

	Pág.
El Alambre de Rastreo y su Empleo en Levantamientos Hidrográficos.—Capitán de Corbeta A.P. Fernando Elías A. . . . .	101
Identificación de Estrellas por Angulos Estelares.—Tte. 2º A.P. Pedro Cebrián Serdio . . . . .	108
Tres Consejos a los Comandante.— Capitán de Navío J. W. Stryker, U.S.N. . . . .	112
Bases Navales de Vanguardia.— Contralmirante M. R. Browning, U.S.N. . . . .	117
Deberes de las Secciones del Estado Mayor Naval.— Contralmirante M. R. Browning, U.S.N. . . . .	124
El Radar y su Futuro.—Teniente Coronel L. M. Orman, EE.UU. . . . .	133
La Victoria en Europa y el Pacífico.—General George C. Marshall, Jefe de Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos.—1º Julio 1943 al 30 Junio 1945. . . . .	138
El Canal de Panamá: Operación o Ingeniería?—Comandante Arthur Stanley Riggs.—U.S.N. . . . .	158
Notas Profesionales . . . . .	174
Crónica Nacional . . . . .	186
Necrológicas . . . . .	199



# Revista de Marina

DIRECTOR

Capitán de Navío A. P. Manuel R. Nieto

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Alberto Ascenzo C.

REDACTOR

Capitán de Corbeta A. P. Jorge Camino

---

## Condiciones de suscripción

Al año..... S/o. 6.00

Número suelto..... " 2.00

Suscripción anual en el extranjero. " 12.00

## Avisos

Por cuatro meses 1 página..... S/o. 8.00

" " " 1/2 " " " 45.00

" " " 1/3 " " " 35.00

1 Pag. una sola vez..... " 40.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES

**Todo pago será adelantado**

---

La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma

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 diversas especialidades y que constituyan trabajo apreciable a juicio de la Redacción.

Se replica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA

Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,



## El Alambre de Rastreo y su Empleo en Levantamientos Hidrográficos

Por el Capitán de Corbeta A. P.

FERNANDO EL'ASA.

En áreas importantes donde las características del fondo (Roca, coral, etc.) indiquen la posible existencia de peligros u obstrucciones submarinas que no han sido descubiertas durante las operaciones regulares de sondajes, es necesario mediante sistemas adicionales localizar dichas obstrucciones en caso de que existan o que quede perfectamente comprobada la no existencia de tales peligros, garantizando así seguridad en la navegación en dichas áreas.

En un desarrollo a la escala de 1:10,000 las líneas de sondajes van espaciadas de 50 u 60 metros, existe pues, la posibilidad de que entre esas dos líneas de sondajes se levante un pináculo o cima submarina que no ha podido ser descubierta durante las operaciones regulares de sondajes.

El rastreo con alambre (Wire dragging) nos permite cubrir de la manera más efectiva, cualquier área que se juzgue necesaria deba ser rastreada, suplementando en esta forma el área sondada.

La efectividad del Rastreo con Alambre queda comprobada si se

tiene presente que de 6000 millas cuadradas de agua rastreadas hasta la fecha por los países que han usado este sistema, 4000 obstrucciones desconocidas han sido descubiertas.

En las Cartas Náuticas (Cartas de Aproximación de escala mayor) editadas por la Hydrographic Office United States Navy y por el Coast & Geodetic Survey Department of Commerce, el área que ha sido dragada aparece señalada con un tinte o color especial, indicándonos la profundidad a la cual dicha área fue dragada.

La siguiente descripción tiene por objeto familiarizar al lector con las partes de que se compone el equipo de Rastreo con Alambre así como con el uso del mismo en operaciones de esta naturaleza.

El alambre de Dragado (Fig. 1), consiste de un alambre conocido como "Alambre de Fondo" (a Fig. 1), el cual es mantenido durante las operaciones de Dragado a una profundidad deseada bajo la superficie del agua, mediante pesos suspendidos por cables, desde boyas que flotan en la superficie. Al ser remol-

cado dicho alambre, por una embarcación desde cada uno de sus extremos, éste se desplazará en un plano vertical tocando y enganchándose en cualquier obstrucción que se levante sobre la profundidad a la cual se ha graduado, lo que nos indicará la presencia de un obstáculo que deberá ser investigado y señalado en la Carta.

El Alambre de Dragado deberá ser remolcado a velocidades bajas para prevenir levantamiento excesivo del alambre de fondo y deberá probarse frecuentemente para asegurarse de que está dragando a la profundidad deseada.

Este alambre es de acero galvanizado, de gran resistencia a la tensión (1900 libras aproximadamente), de 7 cordones y de un diámetro de 1|8 o de 3|16 de pulgada. Dicho alambre se usa en tramos que generalmente son de 100 pies con un eslabón de empalme en ambos extremos para unir las secciones entre sí.

El peso grande (b Fig. 1) es una esfera de fierro fundido (de 180 libras de peso) con una superficie plana con el objeto de evitar que ruede en la cubierta durante mar gruesa.

Los pesos pequeños (c Fig. 1) son de las mismas características del peso grande en cuanto a su material y forma, variando sí en su peso que es de 35 libras. Estos pesos van asegurados al alambre mediante grampos con pasador y grillete.

Las boyas grandes (d Fig. 1) que van en los extremos del alambre de barrido, pueden ser cilindros de gasolina de 55 galones, modificados mediante la instalación de tubería de fierro de 1½ pulgadas que forma el eje del cilindro y por donde se desliza el alambre vertical. La longitud de este alambre vertical que nos da la profundidad a la que deseamos operar el equipo puede ser variada mediante el dispositivo de carretel que para este efecto va en la base superior de cada cilindro.

Las boyas pequeñas (e Fig. 1) difieren de las grandes sólo en el tamaño (15 galones), llevando los mismos dispositivos para variar la longitud del alambre vertical.

Los flotadores de metal (f Fig. 1), que sirven para soportar el peso de 100 pies de alambre van colocados entre las secciones de los alambres verticales, dichos flotadores son hechos de láminas de aluminio, reforzados interiormente ya que deben resistir sin deformarse profundidades de más de 100 pies. El propósito de estos flotadores es el de evitar que el alambre, cuando el equipo no está en operación se hunda o se enrede en el fondo, siendo su acción insignificante cuando el alambre de rastreo es remolcado y en consecuencia se encuentra bajo tensión.

Las líneas de remolque (g Fig. 1), son continuaciones del alambre de fondo, desde cada extremo del mismo; van a cada una de las embar-

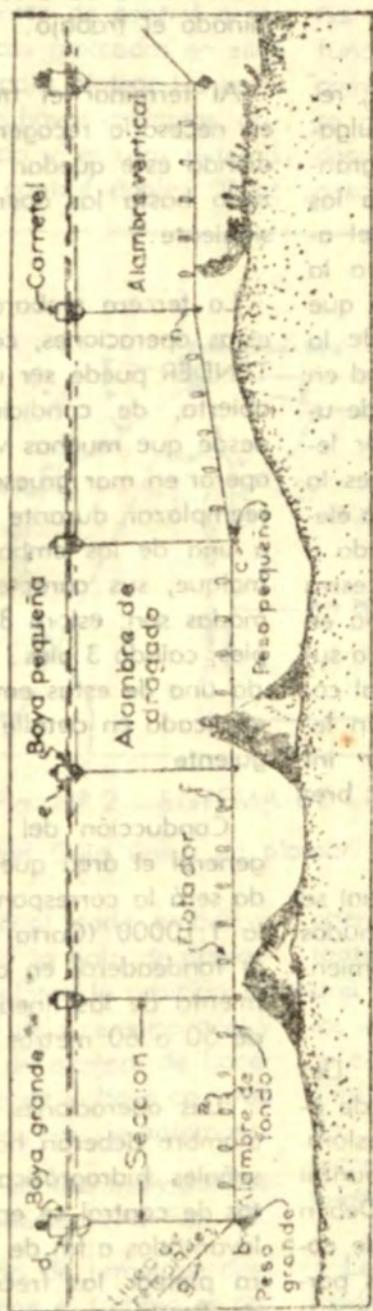


Fig. N<sup>o</sup> 1

- a Alambre de fondo
- b Peso grande
- c Peso pequeño
- d Boya grande
- e Boya pequeña
- f Flotadores de metal
- g Líneas de remolque
- h Alambre vertical

caciones de remolque. Por lo general se usan secciones de 300 a 500 pies de larga.

El alambre vertical (h Fig. 1), resistente y flexible es de  $\frac{1}{4}$  de pulgada de diámetro para las boyas grandes y de  $\frac{3}{16}$  de pulgada para las boyas pequeñas. La longitud del alambre vertical debe ser igual a la máxima profundidad efectiva a que se quiere rastrear aumentado de la altura de la marea en la localidad en donde se efectúa el trabajo y de una cantidad (5 pies) margen por levantamiento. El levantamiento es la tendencia del alambre de fondo a elevarse en un plano vertical debido a varias causas tales como excesiva velocidad de remolque, diferencia en dirección entre las corrientes en la superficie y submarina, o errores al colocar los alambres verticales. Un levantamiento excesivo debe ser investigado y reducido a la mayor brevedad.

