del Adriático, del Almirante de División Giovanni Peraldo Gianolino Comandante General de los Dragaminas y de otras autoridades civiles y

militares tuvo lugar la ceremonia de la entrega del pabellón de combate al Dragaminas costanero "Palma".

* El 22 de Julio último en Venecia en presencia del Almirante de Escuadra Luigi Langanesi Cattani Comandante en Jefe del Departamento M. M. del Adriático en representación del Ministro de la Defensa y de otras autoridades militares, tuvo lugar la ceremonia de la entrega del pabellón de combate a los submarinos "Attilio Bagnolini" y "Enrico Dandolo". Presenciaron la ceremonia en representación de las Fuerzas Navales las corbetas "Chimera" y "Crisálidé".

Escuadra Naval.—

Las unidades de la Escuadra Naval listas para emprender operaciones desarrollaron en Junio y Julio una intensa actividad de adiestramiento en el campo nacional y en el campo de la NATO.

En particular en el período del 2 al 9 de Junio los destróyeres de escuadra "Indómito" y la fragata "Cigno" participaron en las aguas del Egeo en la fase Naval del ejercicio NATO "Olympic Express" desarrollada bajo el control del CINCSOUTH. Este ejercicio, en el cual tomaron parte fuerzas griegas, turcas, inglesas, norteamericanas, además de las italianas tuvo como tema principal el traslado de una fuerza anfibia al través del Mar Egeo.

En el período del 16 al 23 de Junio tuvo lugar al levante de Augusta el ejercicio NATO "Medtacex 18". Ejercicio en el cual se desarrolló temas de adiestramiento relativos a la lucha antisubmarina y a la escolta de convoyes; en él tomaron parte, junto con unidades inglesas y norteamericanas, las fragatas "Margotti" y "Rizzo", las Corbetas "De Cristóforo", "Grosso" y "Vicentini", los submarinos "Morosini" y "Mocenigo", la cisterna "Sterope" y varios aviones y helicópteros antisubmarinos.

Escuela de Comando.—

Las unidades que participaron en la 86ª sesión de la Escuela de Comando, las Corbetas "Vicentini", "Grosso", "De Cristóforo", "Albatros", "Alcione", "Aquila", "Gabbiano" y "Bombarda", después de haber terminado el período de adiestramiento preliminar en las aguas de Sicilia Oriental, efectuaron en Junio un Crucero de adiestramiento en el Adriático, tocando en los puertos de Brindisi, Molfetta, Barietta, Rimini, Trieste, Venecia y Bari.

Con su regreso a Augusta el 21 de Junio se dio término a la 86ª sesión de la Escuela de Comando.

Nuevas Unidades.—

El 2 de Julio en San Diego tuvo lugar la ceremonia de la entrega a la Marina Italiana de dos cazatorpederos estadounidenses de la clase Fletcher: "Taylor" y "Walker", los cuales asumieron respectivamente los nombres de "Lanciere" y "Fante".

Estas dos unidades de 2940 tons. de desplazamiento, construídas en el período bélico, están destinadas a sustituir a los destróyeres ex-estadounidenses "Artiglieri" y "Aviere" cedidos en 1951 y que ya no poseen las características para un empleo útil en las operaciones.

—El 12 de Julio en Castellammare di Stabia fue oficialmente entregado a la Marina Militar el Crucero lanza-misiles "Vitorio Veneto" que había sido puesto en gradas el 5 de Febrero de 1967. Las características de esta unidad son las siguientes:

Desplazamiento: 8850 tons. en p.c.

Dimensiones: 170 m. x 19,4 m. x 5,24 m.

Aparato motor: Turbinas convencionales.

Potencia indicada: 73.000 c.v.

Velocidad máxima: 32 nudos.

Armamento: Un LMB Terrier - ASROC; 2 conjuntos de misiles antinave; 4 tubos lanza-polaris; 8 piezas de 76 m/m., y 62 cal. A. A.; 2 lanza-cohetes de 105 m/m.; 2 conjuntos triples para torpedos antisubmarinos.

Tripulación: 560 hombres.

Escuadra Naval.—

—Las unidades de la Escuadra Naval desarrollaron el mes de Agosto último la acostumbrada actividad de adiestramiento en la sede normal de las fuerzas, participando también en ejercicios interaliados e iniciando el crucero de Verano.

En particular del 18 al 29 de Agosto tuvo lugar el ejercicio aeronaval NATO, nombre de código "Eagle Eye", en el cual tomaron parte, junto con numerosas divisiones aliadas, el destróyer de escuadra "Impetuoso" y los dragaminas de altura "Sgombro" y "Salmone".

—El 20 de Agosto tuvo lugar el crucero de adiestramiento de Verano de la Escuadra Naval, que se desarrolló en el Atlántico, en el cual parti-

ciparon las 1º, 2º, y 3º Divisiones Navales. Desde el 20 al 22 de Agosto las unidades que participaron en el crucero, tomaron parte en un ejercicio aeronaval de carácter nacional llamado "Tenuti Uno". En seguida las unidades visitaron varios puertos y caletas del Adriático.

Crucero de los buques-escuela.—

* Siguiendo sus respectivas campañas de instrucción para los Alumnos de la Academia Naval, iniciadas desde Liorna el 28 de Julio último, el buque-escuela "Américo Vespucci" de 4146 tons. en su viaje a las aguas de Europa septentrional, hizo escalas en Oran y Ponta Delgada (Azores), mientras que el buque-escuela "San Giorgio" dirigido hacia Centro América, tocó en los puertos de Casablanca, Puerto España, Fort de France y Kingston (Jamaica).

* El yate-escuela "Stella Pollare" en el curso de sus actividades atlánticas, después de haber hecho escala en Cowes, Southamton y Plymouth, participó del 16 al 20 de Agosto en la regata Plymouth - La Rochelle, obteniendo un buen puesto. Luego el yate-escuela regresó a Italia haciendo escala en Lisboa.

Transferencia de Unidades.—

* Los destróyeres "Lanciere" y "Fante" recientemente adquiridos en los Estados Unidos, han sido transferidos de San Diego a Nordfolk (Virginia-, haciendo escala en Mansanillo, Acapulco, Balboa, y San Juan de Puerto Rico.

* El transporte "Andrea Bafile" ex-estadounidense "St. George", cedido a la Marina italiana el 17 de Mayo último, llegó el 17 de Agosto a Tarento, después de haber tocado en los puertos de Balboa, San Juan de Puerto Rico, Funchal y Cagliari. Durante su estada en Cagliari prestó auxilio a una embarcación del puerto que había naufragado a causa del mal tiempo.

JAPON

Nuevas Unidades.—

* El 25 de Marzo de 1969 entró en armamento en los astilleros de Ichicawajima de Tokio el destróyer de escolta "Mochizuki" tercera unidad de la clase Takatzuki de nueva construcción, y que constará de cuatro unidades. Sus características son:

Desplazamiento: 3050 tons. st.

Dimensiones: 136 m. x 13,5 m. x 4,4 m.

Aparato de propulsión: Una turbina convencional.

Potencia: 60.000 C.V.

Armamento: 2 piezas de 127 m/m. y 54 calibres 1 conjunto lanzamisiles ASROC de 8 tubos lanza-torpedos antisubmarinos; 1 helicóptero.

* Ha sido armado en los astilleros de construcción de Uraga el destróyer antisubmarino de escolta "Natsugumo", quinta unidad de la nueva clase Asagumo de 2050 tons., clase actualmente prevista de 7 unidades. Las principales características de armamento de estos destróyeres especiales para la lucha antisubmarina son: 2 conjuntos dobles de 76 m/m. y 50 calibres 1 conjunto lanzamisiles ASROC de 8 tubos 1 lanza-cohetes A.S. cuádruple y 2 conjuntos triples de torpedos antisubmarinos.

El aparato de propulsión está constituído por seis motores diesel con una potencia total de 26.000 C.V. y 27 nudos.

Ejercicios Combinados.—

Por primera vez desde la fecha de su constitución, la Marina japonesa participa probablemente en Noviembre de 1969 en un ejercicio combinado en el SE asiático junto con unidades de las marinas malaya y australiana.

El ejercicio se desarrollará en el Estrecho de Málaca y en el Océano Indico y tendrá por tema principal la defensa de los convoyes.

Guardacostas.—

Ha ingresado al servicio de Guardacostas el primer avión de reconocimiento de mediano radio de acción y salvamento, distinguido por la sigla YS 11A-207. Este avión, accionado por dos turbo-hélices, tiene un radio de acción de cerca de 800 millas más de dos horas de autonomía y medios disponibles para el reconocimiento; está dotado de aparatos para marcaciones magnéticas situados en un apéndice en forma de tubo en la parte posterior del fuselaje, y en la parte inferior del mismo y en su centro hay dos ventanillas una a la derecha y la otra a la izquierda, para observar la superficie del mar. Un portillo en la parte inferior del fuselaje sirve para el lanzamiento de las balsillas de salvamento y de las boyas indicadoras de posición.

PAKISTAN

Lanzamiento del submarino "Hangor".—

El "Hangor", primero de los tres submarinos del tipo "Daphné" encargados a Francia por la Marina del Pakistán, fue lanzado al agua el 28 de Junio último en Brest, (al mismo tiempo que los submarinos "Pyché" y "Sirene" destinados a la Marina francesa).

Según las disposiciones actuales, el "Hangor" debe ser presentado el 1º de Diciembre próximo para su recepción. Los otros dos submarinos pakistanos, que llevarán de nombres de "Shushuk" y "Hangra" respectivamente, serán construídos en los astilleros del Trait.

REPUBLICA FEDERAL ALEMANA

Nuevas Unidades.—

Han entrado en servicio:

—El destróyer lanza-misiles "Lütjens" primera de las tres unidades del tipo "Charles F. Adams" que la Marina Federal ha encargado a los astilleros norteamericanos. Esta unidad con 4.500 tons. en p.c. tiene un aparato motor de turbinas convencionales y una potencia total de 70.000 c.v., y 35 nudos de velocidad máxima. Su armamento está constituído por un lanza-misiles "Tartar".

2 piezas de 127 m/m., y 54 calibres a. a. Un conjunto de 8 tubos para misiles antisubmarinos ASROC., 2 conjuntos triples para torpedos antisubmarinos y un helicóptero.

—La lancha motor "Acheron" unidad de la clase "Frauenlob" de 230 tons. en p.c.

—La unidad llamada "transporte de minas", de 3060 tons. con un aparato de propulsión de motor diesel con 3100 c.v. "sachsenwald" y "Steigerwald".

TURQUIA

Cesión de barcos norteamericanos.—

El ex-buque-base de submarinos AS-24 "Anthedon", que estaba en la reserva bajo la vigilancia de la Maritime Administration, ha sido ce-

dido a la Marina Turca y rebautizado por ésta con el nombre de "Donathan".

Este barco, que había entrado en servicio en 1913 es un antiguo buque de carga del tipo C3-S-A2. Desplaza 12.900 tons. en p.c. y tiene una velocidad de 18 nudos.

UNION SOVIETICA

Nuevo Rompehielos.—

A fines de Mayo entró en servicio el rompehielos de propulsión diesel-eléctrica "Vladivostok", quinta unidad de la clase "Moskva" de 15.360 tons. en p.c., con 22.000 c.v. y 18 nudos.

Actividad Científica.—

Las unidades de investigación oceanográfica "Akademik Vernadskiy", Dimitri Mendeleyev" y "Milhil Lomonosov", terminaron en estos últimos meses la campaña oceanográfica iniciada en el Atlántico, respectivamente en el Golfo de Guinea, en la zona Occidental tropical y en el Atlántico Septentrional.