La velocidad máxima a la cual se deberá remolcar será de  $1\frac{1}{2}$  nudos a fin de evitar excesivo levantamiento.

Embarcaciones de remolque. Deben ser embarcaciones fuertes de aproximadamente 60 pies de eslora, 14 pies de manga, 7 pies de puntal y de 3 a 4 pies de calado. Deben tener espacio en popa en donde colocar las boyas, pesos y demás partes del equipo, el cual a medida que va siendo armado se irá echando al agua. Se requiere un winche para

recoger el equipo cuando se enganche en el fondo o cuando quede terminado el trabajo.

Al terminar el trabajo diario no es necesario recoger el equipo pudiendo éste quedar fondeado y balizado hasta las operaciones del día siguiente.

La tercera embarcación usada en estas operaciones, conocida como el TENDER puede ser una embarcación abierta, de condiciones marineras, desde que muchas veces tendrá que operar en mar gruesa y ser capaz de reemplazar durante una emergencia a una de las embarcaciones de remolque, sus características aproximadas son: eslora 30 pies, manga 8 pies, calado 3 pies. El trabajo de cada una de estas embarcaciones será explicado en detalle en el párrafo siguiente.

Conducción del Trabajo. Por lo general el área que debe ser dragada será la correspondiente a la escala 1:10000 (Carta de aproximación al fondeadero) en donde el espaciamiento de las líneas de sondajes es de 50 o 60 metros entre las mismas

Las operaciones de dragado con alambre deberán hacerse cuando las señales hidrográficas y demás puntos de control se encuentran todavía levantados a fin de poderlas usar para plotear las frecuentes posiciones de las boyas grandes, vale decir el área cubierta por el alambre durante su recorrido.

Existe dos sistemas de control, uno de ellos, en el que uno solo de los buques lleva la hoja de proyección con los puntos de control o señales hidrográficas marcadas en ella, y que le sirven para plotear las posiciones de las dos boyas extremas, durante su recorrido y el otro sistema conocido como control doble (Dual

a la otra "La Embarcación Extrema". Además se debe disponer siempre de otra embarcación pequeña, conocida como el TENDER cuya función es inspeccionar el dragado, cambiar su profundidad (en caso que se desee), sondear sobre los bajos descubiertos y aclarar equipos de pesca de su trayectoria. Durante las

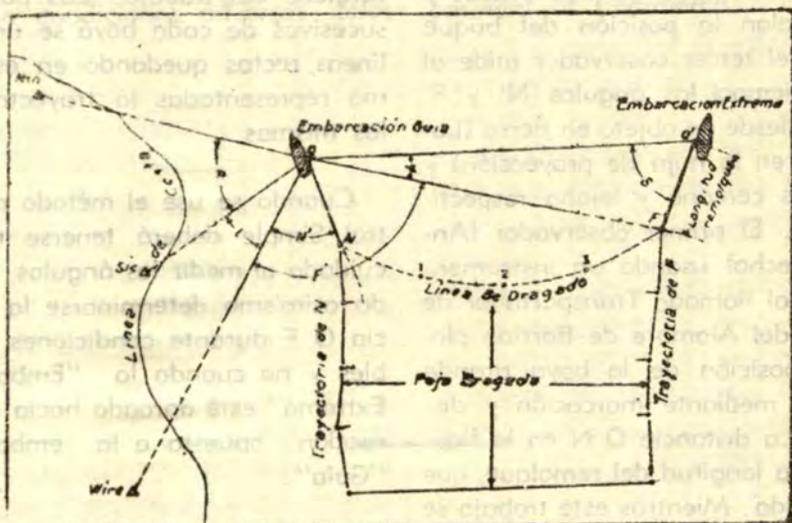


Fig. N° 2.—SISTEMA DE CONTROL SIMPLE.

(Embarcación Guía única en plotear posiciones boyas grandes).

Control) en el cual cada embarcación, provista con la hoja de proyección, obtiene y plotea la posición de la boya extrema más cercana a él y dirige su rumbo de manera de hacer que la trayectoria de la boya coincida con una línea arreglada de antemano.

El método de control individual se explica a continuación (ver Fig. 2).

La embarcación de remolque desde la cual se dirige el trabajo es conocida como "El Guía" llamándose

operaciones de dragado estará constantemente comprobando mediante una varilla especial, la longitud de los alambres verticales, asegurándose en esta forma de que cada uno de ellos se encuentre a la altura debida. En consecuencia se mantendrá recorriendo la longitud total del alambre de boya a boya.

La forma de conducir el trabajo mediante el sistema de control simple es como sigue:

Tres observadores deben actuar en la embarcación "Guía" y uno en la embarcación "Extrema". Dos de los tres observadores toman simultáneamente con sextante los ángulos horizontales DERECHO E IZQUIERDO R y L con respecto a un objeto central, ángulos que son ploteados usando el compás de tres brazos y que señalan la posición del buque "Guía", el tercer observador mide al mismo tiempo los ángulos N' y F' ángulos desde un objeto en tierra (Localizado en la hoja de proyección) y las boyas cercana y lejana respectivamente. El primer observador (Angulo derecho) usando un instrumento especial llamada Transportador de posición del Alambre de Barrido plotea la posición de la boya grande cercana, mediante marcación y distancia. La distancia O N en la figura 2 es la longitud del remolque, que es conocida. Mientras este trabajo se está llevando a cabo el segundo observador (Angulo Izquierdo) hace una señal a la "Embarcación Extrema" y mide el ángulo "A" y el observador en la "Embarcación Extrema" al recibo de la señal mide el ángulo "S" y lo trasmite en grados y décimos al buque "Guía".

Conociendo la longitud de remolque O' a F y los ángulos "A" y "S", el Segundo Observador puede calcular la distancia O F usando una regla de cálculo conocida como "Calculadora del Alambre de Barrido"; la posición de la boya lejana puede ser ploteada con el transportador de posición.

Con un equipo de observadores bien entrenados se requerirán solamente pocos minutos para obtener una posición.

Las posiciones se obtienen a intervalos regulares de 2 a 10 minutos dependiendo este intervalo de la naturaleza del trabajo. Las posiciones sucesivas de cada boya se unen por líneas rectas quedando en esta forma representadas la trayectoria de las mismas.

Cuando se use el método de Control Simple deberá tenerse especial cuidado al medir los ángulos, debiendo asimismo determinarse la distancia O F durante condiciones favorables y no cuando la "Embarcación Extrema" esté aproada hacia o en dirección opuesta a la embarcación "Guía".

En el Método de Control Doble cada Embarcación Plotea las sucesivas posiciones de su boya extrema, trasladándose después en la Oficina del buque hidrógrafo, en una sola hoja de proyección la trayectoria de ambas boyas o sea la faja dragada por el alambre.

## CONCLUSIONES

En la actualidad ningún desarrollo hidrográfico se considera completo si el área correspondiente a la Carta de Aproximación (Approaches to a Harbor, escalas 1:10,000 a 1:20,000) no ha sido dragado con el alambre a una cierta profundidad



## Identificación de Estrellas por Angulos Estelares

Por el Tute. 29 A. P.

**PEDRO CEBRIAN SERDIO**

No obstante los trascendentales inventos de la ciencia moderna y sus aplicaciones en el campo náutico, hoy sigue siendo la navegación de altura, el único medio de tener posiciones verdaderas en alta mar.

Como consecuencia del adelanto y de las relativas elevadas velocidades de crucero, que poseen los buque modernos, la navegación de altura ha tenido que evolucionar de acuerdo con estos principios.

Entre éstas se encuentran la obtención de posiciones nocturnas, especialmente en las recaladas.

Era muy común anteriormente, que los Capitanes escogieran horas apropiadas para recalcar en la Costa, variando la velocidad del buque de acuerdo con las facilidades de obtener posiciones, teniendo presente que la última que se podría obtener durante el día era la del Crepúsculo Vespertino, y la 1ra. del nuevo día era la del Matutino, unas 12 horas después.

Hoy es difícil concebir que un buque moderno no posea por lo menos

un preciso sextante con horizonte artificial, único instrumento náutico con el que se pueden obtener posiciones nocturnas en alta mar.

La observación rápida de estrellas requiere un medio seguro de identificarlas fácilmente sin que el observador tenga que hacer uso de otros instrumentos además del sextante.

Todos los que navegan han saboreado lo que es el cálculo de rectas de estrellas equivocadas, o la identificación de una estrella con Azimut dudoso, por tener ésta demasiada altura; grandes dudas invaden la mente del navegante especialmente en mal tiempo o con Cielo casi cubierto.

Existen diferentes medios de identificación, desde el corriente cálculo por logaritmo, tablas de identificación, hasta el abaco identificador.

Pero si repasamos los principios elementales de Astronomía, recordamos que las estrellas en la Esfera Celeste permanecen fijas, registrando sus posiciones relativas, movimientos imperceptibles, y que para los fines que me propongo se puede admitir su inmovilidad.

Es cierto que todas las estrellas tienen un movimiento anual apreciable con respecto a sus coordenadas Celestes, pero este movimiento es relativo, pues el que realmente se mueve es la Línea Equinoccial, la cual está poseída de los movimientos de precisión y nutación como consecuencia de las perturbaciones lunares.