Visita de Unidades a Puertos Extranjeros.—

* Una sección naval soviética compuesta por un conductor lanza-misiles, dos unidades de escolta, dos submarinos, una nave oficina, y un proveedor de escuadra, presenciaron el 26 de Julio último en la Habana la Jornada conmemorativa de la revolución cubana.

* Un crucero y un aviso-escolta con base en el Báltico llegaron el 29 de Julio a Helsinki para hacer una visita de cortesía de cinco días.

Actividades de la Flota en el Mediterráneo, en el Atlántico y en el Océano Indico.—

La composición de la Flota soviética en el Mediterráneo en Julio ha sido aproximadamente igual a la del mes de Junio.

Comprende siempre:

—Un crucero de la clase Sverdlov;

—Un destróyer lanza-misiles superficie-aire de la clase Kotlin;

—Un destróyer de la clase Kotlin;

—Tres escoltas de la clase Riga; y por lo menos ocho submarinos, y el habitual séquito logístico que mantiene a estos buques. Su actividad parece haber sido inferior a su actividad promedio.

El hecho más importante ha sido la escala de una pequeña escuadrilla en la Habana entre el 20 y el 27 de Julio último. Esta escuadrilla estaba compuesta por un grupo de barcos provenientes del Mar Negro y otro proveniente del Océano Artico. El primero, que había pasado por el Mediterráneo del 23 al 27 de Junio, comprendía:

—El crucero lanza-misiles superficie-superficie "Groznyi" (clase Kynda).

—El destróyer lanza-misiles superficie-superficie N/ 365 tipo Kilden.

—El destróyer lanza-misiles superficie-aire "Soobrazitelnyi" del tipo Kashin.

El **segundo** se componía de dos submarinos tipo "F" y de un buque-base de la clase Ougra.

Los dos grupos efectuaron su reunión el 2 de Julio en las aguas de las Azores. Luego el conjunto de la Fuerza atravesó el Atlántico, efectuando ejercicios bajo la vigilancia de los cuadrimotores P-3 "Orien" de la U.S. Navy.

El 6 de Julio la escuadra se encontraba a 150 millas al Sur de Terranova. El 11 estuvo a 205 millas de Cabo Kennedy. Dos días más tarde entró en el Golfo de México después de haber fondeado en Key West.

Esta es la primera vez que una escuadra soviética se acerca tanto a las costas norteamericanas. La llegada de esta fuerza a La Habana, anunciada con algunos días de anticipación por la Agencia Tass causó sensación evidentemente. La mayor parte de los observadores políticos estiman que al efectuar esta visita, los soviéticos han querido renovar con Fidel Castro, sus antiguas relaciones amistosas, que tenían tendencia a enfriarse a causa de algunas actitudes tomadas por el Premier Cubano.

Las actividades de la Flota Soviética en el Océano Indico parecen haber estado limitadas durante el mes, a la escala del destróyer lanza-misiles superficie-superficie "Opornyi" (clase Kroupnyi' a Bandar-Abbas. Este es actualmente el único buque de guerra que junto con otros barcos científicos está presente en ese Océano.

Nuevo tipo de Buque.—

Un nuevo tipo de buque ha hecho su aparición recientemente en la Marina Soviética. Esta unidad que se parece a la vez a la gabarra y al

fondeador de minas, ha sido bautizado con el nombre de "Alesha" por la OTAN.

Sus principales características son:

Desplazamiento: 3.500 tons.

Eslora: 100 metros.

Armamento: Un montaje doble de 57 m/m. A.A., con dirección de tiro radar.

Actividades de la Flota Soviética.—

La actividad de la Flota Soviética, que se mantuvo normal a principios de Agosto, se intensificó considerablemente a partir del día 20 en el Mediterráneo.

Al fin del mes en este teatro de operaciones el potencial de la flota llegó a alcanzar a más de 60 unidades, un nivel nunca igualado. El 25 la composición de la flota era la siguiente:

—Un crucero porta-helicópteros clase Moskva;

—El crucero lanza-misiles antiaéreo "Dzerjinki";

—4 destróyeres lanza-misiles antiaéreos (2 del tipo Kotlin y 2 del tipo Kashin), 6 escoltas (3 Petia y 3 Riga), barcazas de desembarco, dos dragaminas, 12 submarinos, uno o dos de los cuales pueden ser sin duda de propulsión nuclear.

A estos buques de combate hay que agregar 30 buques auxiliares y logísticos y entre estos últimos, 2 buques-base de submarinos y 7 petroleros.

Según la prensa anglo-sajona la escuadra dividida en tres grupos, efectuó numerosos ejercicios en el Sur de Creta, en el Mediterráneo y en las costas del Líbano y de Egipto.

El 28 de Agosto la escuadra fue reforzada por el regreso al Mediterráneo de una parte de la "Task Force" que había hecho escala en La Habana entre el 21 y el 26 de Julio. Esta "Task Force" comprendía el crucero lanza-misiles superficie-superficie y anti-aéreos "Grznyi" (clase Kynda), el destructor lanza-misiles superficie-superficie "Biedovyi" (clase Kildin), un destructor lanza-misiles A.A. (clase Kashin) Nº 524, un buque-base de 7000 tons. tipo Ougra, acompañado de dos submarinos y el petrolero "Karl Marx".

Después de haber permanecido en La Habana, el "Groznyi" con la insignia del Contralmirante Sokolan, hizo una escala de rutina en Fort-de-France del 6 al 8 de Agosto; mientras que el "Biedovyi" visitaba Bridgeton (La Barbada).