Además, las estrellas que el navegante observa son de un número reducido, comprendidas entre las de 1ra. y 3ra. magnitud, estrellas que en los Crepúsculos son las únicas visibles, y que al estar diseminadas en espacios Celestes tan grandes se puede afirmar, que no existe dos ángulos entre estrellas diferentes que sean iguales.

Teniendo en cuenta estos principios se pueden calcular los ángulos estelares entre las estrellas empleadas en la navegación, y tabularlos en forma conveniente, obteniéndose de ésta manera un método para identificarlas.

Con anterioridad algunos navegantes y autores construyeron tablas semejantes a la que se publica, (tabla 1), pero éste procedimiento por causas diversas no prosperó.

No obstante, hoy, vuelve a renacer como el método más práctico para estos usos, en la tabla adjunta se puede apreciar los ángulos estelares entre las 35 estrellas más usadas; los espacios en blanco son los que corresponderían a ángulos estelares in-

parentes, entre estrellas que no son observables a la vez.

En la parte superior están anotadas las Ascenciones Rectas aproximadas en horas enteras para facilitar el trabajo.

Asimismo junto al nombre de cada estrella hay una asignatura correspondiente a su clasificación según sea Boreal, Zodiacal o Austral.

Entendiéndose en la presente tabla como estrellas Zodiacales aquellas comprendidas entre los dos trópicos.

Las estrellas además están ordenadas con respecto a sus Ascenciones Rectas. Para facilitar la identificación es conveniente acompañar a la citada tabla una Carta Celeste, como las que se publican en los Almanques Náuticos.

Teniendo en cuenta la Hora de Zona del lugar, se puede calcular la Ascensión Recta del Zenit del observador (aproximada), sumándole la  $(AR + 12)$  del Sol medio.

Medido el ángulo estelar (designado  $\epsilon$ ) con el sextante entre dos estrellas, se entrará en la tabla en las proximidades de la Ascensión Recta del Zenit, donde se encuentran el grupo de estrellas probables, y teniendo en cuenta la Latitud del lugar y la Cara del observador, se desecharán las estrellas cuya asignatura no corresponda, y entonces se hallará

fácilmente el nombre de las dos estrellas observadas.

Para dilucidar una de otra, se tendrá en cuenta la estrella que esté más al Este y que por lo tanto tendrá mayor Ascensión Recta; en el caso de que las dos estén en las proximidades de un mismo vertical se verificará cuál de las dos, esté más al Norte y que por lo tanto sus declinaciones servirán de referencia.

HZ = 2015, Latitud: Sur, Longitud: Oeste, Cara al Norte.

$$C = 09^h \quad 18^m \quad 54^s \quad h_s = 48^\circ \quad 45' .3$$

$$C = 09 \quad 19 \quad 05 \quad h_s = 42 \quad 26.2 \text{ (NE)} \quad \epsilon = 33^\circ .2$$

Cálculo de la Ascensión Recta del Zenit.

$$HZ = 2000$$

$$AR + 12 = 1300$$

$$= 3300$$

$$ARc = 0900 \#$$

Desechando las estrellas de asignatura Austral, entraremos con  $\epsilon = 33^\circ .2$  en las proximidades de la  $ARc = 0900$  y busquemos hacia abajo y después hacia la izquierda en Castor, Prócyón, Pollux y Regulus; encontrando que las estrellas son Pollux y Betelgeux.

Como la 2da. estrella está más al Este y al Norte que la 1ra., entonces la 1ra. será Betelgeux y la 2da. Pollux, según sus Ascensiones Rectas; o también verificando ésto en la Carta Celeste.

Un método más conveniente es el siguiente:

Con muy poca práctica se llegará a obtener tal rapidez y seguridad, que en pocos segundos se identificarán las estrellas sin necesidad de la Carta Celeste.

Ejemplo:

El día 11 de Abril 1948 se ha observado en la mar dos estrellas obteniéndose los datos siguientes:

Después de observar la altura de la 1ra. estrella, se medirá el ángulo estelar de ésta con la 2da. estrella escogida, observar la 2da. estrella, medir el ángulo entre ésta y la 3ra., observar la 3ra. y así sucesivamente.

Este método además de ser sumamente rápido y seguro tiene la ventaja de que el segundo ángulo estelar ratifica al primero y dilucida las estrellas que corresponden en las diferentes observaciones.

Ejemplo:

En la mar el día 20 Marzo 1948 se han observado varias estrellas, obteniéndose los datos siguientes:



HZ. = 18<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> Lat. Sur

- $\epsilon_1 = 45.1$
- $\epsilon_2 = 73.1$
- $\epsilon_3 = 23.7$
- $\epsilon_4 = 33.2$
- $\epsilon_6 = 69.0$

Long. Oeste

Cara al Sur (para esta observación)



**Cálculo de la ARc**

$$\begin{aligned} \text{HZ} &= 1800 \\ \text{AR} + 12 &= 1200 \\ \hline &= 3000 \\ \text{ARc} &= 0600 \end{aligned}$$

Con Arc = 0600 y desechando las estrellas de asignatura Boreal y Zodiaca, entraremos a la tabla solamente en las estrellas de asignatura Austral y  $\epsilon_1 = 45^\circ.1$ , y encontraremos que las estrellas son Canopus y Acrux.

Con  $\epsilon_2 = 73^\circ.1$  y Canopus o Acrux encontramos que la 3ra. estrella es Sirius con Acrux.

Por lo tanto, de aquí deducimos que la 1ra. estrella tendrá que ser Canopus, la 2da. Acrux y la 3ra. Sirius.

Con Sirius y  $\epsilon_3 = 23^\circ.7$  obtenemos que la 4ta. estrella es Rigel; con Rigel y  $\epsilon_4 = 33^\circ.2$  encontramos que la 5ta. estrella es Menkar; con Menkar y  $\epsilon_6 = 69^\circ.0$ , encontramos que la 6ta. estrella es Procyón.

**SEÑALZ A MANO AL TIMONEL**

Una reciente discusión acerca de las dificultades en las comunicaciones referentes al teléfono y al sistema de alto parlante, trajo a la mente un asunto relacionado que creo merece cierta consideración.

En el pasado la mayoría de los problemas obviados con los procedimientos de los sistemas de comunicación, debido a la falta de un sistema de comunicación con computadores de datos, mayor recursos, tanto de la mano mayor como de la mano. No todo el bien...

## Tres Consejos a los Comandantes

Por el Cap. de Nav. J. W. STRYKER, U.S.N.

En vista de las restricciones económicas que está encarando nuestra Armada, y que probablemente tendrá que seguir encarando por algún tiempo aún, nos vamos a ver obligados a reducir enormemente las operaciones a flote de los buques que queden en servicio. Este hecho, unido a la escasez de Oficiales, significa que muchísimos Oficiales se van a ver obligados a recibir su entrenamiento en tierra en lugar de hacerlo prácticamente en la mar. Se están estableciendo varias escuelas y cursos principalmente para los Oficiales nuevos en las filas de la Marina Regular. Estas escuelas son una necesidad vital, pero una que se encuentra considerablemente limitada, debido al gran número de Oficiales elegibles para este entrenamiento. Todos nos vamos a ver obligados a aprender en cualquier forma posible y creemos que el intercambio de informaciones a través del PROCEEDINGS es un medio muy fructífero.

En el pasado la mayoría de nosotros hemos adquirido conocimientos prácticos en todas las ramas de la profesión, debido al servicio efectivo con compañeros de buque de muchos recursos, tanto de la plana mayor como de la menor. No todo el buen

manejo marineró se encuentra en el libro de Knight, ni tampoco nos dan los Manuales del Bureau, a nosotros los operadores, el alfa y omega de las diversas ramas de nuestra profesión. Quizás veríamos más artículos útiles en el PROCEEDINGS, si se pudiese convencer a los Oficiales que los consejos prácticos, de sentido común, son los más útiles para todos nosotros y los más difíciles de obtener bajo las condiciones operativas de post-guerra. Muchos de nosotros nos vamos a ver al mando de buques capitales con muy poca, y en algunos casos, ninguna de las experiencias de nuestros antecesores. Si queremos probar nuestra capacidad, debemos hacer uso de todas las oportunidades que se nos presenten para adquirir esta capacidad. Teniendo estas ideas en mente y con el deseo de divulgar cierta información que considero útil, he escrito el presente artículo.

### SEÑALES A MANO AL TIMONEL

Una reciente discusión acerca de las dificultades en las comunicaciones inherentes al teléfono y al sistema de alto-parlantes, trajo a la mente un asunto relacionado que creo merece cierta consideración.