El "Groznyi" y el "Biedovyi" entraron solos al Mediterráneo. El "Krashin" siguió a lo largo de las costas del Africa para encontrarse con el crucero lanza-misiles clase Kresta Nº 532 y un Krashin Nº 527 que habían salido del Mediterráneo el 9 de Agosto. Se puede suponer que estos tres buques, después de haber hecho escala en los puertos africanos, siguieron al Océano Indico, teatro en el cual, desde hace tiempo, tan sólo el destróyer lanza-misiles "Oupornyi" representaba a la Marina Soviética.

Finalmente, varios buques, entre los cuales había un crucero de la clase Kresta pertenecientes a la flota del Océano Artico, penetraron a fin de mes en el Mar de Noruega para hacer ejercicios.

Actividad Científica.—

En el curso de una campaña oceanográfica efectuada en zonas tropicales del Atlántico Occidental, para el estudio de las corrientes, por la unidad de investigaciones "Alademik Kurchatov", se ha confirmado la existencia de corrientes principales, tales como la Corriente del Brasil y la Corriente de la Guayana, y se ha verificado la existencia de una nueva fuerte corriente que ha sido llamada de las Antillas-Guayana. Esta tiene un ancho variable de 80 a 150 millas; corre a una profundidad de 1500 metros y a una velocidad de dos millas por hora.

Visita a los puertos extranjeros.—

* Terminada la visita efectuada a La Habana con ocasión de la jornada conmemorativa de la revolución cubana, el conductor lanza-misiles "Groznyi" con la insignia del Contralmirante S. Socolov, Comandante de la División Naval en viaje por el Atlántico Occidental, visitó la Martinica a principios de Agosto.

* Del 27 al 31 de Julio, una División Naval compuesta del destróyer lanza-misiles "Upornyi" y del buque cisterna "Yegorlyk" al mando del C. de N. Lyashk, visitó el puerto de Zanzibar.

* Del 7 al 12 de Agosto una División Naval de la Fuerza del Mar Negro compuesta del crucero lanza-misiles "Dzershinski" y de 4 unidades de escolta al mando del Vicealmirante Sysoyev, Comandante General de la Flota del Mar Negro visitó el puerto búlgaro de Varna.



Unidades Soviéticas de visita en La Habana.— En el muelle tres destroyers lanza-misiles, de las clases (de la izquierda) **Kilrin y Kiynda**; el "Groznyi" y el "Kashin"

Aeronaval.—

Está dispuesto que inmediatamente después de que el caza de ataque V/STOL tipo Yak, nombre de código "Freehand", haya terminado sus pruebas, sea embarcado en el portaviones "Moskva" actualmente dotado de helicópteros de empleo especial antisubmarino.

Se supone que 24 de estos aviones podrán ser embarcados en el "Moskva". Las características de este avión son: Largo 14 metros; Largo incluyendo la sonda 16,7 metros; Envergadura 10.5 metros.

VENEZUELA

Modernización del destróyer "Nueva España".—

En los astilleros británicos de Cammell Laird han terminado los trabajos de modernización del destróyer venezolano "Nueva España". Este buque forma parte de una clase de tres destróyeres; los otros dos llevan los nombres de "Zulia" y "Aragua" respectivamente. Son derivados del tipo "Beattle" de la Royal Navy, y fueron mandados construir en los astilleros de Vickers-Armstrongen 1950. El primero entró en servicio en 1955 y el segundo en 1956.

Sus características son las siguientes:

Desplazamiento: 3.300 tons. en p.c.

Dimensiones: 122,5 m. x 12,80 m. x 3.90 m.

Aparato motor: 2 calderas, 2 grupos de turbinas, 2 hélices.

Potencia: 50.000 C. V.

Velocidad: 34,5 nudos.

Armamento principal: 3 torres dobles de 114 m/m. AA; 3 TLT de 533 m/m. (III x 1).

Los trabajos de modernización del "Nueva España" comprenden una revisión completa de las máquinas y de los aparatos electrónicos, el reemplazo de los radares y del equipo de transmisiones, la instalación de misiles superficie-aire de corto alcance "Sea Cat" en lugar de los cuatro montajes dobles de 40 m/m., que constituían al principio la D A A cercana del buque.

El "Zulia" y el "Aragua" van a tener una modernización análoga; la del primero ya ha principiado.

Además de los tres destróyeres, la Marina venezolana se compone de:

—Seis fragatas construídas en Italia en 1957, tres de las cuales han sido reconstruídas en 1963. Sus características son:

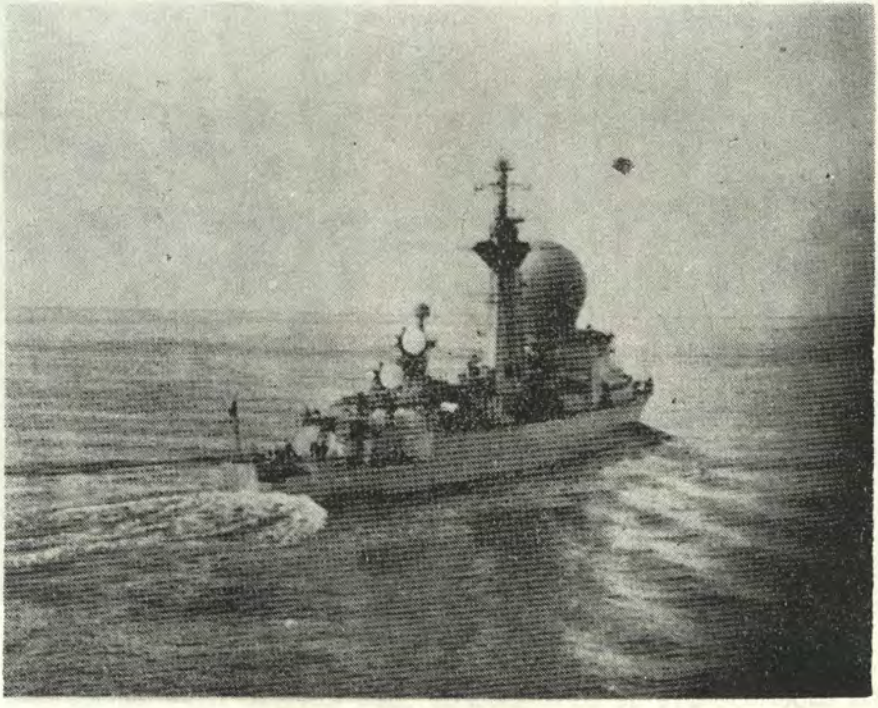
Desplazamiento: 1.550 tons. en p.c.