Se trata de la estandarización de las señales a mano entre el Comandante y el timonel. Cualquiera que haya tenido experiencia en el comando de buques en diversas circunstancias sabrá perfectamente que hay ocasiones en las cuales es prácticamente imposible dar las órdenes de gobierno necesarias sin tener que efectuar innumerables viajes hasta la caseta del timonel, debido al ruido, obstrucciones físicas, o fallas en el sistema de comunicaciones. En estas condiciones, la transmisión de órdenes verbales es sumamente difícil; en caso de combate esta transmisión es muchas veces absolutamente imposible. Muchos buques tienen armas automáticas tan cerca de la torre de combate, que el ruido producido por ellas sumado al del resto de la artillería del buque, hace imposible toda comunicación que no sea visual. Si no se tiene nada previsto para tal ocasión y no se dispone de un sistema adecuado de señales a mano, el Comandante puede verse reducido a la impotencia en un momento sumamente crítico. El empleo de señales a mano en tales circunstancias es una práctica bastante común, pero, que yo sepa, no se ha hecho nada por estandarizar un sistema, de modo que es necesario enseñar estas señales individualmente a cada contramaestre y timonel. Los sistemas de indicadores visuales son excelentes para el intercambio de información o transmisión de órdenes entre estaciones permanentes, tales como entre la caseta del timonel y la sala de máquinas, el castillo de proa o el

C. I. C., pero el Comandante del buque tiene que estar en diferentes lugares para las diversas maniobras de atracar a otro buques, recoger aviones, maniobrar en toda clase de situaciones tácticas, hacer petróleo en la mar, y tantas otras evoluciones que se efectúan estando él lejos de su cómoda posición normal entre su taza de café y el timonel.

Como una sugerencia ofrezco el siguiente sistema que me parece sencillo y fácil de recordar. Admito francamente que este sistema es el resultado de una serie de situaciones difíciles que tuve que afrontar para conseguir mantener a un acorazado en formación con un portaaviones que evolucionaba violentamente, sin señales de ninguna clase, en el primer encuentro aéreo de la guerra en que un acorazado rápido formaba parte de una fuerza de tarea rápida. Más tarde este sistema fué repetidas veces probado y se le encontró adecuado. Consiste de las siguientes señales:

*Timón (tantos) grados Derecha (Izquierda)*

Dar cara a la proa y señalar a la derecha (izquierda) con la mano derecha (izquierda) y luego mostrar de uno a cinco dedos para indicar incrementos de cinco grados (por cada dedo) en el ángulo del timón. Si no se indica el número de grados con los dedos, la señal significa timón normal.

*Timón al Medio*

Mirar a proa y agitar la mano en la dirección proa-popa con los dedos

estirados y la mano en el plano vertical.

#### Aguantando

Levante los puños sobre la cabeza y golpéelos varias veces.

#### Así como va

Levante un puño sobre la cabeza. Con estas cuatro señales puede Ud. poner a su buque en cualquier rumbo o cambiar el rumbo rápidamente en cualquier dirección.

Se han ensayado varias veces las señales a mano con la sala de máquinas, pero por lo general no son necesarias ni tienen mucho éxito. Por eso las hemos omitido en el presente artículo. Un asunto más difícil es obtener el rumbo a gobernar del buque guía hacer que el transmisor de órdenes lo transmita al Comandante y que de éste llegue al timonel, durante un combate. Personalmente he encontrado que la solución más práctica es una tiza en manos del transmisor de órdenes o del Comandante para escribir el rumbo en un mamparo o en una pizarra. A veces es posible oír un altoparlante del TBS, pero otras veces no. Por lo general, un transmisor de órdenes provisto de buenos fonos a prueba de ruidos en el receptor, puede recibir la orden correctamente y luego transmitirla por escrito en la forma que mejor se adapte a las circunstancias. A veces es imposible depender de nuestros oídos y ésto nunca deberá olvidarse en el puente en tiempo de guerra. La torre de

combate es más tranquila; pero el trabajar desde ese lugar equivale en muchos casos a substituir la ceguera por la serdera y además no es aceptable en los combates antiaéreos.

#### NUMERACION DE LAS ESPIAS

Algunas veces ha amarrado Ud. un acorazado a cualquier otro buque grande a un muelle, empleando de diez a catorce espías? Si lo ha hecho, entonces Ud. sabe que en ese caso uno se encuentra en el extremo de una red telefónica, con un teléfono para cada espía, que sin duda Ud. ha numerado de 1 para arriba, comenzando con la de proa y contando hacia popa. Si se trata de un buque mercante o de algún tipo de embarcación que con frecuencia atrac a muelle, lo más probable es que uno conozca de memoria los nombres, números y situación de cada una de las espías y, posiblemente hasta los de las bitas del muelle. Pero tratándose de un buque de guerra grande, lo más probable es que Ud. nunca lo haya atracado a muelle antes, ni a él ni a ninguno otro de tipo similar.

Supongamos que Ud. está conduciendo esta operación. Todo va perfectamente bien: los jibiláis salen a su debido tiempo y el buque se aproxima a su lugar de amarre designado a velocidad apropiada. Las espías llegan al muelle y súbitamente una de ellas comienza a temblar en forma tal que puede malograr todos sus cálculos o, peor aún, romperse.

Es la espía N<sup>o</sup> 6, 7 u 8? Es sumamente difícil decirlo, especialmente si una o dos de las espías de proa todavía no han salido al muelle. Es muy importante conocer en todo momento el número de cada una de la espías de modo que se pueda transmitir inmediatamente la orden necesaria sin ninguna confusión.

La solución de este problema es de lo más sencilla. Se hicieron unas tablas de tamaño conveniente con un número pintado claramente para cada espía y en el "Puesto de Maniobra" se designó un hombre para cada espía, cuya única misión era pararse cerca de la espía con la tabla del número correspondiente mirando hacia el puente. De este modo Ud. conoce el número de la espía, los tripulantes en cubierta saben cuál es el número de la espía que les corresponde, todos los transmisores de órdenes conocen el número de su incumbencia y la confusión se reduce a cero. Haga la prueba.

#### AMARRARSE A UNA BOYA DE AMARRE

Todo el que haya tenido la oportunidad de amarrar un buque a una boya, sabe que una de las principales molestias en este problema es la desaparición de la boya bajo el castillo de proa varios centenares de pies antes de llegar a ella, dependiendo esta distancia del tamaño, tipo y longitud del buque. Hasta ese momento todo ha sido bien, pero a partir de ese instante comienza por lo general un

rápido intercambio de apreciaciones de la distancia a la boya y su marcación relativa entre el Oficial del castillo de proa y el Comandante en el puente. Para no chocar contra la boya, cosa sumamente peligrosa cuando de ella penden redes anti-torpedos en tiempos de guerra, y no pudiendo formarse un cuadro mental completo con las informaciones del Oficial de proa, el Comandante tiende a hacer una aproximación demasiado lenta a la boya o a quitarle la arrancada al buque demasiado lejos de la boya. Este último procedimiento hace necesario el traslado de una larga espía o cable por bote hasta la boya y luego la maniobra muy poco marinera de cobrar el buque una gran distancia hasta su amarradero.

Nuevamente la solución es de lo más sencilla. Mande al Oficial de Maniobra al castillo de proa para que desde ese lugar comunique telefónicamente al puente todas las órdenes necesarias para el timonel y las máquinas. Este Oficial puede estacionarse en la línea de crujía, unos cuantos pies detrás del mástil del jack de modo que pueda apreciar bien el rumbo del buque y, con un poco de práctica, podrá dejar caer la cadena del ancla justamente sobre la boya, estando el buque completamente parado, después de haber efectuado una aproximación marinera. Una vez que haya Ud. probado este método, nunca más volverá a "adivinar" en el puente. No pretendemos haber descubierto pólvora con ninguna de las sugerencias anteriores y sin lugar a duda



## Bases Navales de Vanguardia

**Contralmirante M. R. BROWNING,**  
Armada de EE. UU (Retirado)

En términos generales, podemos describir una base naval como una localidad organizada y equipada para suplir fuerzas navales operativas. Las bases navales de vanguardia de los EE. UU. están situadas fuera de sus límites continentales. Las bases navales, no importa su localización, se dividen en *Bases Principales* y *Bases Secundarias*. Una base principal es una concentración de actividades que incluye todas las facilidades necesarias para apoyar todos los tipos de fuerzas navales en cualquier clase de operación. Una base secundaria es una concentración de agencias de servicio y logísticas de facilidades limitadas y sólo proporciona una conservación general para ciertos tipos de fuerzas o embarcaciones o brinda apoyo exclusivo a uno o más tipos especiales, tales como submarinos, aviones, destructores o fuerzas anfibas. Las bases secundarias son normalmente designados de acuerdo con sus funciones especiales como, por ejemplo, Base de Submarinos, Base Aérea, Base de Destructores, etc.

La Guerra Mundial II recalcó, más que ningún otro incidente en nuestra historia, la vital importancia de las bases de vanguardia que apoyan las

operaciones de combate de nuestras fuerzas armadas. El alto precio pagado en hombres y dinero debido a nuestras normas de la preguerra de descuidar el establecimiento y conservación de nuestras bases de vanguardia en el Pacífico no necesita elaboración. Confiemos en que nuestra nación haya aprendido la gran lección que para los EE. UU. la guerra significa operaciones anfibas si deseamos mantener nuestras playas libres de invasión; y que el previo establecimiento y continua conservación de una cadena de fuertes bases adyacentes es un factor FUNDAMENTAL en nuestro plan de defensa. Los futuros desarrollos de cohetes atómicos y radiodirigidos no cambiarán esta aserción; por el contrario, para el estudiante militar éstos la acentúan más claramente. Ni los probables agentes destructivos que el hombre invente, ni los vehículos diseñados para transportarlos hasta su objetivo alterarán la ecuación básica de la logística, a saber, el costo de operación varía directamente con el cuadrado o el cubo de la distancia que nos separa de la base.

Una base de vanguardia existe con un solo fin; el apoyo de las fuerzas

operativas. Este hecho es, podemos decir, el "denominador común" de los planes, establecimiento y operación de cualquier base en ultramar. Es el primer factor fundamental que rige la evaluación de una base existente o la consideración de los méritos de una localidad para el futuro establecimiento de otra. La importancia de una base depende de su localización, sus recursos y su potencia. Es posible convertir rápidamente en una base naval de vanguardia a cualquier isla o punto a lo largo de la costa que sea accesible por mar, que esté cerca de una zona de operaciones y que posea un punto de anclaje y una faja llana de terreno. El estado de desarrollo de los recursos locales en tal lugar tendrá una relación directa con el tiempo requerido para el establecimiento de la base e influirá en su futuro funcionamiento.

### EL SERVICIO DE BASES DE VANGUARDIA

El Servicio de Bases de Vanguardia fué organizado con oficinas en los litorales orientales del golfo y occidentales del continente americano. Cada oficina está bajo un Director con completa autoridad para actuar en asuntos relacionados con las unidades y componentes funcionales estacionados en su zona de control. En los puertos costaneros domésticos de su zona, él coordinaba la reunión, inspección, y la preparación de los embarques a ultramar de todo el ma-

terial y equipo destinado para el establecimiento de las Bases de Vanguardia. También supervisaba la reunión, organización y adiestramiento de personal, oficiales y soldados que construirían y operarían las instalaciones de la Base de Vanguardia en los sitios proyectados. Cuando los convoyes que transportaban un escalón de las Unidades de Bases de Vanguardia o Componentes Funcionales arribaban al teatro de operaciones a que eran destinados, pasaban al control del Comandante del Teatro, quien era responsable de su establecimiento en la localidad seleccionada y de su administración. Una vez establecida, la base era suministrada y reabastecida en la forma convencional por la Fuerza de Servicio del Teatro.

El Servicio de Bases de Vanguardia realizó milagros en la reducción del tiempo y gastos requeridos para la eficiencia tramitación de las unidades y componentes de las bases. El sistema seguido por el Servicio tenía cierta semejanza con el que emplean las compañías ferroviarias americanas en la organización de ferrocarriles, especialmente trenes de carga. Cada compañía obtiene de los fabricantes un número de furgones construido de acuerdo con sus especificaciones. Los furgones son de diversos tipos, siendo cada tipo especialmente diseñado y construido para transportación de artículos especiales. Existen, por ejemplo, furgones con refrigeración, vagones, tanques, furgones cubierto, de plataforma, góndolas, etc.

Además de estos rasgos especiales, cada furgón es equipado con un sistema de ruedas y enganche normales incluyendo conexiones de aire, de vapor y eléctricas, de manera que puedan anexarse a cualquier ferrocarril convencional americano y operarse en cualquier ferrovía, de trocha normal. Nuevos vagones y los que no se están usando son estacionados en parques ferroviarios de la compañía, desde donde son retirados y anexados a ferrocarriles para satisfacer las demandas de la industria y el tránsito. Excepto por las limitaciones impuestas por el terreno, las pendientes y la potencia de las locomotoras, no hay restricciones en el funcionamiento debido al número o tipo de furgones o el lugar que ocupan en el ferrocarril; cualquier tipo de vagón funciona bien no importa el tipo del que le sigue. Un tren es una combinación eficientemente integrada que posee un alto grado de flexibilidad. Los mismos resultados fueron anticipados —y obtenidos— por el Servicio de Bases de Vanguardia con las unidades y componentes organizados, adiestrados y embarcados en convoyes con rumbo a ultramar. Como los furgones de carga, formaban parte de una unidad y estaban organizados de acuerdo con las especificaciones requeridas por la misión especial que habrían de desempeñar en el plan general de la base y, al mismo tiempo, eran equipados para permitir una estrecha cooperación y una eficiente operación con las instalaciones adyacentes. Las funciones del Servicio de Bases de Vanguardia

tienen cierta similitud adicional con las del ferrocarril. La preparación de las unidades y componentes necesarios para las instalaciones de una base en escalones de embarque sucesivos para ser trasladados hacia el teatro de operaciones, presentaba problemas en la coordinación y el orden en que fueran colocadas las formaciones. Una situación similar surge en los parques ferroviarios cuando se trata de determinar la composición de un tren de carga. El Servicio de Bases de Vanguardia actúa como la locomotora de maniobras en esta fase de las operaciones.

#### TIPO DE UNIDADES

Las unidades de Bases de Vanguardia eran organizaciones básicas provistas con las asignaciones reglamentarias de equipo y personal. Recibieron designaciones en clave: *Acorn*, *Cub* y *Lion*. En su forma final, cada una estaba integrada por un número de componentes funcionales que variaba en tamaño y número de efectivos de acuerdo con la misión principal de su unidad. Las tres unidades básicas tenían algunos componentes funcionales del mismo tipo. Sin embargo, para satisfacer los requisitos de una misión particular era posible, como en los trenes de carga, modificar estas unidades y sus componentes mediante la reducción o eliminación de cualquier componente funcional que no se necesitase o por el aumento o refuerzo de otros según lo indicase la situación.

El *Acorn* era una unidad secundaria de la Base de Vanguardia y era la menor de las tres unidades integrales. Esta incluía las secciones de construcción, conservación y operación necesarias para instalar facilidades aéreas. Fué organizada con la misión de realizar una rápida construcción de un aeródromo de vanguardia en terreno virgen o una inmediata reparación y operación de recién capturadas instalaciones aéreas enemigas. Cuando se le adscribían las secciones terrestres de las unidades aéreas combatientes, el *Acorn* proveía comodidades y equipo adecuados para la continua operación de un Grupo Aéreo de Portaviones con bases en tierra y un Escuadrón de Patrulla de la Flota. Cuando no se adscribían las secciones terrestres de las unidades aéreas al *Acorn*, el personal de este último era suficiente para mantener en operación el equipo de la base aérea, brindar servicios a aviones transeúntes, operar los sistemas de alumbrado, de alarma aérea y de transportación del aeródromo y las facilidades de acantonamiento, avituallamiento y médicas de su organización. Los componentes funcionales incluían personal y equipo para la construcción de dos pistas de aterrizaje de emparrillados de 6.000 pies de largo cada una y declives de tela metálica para hidroaviones si éstos eran usados. Si se contemplaba realizar sólo un tipo de operaciones i. e., aeroplanos terrestres o hidroaviones, entonces sólo se adscribía el componente apropiado. El *Acorn* no incluía equipo portuario en su organización

reglamentaria tales como redes, botalones, radars, grúas, etc. Los *Acorns* eran frecuentemente incorporados a bases mayores que incluían *Cubs* o *Lions* y, cuando así sucedía todo el equipo portuario o inorgánico era provisto por la unidad mayor. Sin embargo, cuando el *Acorn* operaba por sí sólo y se requerían estos componentes, los mismos eran pedidos con anterioridad por el Comandante del Teatro o Zona y eran asignados al *Acorn* en el punto de embarque o en la futura ubicación de la base. En la misma forma el *Acorn* era frecuentemente provisto de armas de defensa que incluían baterías automáticas de artillería antiaérea y el personal adiestrado para manipularlas.

El *Cub* era una unidad secundaria de la Base Naval de Vanguardia considerablemente mayor que el *Acorn* en tamaño y en la importancia de sus actividades. Normalmente incluía el personal y equipo necesario para establecer un depósito de combustible y suministros en terreno virgen. El *Cub* fué organizado para proveer apoyo logístico, con excepción de reparaciones de importancia, a un grupo de fuerzas livianas de superficie de la flota. Las necesidades de reabastecimiento de los acorazados y portaviones de la flota, y los problemas de acondicionamiento y reparación, estaban fuera de la capacidad normal de las actividades del *Cub*. A cada *Cub* se le incorporaban generalmente facilidades para la operación y conservación de aviones me-

diante la asignación de dos *Acorns* reforzados.

El *Lion* era la mayor de las tres unidades básicas. En tamaño y en carácter se asemejaba a un astillero naval móvil. Fué organizado para suministrar a la base de vanguardia las facilidades necesarias para el apoyo logístico de una agrupación especial o una flota. Sus instalaciones normalmente incluían, además del suministro, actividades de reabastecimiento y conservación y talleres para la reparación de submarinos y buques de superficie de cualquier tipo. Cuatro *Acorns*, reforzados por ciertos componentes funcionales adicionales, comprendían la asignación normal de facilidades de operación, conservación y reparación de aviones del *Lion*.