Dimensiones: 97,60 x 10,84 m. x 3 m.

Velocidad: 29 nudos.

Armamento: 4 piezas de 102 m/m. A.A. (II x 2); 4 piezas de 40 m/m. A.A.; 8 piezas de 20 m/m. A.A.; 2 "herizos" (puerco espines); 2 morteros (lanza bombas); 2 granaderos (lanza bombas antisubmarinas).

—Un submarino ex-norteamericano, tipo Balao de 1.550 tons., (el "Caribe" de 19.43).



Fragata lanza-misiles francesa "DUQUESNE"

—Diez escoltas costaneros.

—Once lanchas costaneras, ocho de las cuales han sido construídas en Francia en 1956.

—Cuatro barcazas de desembarco LSM (1095 tpl.) norteamericanas incorporadas en 1961; ocho buques logísticos; un buque taller; dos gabarras; un buque hidrográfico; tres remolcadores; un dique flotante y cuatro transportes, uno de los cuales construído en Francia.

Este conjunto representa aproximadamente 36.000 tons., 24.000 de las cuales de buques de combate. Este tonelaje sitúa a la Marina venezolana en quinto lugar entre las flotas latinoamericanas. Las fuerzas de las tres armas dependen del Ministerio de la Defensa, por intermedio de un Estado Mayor combinado.

La transferencia de un segundo submarino tipo Balao fue aprobada por los Estados Unidos, pero todavía no se ha hecho efectivo ese proyecto.

VIETNAM DEL SUR

Según la revista "Navy", los Estados Unidos han cedido o deberán ceder antes de fin de año a la Marina sudvietnamita 25 unidades fluviales de asalto, incluidas en la "Riverine Force" empleada en las aguas de Vietnam del Sur.

Estas unidades comprenden:

3 LMC (Monitores); 1 CCB (Unidad de Comando y Comunicaciones); 13 ATC (Armoured Troop Carrier); 8 ASPB (Assault Support Patrol Boat).

En el curso del presente año la U.S. Navy habría "cedido" a la Marina sudvietnamita una unidad de desembarco de carros la LST-603 "Coconino Cpunty" de 4080 tons. en p.c. y dos unidades de patrulla tipo "PCE".

Crónica Nacional

Buques de las Armadas de Francia y la Gran Bretaña visitaron el Callao.—

Prosigue la Acción Cívica de la Armada en la Selva.—

Reparan con éxito la Motonave "Huayna Cápac" en el SIMA.—

Escuela Naval del Perú clausuró Año Académico 1969.—

CITEN clausura actividad Académica de 1969.—

Escuela Superior de Guerra Naval clausura Curso en el CAEM.—

Contralmirante Jesús Polar Valdivia es el nuevo Comandante General de la Escuadra.—

Buques de las Armadas de Francia y Gran Bretaña visitaron el Callao.—

El Buque de Transporte de Tanques "Dives" de la Armada de Francia arribó el miércoles 12 de noviembre para realizar una visita de cinco días al Callao.

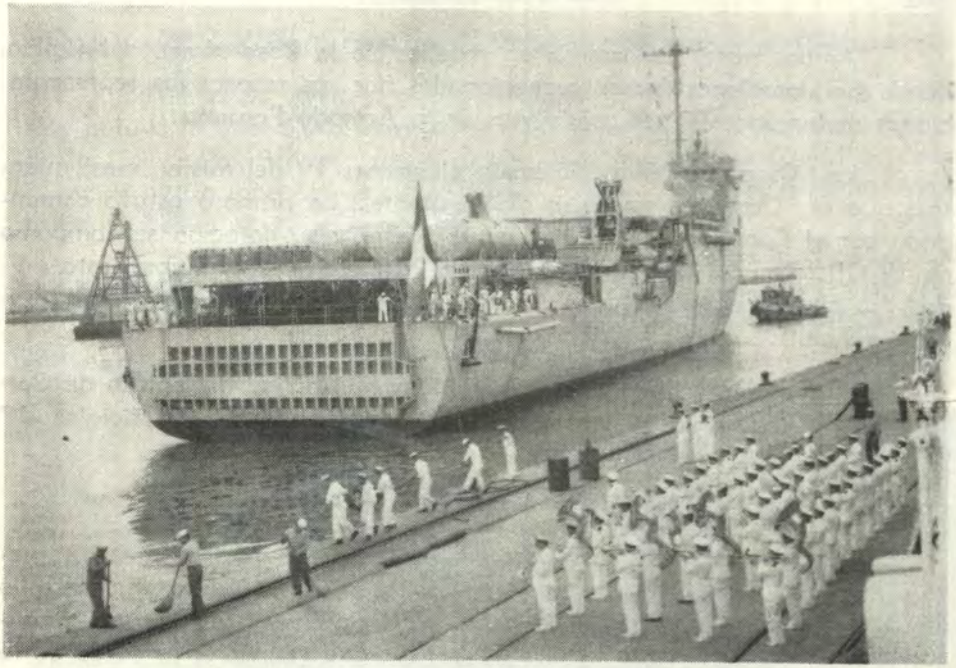
Después que la nave atracó en el muelle de la Base Naval, su Comandante Capitán de Corbeta Y. Le Gal La Salle presentó su saludo al Comandante General de dicha dependencia naval, al Capitán de Puerto, al Prefecto, Alcalde y finalmente al Excmo. Embajador de Francia en el Perú.