El proyecto sobre las unidades de Bases de Vanguardia y sus componentes funcionales se cristalizó y perfeccionó sólo después de haber adquirido considerable, y frecuentemente amarga experiencia durante nuestro avance occidental en el Pacífico. El prospecto original sobre la organización de unidades se adoptó poco después de Pearl Harbor. Más tarde se decidió la selección de los nombres *Acorn*, *Cub* y *Lion*. Para el día en que efectuamos los primeros desembarcos en Guadalcanal y Tulagi, en agosto de 1942, teníamos dos *Cubs* listos para desembarcar en las recién capturadas posiciones y proceder con su desarrollo. Sin embargo, aunque desde un principio se visuali-

zó la importancia de estas medidas de preparación y apoyo logístico, surgieron inmediatamente ciertas dificultades. Se atribuyeron a que las unidades eran muy grandes y difíciles de mover para poseer la suficiente e indispensable flexibilidad. La energía agotada y la pérdida de hombres y materiales en las unidades era mayor que lo que podíamos tolerar. La fase del programa que organizó y adoptó los componentes funcionales fué designada para aminorar estas dificultades. El sistema tuvo éxito desde el principio. Eliminó por completo la lentitud e inadaptabilidad de las unidades como fueron originalmente integradas. Para fines de la guerra en el Pacífico, habíamos instalado cerca de cuatrocientas Bases Navales de Vanguardia en el teatro que variaban en tamaño y funciones desde pequeños establecimientos especiales hasta aquellas inmensas instalaciones como las Bases de la Flota en Guam, Leyte-Samar y las islas Manus. La base de Okinawa, cuya construcción estaba bien avanzada para el día de la victoria sobre Japón (V-J), hubiese sido, al terminarse, la más enorme construcción de esta naturaleza en nuestra historia. Los planes incluían veintiocho aeródromos y más de 1.000 millas de carretera de gran tonelaje e instalaciones colaterales tales como depósitos de suministro, de combustible, desarrollos portuarios, servicios públicos, etc. Los expertos han calculado que el costo de las proyectadas obras de construcción en la base de Okinawa, si se realizasen en la vecindad de la ciu-

dad de Nueva York en las condiciones existentes para esa época, hubiese ascendido a \$ 200.000.000. De acuerdo con un informe del Almirante Morell para el día V-J habíamos terminado construcciones por un valor de \$ 60.000.000. En total, empleamos en este proyecto 65.000 especialistas en construcción (*Seabees*), zapadores del ejército e ingenieros civiles navales.

### LAS GROPACS

Mientras adquiríamos mayor experiencia en los problemas de selección de los componentes apropiados y su modificación para satisfacer los requisitos especiales de las diversas bases de ultramar, se hizo aparente la necesidad de una mejor preparación de los obreros portuarios. Todas las bases establecidas durante los primeros meses de guerra fueron severamente debilitadas por la deficiencia de sus instalaciones portuarias. Por consiguiente, se organizó una unidad cuya misión específica era instalar y operar todas las instalaciones y facilidades portuarias fijas y algunas de las defensas fijas de la base de vanguardia. Esta organización fué llamada *Gropac*. Normalmente, la lista de responsabilidades de una *Gropac* incluía: la construcción y conservación de desembarcaderos, muelles y puntos de anclaje; la instalación y conservación de ayudas para la navegación en los puertos y sus canales de aproximación; instalación, conservación y operación de redes y mecanismos sónicos submarinos; campos de minas defensivos; descarga de mercancía; establecimiento y

operación de una reserva de pequeñas embarcaciones para uso dentro de la bahía; reparación y conservación de pequeñas embarcaciones; y operación de las patrullas portuarias locales. Las *Gropacs* demostraron inmediatamente su importancia. Su aparición en el Pacífico fué seguida por una inmediata reducción en el tiempo de descarga y en el de anclaje y partida de los buques de las bases de vanguardia.

Estas unidades realizaron mejoras necesarias en el equipo y facilidades portuarias de las bases de vanguardia, y en la disposición y almacenaje en tierra de todos los artículos necesarios para futuras instalaciones. Bajo el sistema *Gropac*, el tonelaje descargado en las bases de vanguardia del Pacífico por los batallones de estibadores de los *Seabees* alcanzó la increíble cifra de un millón y cuarto de toneladas en el mes de julio de 1945. La *Gropac* pronto se convirtió en una unidad reglamentaria de la armada bajo un Comandante naval. Su categoría se acercaba más a la de las unidades integradas que a la de los componentes funcionales; sin embargo, no podía funcionar por sí sola y era invariablemente asociada con una o más de las tres unidades básicas de la base. Las *Gropacs* tenían un total de efectivos promedio de 250 oficiales y 3.500 marinos.

### DESMANTELAMIENTO

Cuando nuestras fuerzas redujeron la distancia que las separaba del

Japón y se circunscribió la acción al propio archipiélago enemigo, desmantelamos nuestras bases de vanguardia previamente establecidas en las Zonas Sur y Suroeste del Pacífico y movimos hacia el frente sus vastas reservas de hombres y material. Por ejemplo, para la campaña de Okinawa, esparcimos más de 400 buques y 100.000 oficiales y hombres combatientes por todas las bases del Pacífico Meridional. Todas estas embarcaciones recibieron un servicio logístico completo —incluyendo recon-dicionamiento y reparaciones — en esas bases durante el período de concentración y reunión para el desembarco. Entonces, inmediatamente después del despliegue de las tropas y material de combate hacia el frente, el grueso de los servicios y facilidades en esas bases fué similarmente desmantelado y enviado hacia el frente. Esto se hizo concurrentemente en Australia y Nueva Guinea.

## RESUMEN

Nuestras Bases Navales de Vanguardia desempeñaron un papel de importancia en la Guerra Mundial II. En la derrota del Japón constituyeron un factor predominante. Aunque no se hizo necesario efectuar la planeada invasión de Kyushu, el mero hecho de que pudimos planear y tomar los pasos iniciales para tan vasta operación logística fué el resultado directo de la áirosa instalación y operación de nuestras bases de vanguardia al oeste de la línea internacional. En las fases de apoyo y servicio para fuerzas combatientes de cualquier tipo obtuvimos durante esta guerra grandes avances técnicos jamás imaginados años atrás. La sorprendente evolución de nuestro sistema de Bases de Vanguardia encabeza la lista de estos progresos.

(De *Military Review*)

## Deberes de las Secciones del Estado Mayor Naval

**Contralmirante M. R. BROWNING,**

Armada de EE. UU. (Retirado)

### *Operaciones vs. Administración.*

Básicamente, las funciones del comando naval a bordo son las mismas que las de cualquier comando militar activo. Todas se subdividen en una de dos amplias clasificaciones: administrativas o tácticas. En tiempos de paz, las funciones administrativas tienen la tendencia inevitable de aumentar en importancia relativa y las funciones tácticas de recibir una atención y esfuerzo mínimo de parte del comandante y su estado mayor. Esta probable, pero indeseable condición surge, generalmente durante los años de paz, en todos los niveles de comando de las fuerzas armadas de una nación democrática. Es tan palpable en la Armada como en el Ejército de los EE. UU.

Este fundamental cambio de énfasis en las funciones de comando de lo táctico a lo administrativo es, naturalmente, un ciclo cuyo comienzo y fin coincide con la terminación e incidencia, respectivamente, de las crisis internacionales o de acciones bélicas. Por lo tanto, este fenómeno se desarrolla imperceptiblemente, y requiere un período de varios años

para alcanzar su completa madurez. No obstante, ocurre un frecuente intercambio de actividad entre ambos campos de acción que caracteriza y acompaña los períodos de ejercicios activos en que participan los varios comandos. Cuando las flotas, agrupaciones especiales y ejércitos realizan sus maniobras, las funciones tácticas recobran su merecida ascendencia sobre las de carácter administrativo por lo menos durante el período de maniobras. En las fuerzas operativas navales en alta mar, la transición es mucho más marcada y absoluta que en el ejército. En términos generales, esta diferencia se debe a dos factores: (a) la autosuficiencia de los barcos en contraste con las organizaciones militares terrestres en cuanto a logística, personal y transmisiones y (b) la imposibilidad del uso extenso de radio, instalaciones alámbricas u otros sistemas de transmisión fuera del alcance visual entre embarcaciones en alta mar.

Es imposible trazar debidamente distinciones concretas y categóricas entre las funciones de comando tácticas y administrativas. Sin embargo, es generalmente posible considerar como tácticas en su naturaleza las

funciones de los cuatro "G" (secciones) del estado mayor del Ejército de las EE. UU. (i. e., Personal, Informaciones, Operaciones y Logística) y considerar esencialmente administrativas las numerosas funciones del estado mayor especial. Aunque todas las funciones de Estado Mayor—tanto general como especial—están estrechamente relacionadas y hasta cierto grado se dividen entre sí los problemas tácticos y administrativos, esta distinción general entre ambos no causaría divergencias si se interpreta inteligentemente. Ciertamente, será de gran ayuda para adquirir una idea precisa de los deberes del estado mayor de la Armada de los EE. UU.

Examinados desde este punto, discutiremos y ampliaremos los anteriores comentarios que sostienen que el cambio de énfasis de lo administrativo a lo táctico durante maniobras es más marcado en las fuerzas navales en alta mar. En el estado mayor de tal comando naval, las funciones de la Sección de Informaciones (G-2) y de Operaciones (G-3), eclipsan completamente las de Personal (G-1) y Logística (G-4). Además, los deberes del estado mayor especial disminuyen considerablemente cuando la Armada está en puerto. Sobre este particular, debemos notar la cualificación "en alta mar", pues frecuentemente el estado mayor del comandante de la flota o agrupación especial establece un escalón administrativo o de retaguardia que permanece en la base o bases de operaciones de la fuerza para llevar a

cabo los deberes incidentales a la administración de personal, la obtención de materiales, conservación y adiestramiento, deberes administrativos en general y otras innumerables funciones de estado mayor especial. Este escalón de retaguardia no está incluido en el término "estado mayor en alta mar" usado en esta discusión.

#### *Asignación de Oficiales*

La norma universal de la Armada de los EE. UU. es emplear sus oficiales de estado mayor especial en funciones duales —o quizás múltiples— en sus estados mayores tácticos en alta mar. Esta costumbre debe su existencia a la relativa inactividad del estado mayor especial y a la disminución en las funciones administrativas durante maniobras en alta mar y a otras dos consideraciones de importancia. Primero, debe reducirse al mínimo el personal de estado mayor a bordo para evitar la excesiva aglomeración, considerando el espacio limitado y las comodidades existentes en un barco de guerra. Segundo, los oficiales asignados como oficiales de estado mayor especial en la Armada, son, por lo regular, oficiales combatientes con idéntica experiencia obtenida en el servicio. Aunque se consideran especialistas durante el período de asignación a una labor particular, todos están familiarizados con los varios tipos de buques, armas y equipo y están, en realidad, recibiendo un adiestramiento que los habilitará para asumir el comando en un futuro cercano. Por supuesto, oficiales navales tales como los oficiales

médicos y de suministros, no están incluidos en esta categoría, pero estos especialistas *bonafide* se encuentran muy raras veces en el estado mayor a bordo; normalmente permanecen en los escalones de retaguardia.

En esta página se muestra una

lista típica de oficiales de un estado mayor de una flota o agrupación especial a bordo. Cada oficial tiene, por supuesto, un número de ayudantes en proporción con el tamaño de la fuerza, la complejidad de la próxima operación y las comodidades existentes en el buque insignia.

## TITULO

## ASIGNACION EN ALTA MAR

1. Jefe de Estado Mayor . . . . .	Comandante Auxiliar de Flota o Fuerza.
2. Oficial de Operaciones . . . . .	Sección de Operaciones
3. Ayudante del Almirante* . . . . .	Sección de Operaciones
4. Secretario del Almirante* . . . . .	Sección de Operaciones
5. Oficial de Tiro* . . . . .	Sección de Operaciones
6. Oficial de Aviación* . . . . .	Sección de Operaciones
7. Oficial de Transmisiones* . . . . .	{ Sección de Operaciones — función principal, Sección de Informaciones — función secundaria.
8. Oficial de Informaciones . . . . .	Sección de Informaciones
9. Oficial de Inf. de Marina* . . . . .	{ Sección de Informaciones — función principal. Sección de Operaciones — función secundaria.
10. Oficial Aerológico* . . . . .	{ Sección de Informaciones — función principal. Sección de Operaciones — función secundaria.
11. Oficial Logístico. . . . .	Sección de Operaciones — función secundaria.

En alta mar, éstos oficiales son generalmente asignados a las dos secciones de estado mayor más impor-

tantes, como lo indica el diagrama. Si se hace necesario que los especialistas (marcados con un asterisco) e-

ejecuten funciones de estado mayor especial en sus especialidades respectivas, se considera que las mismas son secundarias a sus deberes en las Secciones de Informaciones u Operaciones; según sea el caso, durante el período de maniobras u operaciones. Puede notarse otro rasgo significativo en estas asignaciones: con excepción del Jefe de Estado Mayor y el Oficial de Informaciones, todo oficial tiene cierta responsabilidad — principal o secundaria — en la Sección de Operaciones. Debido a esta abrumadora preponderancia en las funciones de Operación se debe el que el Oficial de Operaciones sea generalmente nombrado Jefe Auxiliar de Estado Mayor.

Así organizado, el estado mayor naval táctico a bordo le brinda ayuda profesional a su comandante durante períodos de operaciones activas bajo la supervisión y coordinación del Jefe de Estado Mayor en las siguientes funciones; (a) preparación de cálculos, (b) preparación de planes, (c) formulación y emisión de órdenes y directivas, (d) dirección del adiestramiento y los preparativos de batalla de la fuerza, (e) ejecución de maniobras y control de las acciones de combate.

#### Deberes de las Secciones "G"

Seguidamente estudiaremos un bosquejo de asignaciones de deberes específicos para cada una de las cuatro secciones del estado mayor de un comandante de flota o agrupación

especial. El lector notará que el sumario de responsabilidades de cada sección incluye las funciones del escalón de retaguardia o administrativo del estado mayor. Los comandantes también pueden y frecuentemente modifican estas asignaciones para resolver problemas especiales. La discusión anterior, y los comentarios pertinentes que expondremos en ciertos puntos, servirán para indicar la línea general de demarcación entre las labores realizadas normalmente por el escalón táctico de las fuerzas en alta mar y las generalmente ejecutadas por el escalón administrativo en la base o bases en la retaguardia.

*La Sección de Personal (G-1).*— Los deberes de G-1 naval son por lo regular muy reducidos comparados con los de las otras secciones. Puede decirse que esta sección es la menos activa de las cuatro. En general, sus responsabilidades están limitadas al conocimiento de las condiciones y la efectividad del personal del comando en relación con el eficaz desempeño de las operaciones, cooperación con los G-1s de cualquier comando del Ejército o de Infantería de Marina subordinado o asociado directamente y la custodia de prisioneros de guerra. Específicamente el G-1 es responsable de:

(a) Preparar estadísticas de personal, recopilar informes de bajas, preparar informes y diagramas de efectivos y reemplazos necesitados;

(b) La salud y moral del personal

en relación con su eficiencia combativa;

(c) La custodia y disposición de prisioneros de guerra.

Como hemos visto, son muy reducidas las funciones del G-1 en un escalón táctico de una fuerza puramente naval; bajo condiciones normales, la necesidad de realizar las mismas se resuelve mediante el nombramiento del Secretario de Estado Mayor o del Ayudante Naval como Oficial de Personal. La mayoría del trabajo de personal del comando es principalmente administrativo y se realiza en la retaguardia. En operaciones anfibas bajo el comando naval, sin embargo, el G-1 adquiere mucha mayor importancia en el escalón táctico debido a las responsabilidades adicionales del comandante en sus relaciones con el gobierno y la población civil de territorio ocupado, que incluyen el establecimiento de un gobierno militar o de ley marcial. Debe asignarse personal cualificado a la sección cuando existen estas condiciones.

*La Sección de Informaciones (G-2)*  
—El G-2 naval tiene la misión principal de mantener a su comandante y al estado mayor debidamente informados de la situación, movimientos y potencialidades enemigas. La sección recoge, evalúa y determina la importancia de toda la información enemiga disponible. En su labor, el G-2 naval trata constantemente de comprender los puntos de vista ene-

migos. En otros respectos, los deberes de la sección son muy similares a aquéllos de la II Sección del ejército. Específicamente el G-2 naval es responsable de:

(a) Recopilación y mantenimiento de registros de toda la información obtenida sobre la potencia bélica nacional enemiga, y la disposición, efectivos, material, condición física, moral y movimientos de las fuerzas armadas enemigas y sobre cualquier condición existente o que quizás surja en el teatro de operaciones que pueda afectar las actividades enemigas.

(b) En la preparación de cualquier cálculo requerido del estado mayor, él es responsable de:

(1) La preparación y presentación de un resumen completo de información enemiga, incluyendo la recopilación y tabulación del orden de batalla y efectivos enemigos, sus aptitudes y probables cursos de acción.

(2) La preparación de un estimado de la situación desde el punto de vista enemigo. El grado de exactitud de este informe variará con el tiempo e información disponible, pero constituye un factor valioso y esencial en la contribución del G-2 al estimado del estado mayor.

(3) Si es posible, la preparación y mantenimiento de un diagrama de la posición de las fuerzas navales enemigas que permita la rápida determi-

nación de sus más probables intenciones según lo indican los reconocimientos o la ausencia de contactos en un sector.

(c) Aconsejar al G-3 sobre la información esencial a obtenerse y los medios más apropiados para conseguirla.

(d) Si se requiere, la preparación del bosquejo del Plan de Informaciones del comandante.

(e) Mantener un resumen progresivo de informaciones enemigas y su presentación periódica al comandante y su estado mayor o cuando surjan desarrollos de importancia.

(f) Aconsejar sobre la urgencia y alcance de la diseminación de informaciones a las unidades subalternas del comando, conjuntamente con la preparación de despachos y otras comunicaciones autorizadas a este respecto.

(g) Supervisión de las actividades de censura, contraespionaje y contrapropaganda.

(h) Examen de equipo y documentos capturados e interrogación de prisioneros de guerra.

Estas funciones del G-2 son las mismas en todos los escalones de los estados mayores navales. Desde el punto de vista del Comandante de la Flota o de la Agrupación Especial, el

mayor énfasis en la Sección de Informaciones del escalón táctico del estado mayor naturalmente recae en el aspecto táctico inmediato de la situación, efectivos, movimientos enemigas, etc., en vez de recaer en las amplias implicaciones estratégicas. Estas últimas constituyen una de las mayores responsabilidades del G-2 en retaguardia.