En los últimos días de noviembre y los primeros de diciembre, se recibió la visita de otra nave de la Armada de Francia y dos de la Marina Británica, las cuales arribaron a nuestro primer puerto para cumplir visitas de itinerario.

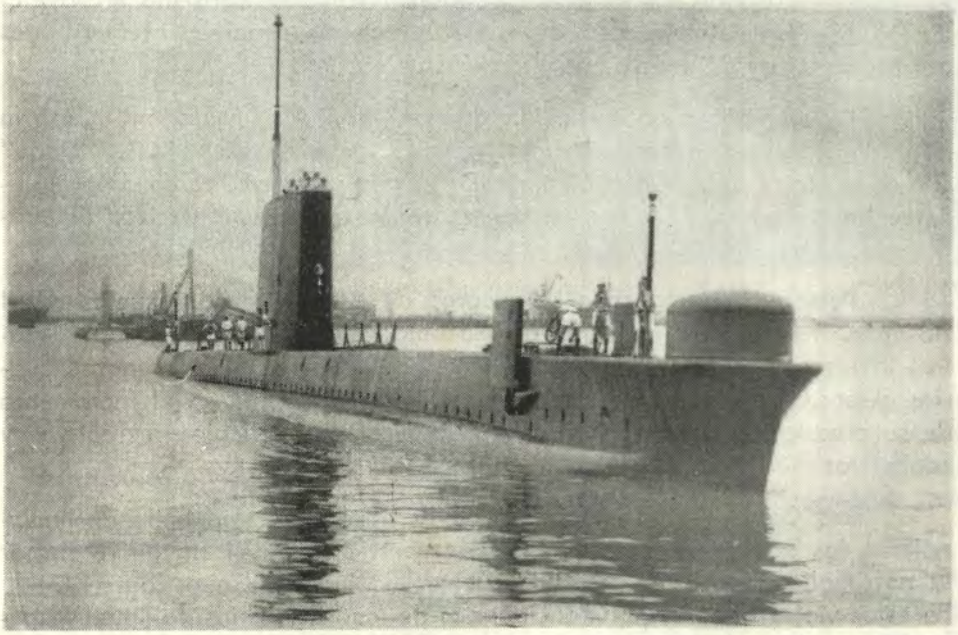
En primer lugar, el Patrullero Rompehielos HMS. "Endurance" llegó por segunda vez en el año al Callao atracando en el muelle de la Base Naval el jueves 20 de noviembre.

La nave británica permaneció cinco días, durante los cuales su dotación de Oficiales y Tripulantes cumplieron un vasto programa de actividades.

Asimismo, en visita informal llegaron el martes 16 de diciembre a nuestro primer puerto, el submarino de su Majestad Británica HMS "Orpheus" y el Buque Transporte de Lanchas de Desembarco "Orage" de la Armada Francesa.



El Buque Transporte de Tanques "DIVES" de la Marina de Guerra de Francia visitó el puerto del Callao.



El Submarino "ORPHEUS" de la Real Marina Británica ingresa a la Base Naval del Callao.

Ambas naves amarraron en muelles de la Base Naval del Callao, donde sus dotaciones fueron recepcionadas por sus respectivas representaciones diplomáticas y por comisiones de la Armada Peruana.

La "Orage" permaneció hasta el viernes 19 del mismo mes, mientras que el "Orpheus" zarpó al día siguiente. La primera estuvo comandada por el Capitán de Fragata Lajous André y su dotación se componía de 12 Oficiales, 52 Oficiales de Mar y 198 Cabos y Marineros. Esta unidad francesa llegó por segunda vez al Callao haciendo escala para dirigirse a Tahiti.

El submarino "Orpheus" estuvo comandado por el Capitán de Corbeta D.M. O'Brien y su dotación estaba conformada por 7 Oficiales, 17 Oficiales de Mar y 38 Marineros.

Prosigue la Acción Cívica de la Armada en la Selva.—

Más de cinco mil pobladores de las márgenes de los rios Putumayo y Huallaga recibieron asistencia médica y dental durante el desarrollo de la undécima y duodécima etapa del Servicio Cívico Fluvial que finalizó en la primera quincena de noviembre, las que estuvieron a cargo de la Cañonera B.A.P. "Marañón" y el Buque Dispensario B.A.P. "Napo", respectivamente.

La ayuda de estas naves de nuestra Armada consistió en la ejecución de diagnósticos, análisis, transfusiones de sangre, intervenciones quirúrgicas, extracciones y curaciones dentales.

La atención a bordo de la Cañonera B.A.P. "Marañón" sumó la cifra de 1,550 pobladores ribereños, mientras que en el B.A.P. "Napo" fue de un total de 3,568 pacientes. En la primera nave, como dato curioso se bautizaron a 77 niños residentes en las riberas fronterizas del Putumayo.

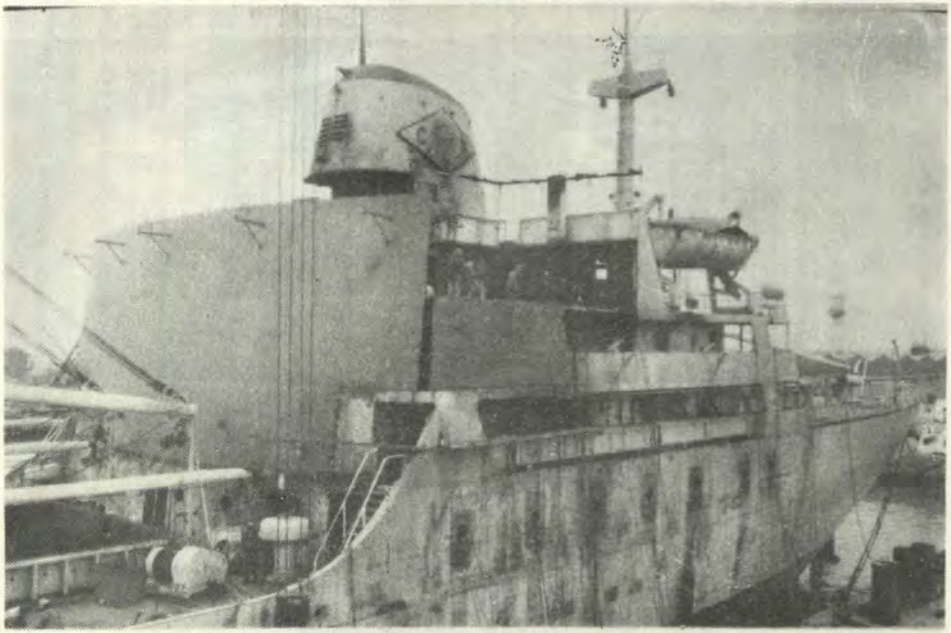
Personal especializado se encargó de supervisar 16 escuelas en el río antes mencionado, mientras que la dotación del B.A.P. "Napo" realizó la inspección de 29 centros escolares. Asimismo, técnicos agropecuarios asesoraron las granjas lugareñas a fin de colaborar en el incremento de su producción. En igual forma, se proyectaron películas recreativas y educativas.

Los Comandantes de ambas naves obsequiaron pabellones nacionales a las autoridades de los caseríos recorridos con el fin de reafirmar la nacionalidad de estos alejados núcleos poblados de nuestro territorio. En estos viajes intervinieron funcionarios de los Ministerios de Salud Pública, Educación y Agricultura.

Reparan exitosamente la Motonave "Huayna Cápac" en el SIMA.—

Como es de conocimiento general, el Servicio Industrial de la Marina obtuvo la buena pro para la reparación de la M/N "Huayna Cápac" de la Compañía Peruana de Vapores, que quedó inutilizada a consecuencias de un incendio de proporciones que se produjo cuando se encontraba fondeado en Antofagasta.

En junio se realizó el concurso internacional para la reparación de dicha nave, en el cual participaron los astilleros más importantes del mundo. El SIMA ganó dicho concurso con un presupuesto básico de Un Millón trescientos diez mil dólares, cantidad que era cubierta en su mayor parte por el reaseguro de Londres.



Vista de los trabajos de reparación de la motonave "Huayna Capac" de la Corporación Peruana de Vapores que se están efectuando con todo éxito en las instalaciones del Servicio Industrial de la Marina.

Se trató de un contrato que permite el ingreso al país de casi millón y medio de dólares, puesto que en el presupuesto básico no se incluye los trabajos adicionales resultado de las inspecciones posteriores al desmontaje de los equipos. De no haber ganado el SIMA este concurso, dicho monto de dinero habría fluido a otro país.

El avance de los trabajos es notable. Se recortó gran parte de la superestructura que fue dañada por el fuego y se está instalando las distintas secciones que se prefabrican en los talleres. Para esta reparación fue

necesario trabajar 300 toneladas de acero y se está empleando más de 300 hombres.

El SIMA, además de la reparación del Huayna Cápac y de las reparaciones y trabajos de dique de los buques de la Armada y particulares, se encuentra construyendo el proyecto 07, buque carguero de 18,600 toneladas de desplazamiento, el cual será lanzado dentro de pocos meses.

Escuela Naval del Perú clausuró Año Académico 1969

Con la asistencia del Ministro de Marina y Comandante General de la Marina, Vice-Almirante A.P. Enrique Carbonel Crespo, se clausuró el miércoles 17 de diciembre las actividades académicas de la Escuela Naval del Perú correspondientes al presente año.



EN LA CEREMONIA DE CLAUSURA de la Escuela Naval del Perú, también se clausuraron las labores de las Escuelas de Calificación para Oficiales que siguieron cursos de Submarinos y Aviación Naval.

Asimismo en el desarollo del acto también se clausuró el año académico de las Escuelas de Calificación para Oficiales en Aviación Naval y Submarinos.

Después de entonarse el Himno Nacional del Perú, el Director de dicho centro de estudios dio lectura a su discurso memoria. Luego, el Titular de Marina entregó diplomas a los cadetes que alcanzaron el más alto puntaje en sus respectivos años.

Durante el transcurso del acto, el Contralmirante A.P. Alberto Benvenuto Cisneros, Director de la Escuela, destacó los éxitos obtenidos en la preparación académica, intelectual y deportiva de los cadetes navales.

Como se sabe, este año no hubo graduación de nuevos Alféreces de Fragata debido a que la ceremonia respectiva se llevó a cabo durante la Semana de la Marina realizada en Octubre. Altos Jefes de nuestra Armada y numerosos familiares concurrieron a este tradicional acto.

Finalmente, el Ministro de Marina declaró clausuradas las actividades académicas de 1969 de la Escuela Naval del Perú y de las Escuelas de Calificación de la Armada.

CITEN Clausura Actividades Académicas de 1969.—

Más de medio millar de técnicos en electrónica, motores, electricidad, radio, sanidad, máquinas, calderas y otras 16 especialidades, se diplomaron durante la clausura de las actividades del Centro de Instrucción Técnica y Entrenamiento Naval (CITEN).

Alumnos de las Escuelas Básicas, Oficiales de Mar de las Escuelas Avanzadas y otros que cursaron estudios en las Escuelas de Calificación, recibieron sus diplomas de manos del Comandante General de la Base Naval del Callao, quien presidió la ceremonia en representación del Ministro de Marina.

El acto se llevó a cabo el 18 de diciembre en el patio de honor del mencionado centro de estudios con la asistencia de altos jefes de nuestra Armada y familiares de los alumnos.

Durante el desarrollo de la clausura, el Comandante del CITEN, Capitán de Navío A.P. Miguel Bernós Díaz, leyó su discurso memoria, al término del cual los alumnos de las Escuelas Básicas juraron servir con lealtad en las Unidades y Dependencias de la Armada donde prestarán servicios.

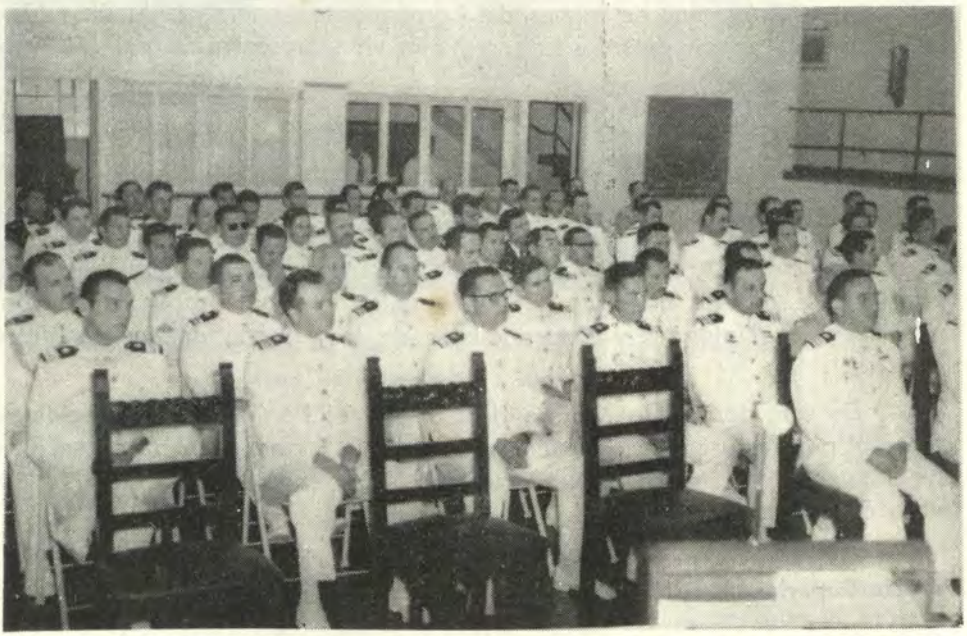
En esta forma, la Marina de Guerra del Perú colabora decididamente al progreso socio-económico de la Nación, formando técnicos de alto nivel, quienes al término de su servicio en filas engrosan la demanda de mano de obra calificada de la industria privada.

Escuela Superior de Guerra Naval clausura Curso en el CAEM.—

Los integrantes del Curso de Comando y Estado Mayor de la Escuela Superior de Guerra Naval recibieron sus diplomas de manos del Pre-



INTEGRANTES de la Promoción IX del Curso de Comando y Estado Mayor de la Escuela Superior de Guerra Naval.



Un aspecto del auditorio en una de las ceremonias de clausura de los cursos que se dictaron en la Escuela Superior de Guerra Naval en 1969.

sidente de la República General de División E.P. Juan Velasco Alvarado durante la clausura de las Actividades de las Escuelas Superiores del Ejército, Marina y Aviación que se efectuó el 19 de diciembre en el Centro de Altos Estudios Militares (CAEM).

Con la presencia del Jefe del Estado, Ministros y altas autoridades militares de la Nación, el Director del CAEM leyó su discurso - memoria, en el cual destacó las actividades importantes acaecidas durante 1969 en dicho centro de altos estudios.

Finalmente; el Presidente de la República declaró clausuradas las actividades académicas de 1969 de estos centros de estudios castrenses.

Contralmirante A.P. Jesús Polar Valdivia, es el nuevo Comandante General de la Escuadra.—

En una sencilla ceremonia efectuada a bordo del Buque Insignia de nuestra Armada, Crucero B.A.P. "Almirante Grau", el Contralmirante A.P. Jesús Polar Valdivia asumió el cargo de Comandante General de la Escuadra.



El Contralmirante A.P. Jesús Polar Valdivia, es presentado como nuevo Comandante General de la Escuadra.

La citada autoridad naval fue presentada por el Comandante General Saliente, Contralmirante .A.P. Manuel S. Fernández Castro, quien leyó la Resolución Suprema del nuevo nombramiento.

En el acto estuvieron presentes los Comandantes de Flotillas y Unidades, quienes al término de la presentación saludaron al nuevo Comandante General de la Marina.

Durante el desarrollo de la ceremonia, se arrió la insignia del Comandante General Saliente y se izó la del nuevo Jefe de la Escuadra, en medio de una salva de tiros de cañón.

En la bahía, se encontraban diversos buques de la Armada, en cuyas cubiertas las dotaciones se encontraban correctamente uniformadas.



PERU LINE

SERVICIO REGULAR MENSUAL INDEPENDIENTE ENTRE
PUERTOS PERUANOS Y DEL NORTE DE EUROPA

NAVIERA MARITIMA FLUVIAL S. A.

Rufino Torrico 862 - LIMA PERU - Teléfono 28-9845

Cables FLUMAR —— **TELEX 3540273**

Ferretería "Emilio Miyano"

VENTAS AL POR MAYOR Y MENOR DE:

PINTURAS, TUBERIAS PLASTICAS Y GALVANIZADAS,
MANGUERAS DE PLASTICO Y JEBE, PLANCHAS DE
ETERNIT, DE FIERRO Y MAPRESA
CONEXIONES, VALVULAS, ETC.

ARTICULOS SANITARIOS DE TODA CALIDAD
ANTENAS DE T.V. Y ARTICULOS ELECTRICOS

Saloom Nº 182
Teléfono 29-6978 **CALLAO**

GUIA DEL ANUNCIADOR

Nicolini Hnos. S.A.

Banco del Progreso

Southern Cooper Corporation

BELCO

Manufactura de Tejidos de Lana del Pacífico

Marcona Mining Company

Naviera Marítima Fluvial S.A.

Ferretería "Emilio Miyano"

FINOTEX