#### *La Sección de Operaciones (G-3).*

La Sección de Operaciones es el principal elemento ejecutivo del estado mayor. El G-3 es supervisado estrechamente por el Jefe de Estado Mayor, pero tiene, en cualquier momento, el derecho de acceso directo al comandante en persona. Los reglamentos de la Armada de los EE. UU. prescriben que el oficial de operaciones debe ser el oficial combatiente de más alta graduación después del Jefe de Estado Mayor y debe ser nombrado Jefe de Estado Mayor Auxiliar si esta posición está autorizada en el comando. La Sección de Operaciones es responsable de aquellas funciones del estado mayor directamente relacionadas con la organización y asignación de misiones, el adiestramiento dentro del comando (excepto ciertos aspectos técnicos que son asignados específicamente a los oficiales de estado mayor especial), la preparación de planes y órdenes tácticas, la disposición y preparación de la fuerza para entrar en acción y la supervisión de las operaciones de combate. En general, los deberes de esta sección corresponden a aquéllas

de la III Sección del Ejército. Específicamente el G-3 naval es responsable de:

(a) La preparación de planes tácticos para el comando y, bajo la supervisión del Jefe de Estado Mayor, de la coordinación de los planes y de la contribución que las otras secciones hacen a éstos.

(b) Supervisión del adiestramiento y preparación de la fuerza o flota para combate.

(c) Recopilación y presentación de toda la información relacionada con:

(1) Los efectivos y preparación de las unidades del comando (en colaboración con el G-1 y el G-4).

(2) La posición actual y probable empleo y movimientos de todas las unidades de la fuerza.

(3) Los efectivos, preparación, paradero y probables movimientos de nuestras fuerzas y fuerzas aliadas en el teatro de operaciones.

(4) Los factores, acontecimientos y condiciones dentro del teatro que pueden afectar los planes de futuras operaciones del comando. (Nótese que el G-2 es responsable de todos los aspectos de información desde el punto de vista enemigo, mientras que el G-3 es responsable de la información aliada y de nuestras unidades).

(d) Supervisión de la preparación de estimados de la situación y la coordinación, bajo el Jefe de Estado Mayor, de todos los informes sobre

este particular emitidos por las otras secciones de estado mayor.

(e) Formulación e impresión de todas las órdenes tácticas.

(f) Dirección de estudios tácticos y estratégicos, preparación de procedimientos reglamentarios tales como "Instrucciones de Travesía para la Flota o Agrupación Especial" y sus respectivas disposiciones para la travesía y procedimientos tácticos.

(g) La supervisión en la selección de derroteros y responsabilidad sobre la seguridad de navegación de la fuerza en conjunto (El oficial Auxiliar de Operaciones de mayor graduación es normalmente nombrado Navegante de la Fuerza o de la Flota).

(h) Reconocimientos y medidas de seguridad (en coordinación con el G-2).

(i) La protección de las rutas marítimas de comunicación (en coordinación con el G-4 y el G-2).

(j) Hacer recomendaciones al comandante respecto a las operaciones que se ejecutarán como resultado de:

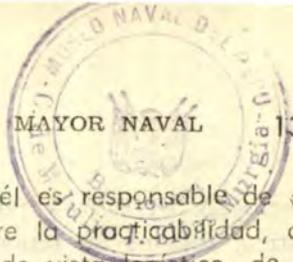
(1) Las órdenes recibidas de los cuarteles generales superiores.

(2) El estudio de la situación y aptitudes enemigas.

(3) Las actividades de las fuerzas aliadas.

(4) La disposición moral y aptitudes del comando.

(5) El estudio de factores o condiciones especiales en el teatro.



Estas funciones del G-3 son comunes en todos los niveles del comando naval. Al igual que el G-2 divisionario, el G-3 del escalón táctico a bordo está más directa y vitalmente interesado en los aspectos tácticos inmediatos de sus variadísimas responsabilidades que con los más amplios factores estratégicos; los últimos son de fundamental importancia para el escalón de retaguardia y para los estados mayores de zonas o teatros de operaciones.

*La Sección de Logística (G-4).*— Los deberes del G-4 naval tienen como base las responsabilidades del comandante de garantizar apoyo logístico adecuado para su fuerza y el control de las agencias y elementos de suministros bajo su comando. Por lo tanto, el G-4 determina los requisitos logísticos para apoyar las operaciones inminentes, le informa a las agencias de apoyo concernientes sobre estos requisitos, coordina las actividades logísticas del comando con aquéllas de los comandos asociados, y trata de garantizar la máxima eficiencia y economía en el uso, por el comando, de todos los servicios, facilidades y suministros.

La estrecha relación entre los requisitos de servicio logístico y las operaciones actuales e inminentes del comando hacen imperativa la coordinación entre el G-4 y el G-3. En este respecto, hemos ya mencionado que el oficial logístico del estado mayor a bordo tiene deberes adicionales en la sección de operaciones. En esta ca-

pacidad, él es responsable de aconsejar sobre la practicabilidad, desde el punto de vista logístico, de cualquier maniobra bajo consideración. Igualmente, hace recomendaciones sobre el empleo y control de los elementos logísticos disponibles en cualquier operación o campaña propuesta.

La Sección de Logística mantiene informes de todas las pérdidas, averías, reparaciones y alteraciones realizadas; del estado general de todas las unidades y equipo del comando, y de su posición relativa con respecto a municiones, combustible, agua y artículos generales en existencia. Analiza los informes de acción y de averías con la idea de aumentar la resistencia contra averías (o evitarlas) tanto en los rasgos físicos de las embarcaciones y aviones como en los procedimientos empleados por las tripulaciones. Específicamente, el G-4 naval es responsable de:

(a) El establecimiento y promulgación de planes para la conservación de materiales, control de averías, acondicionamiento, reparación y recuperación de embarcaciones, aviones y equipo de la fuerza y su debida supervisión.

(b) La obtención, transportación, almacenaje y distribución de todos los suministros (incluyendo municiones) del comando.

(c) La obtención, (o construcción en caso necesario), mantenimiento y operación de todas las facilidades e instalaciones de servicio en tierra.

Estas incluyen depósitos y puntos de suministros, talleres de reparación y reacondicionamiento, establecimientos de evacuación y servicios públicos, incluyendo transportación terrestre.

Para que los planes y el funcionamiento logísticos de una operación de fuerzas navales, al igual que los de cualquier unidad militar móvil, no importa su carácter, sean efectivos deben prever posibles contingencias futuras. En la guerra naval, las actividades logísticas de importancia de las flotas o agrupaciones especiales son realizadas necesariamente desde bases en tierra o en la retaguardia; por lo tanto, el G-4 del escalón táctico del estado mayor a bordo está especialmente interesado en los problemas inmediatos causados por los aspectos tácticos de la acción realizada por la fuerza. Los planes generales y tareas de reparación asociadas con los aspectos de la campaña—y campañas futuras—ocupan la atención y esfuerzo del G-4 en el escalón de retaguardia del estado mayor del comandante o del teatro de operaciones.

Los rasgos más prominentes enumerados en esta breve discusión de los deberes de las secciones de estado mayor de la Armada son los siguientes:

(a) El estado mayor se divide frecuentemente en un escalón táctico o

de vanguardia que viaja con el comandante a bordo, y en uno administrativo o de retaguardia que permanece en la base o bases.

(b) El tamaño del escalón táctico se reduce al mínimo, debido principalmente a la falta de espacio y facilidades en las embarcaciones.

(c) El escalón táctico dedica sus actividades marítimas casi exclusivamente a las funciones tácticas de comando, con mayor énfasis en los aspectos más inmediatos de la campaña o maniobra.

(d) La mayoría de los deberes administrativos del comando, incluyendo los planes y funcionamiento de personal, los deberes de estado mayor especial y casi todos los aspectos logísticos, son realizados por el escalón de retaguardia. Este le da mayor importancia a los aspectos estratégicos y planes para el futuro.

(e) Los oficiales de estado mayor especial son incluidos en el escalón táctico y normalmente realizan tareas de importancia en la II o III Sección del estado mayor durante el período de operaciones de la fuerza. Aunque especialistas en un sentido, estos oficiales, con raras excepciones, son oficiales combatientes cuyo adiestramiento y experiencias los capacitan para formar parte de cualquiera de las cuatro secciones del estado mayor.

## El Radar y su Futuro

La bomba atómica es desde luego la maravilla de la Guerra Mundial II. Le sigue en importancia el radar, que aunque originalmente diseñado e inventado para proveer un medio para localizar las formaciones de aviones que se aproximaban, sirvió muchos propósitos y finalidades durante el curso de la guerra. Estudiemos brevemente algunos de los usos más importantes de esta arma moderna.

### EL PASADO

De la localización de aviones, el radar fué rápidamente desarrollado para captar la presencia de embarcaciones de superficie. A esto siguió la dirección automática de los reflectores. Mejores aparatos de radar subsecuentemente redujeron la importancia de la iluminación de objetivos ya que el radar podía utilizarse para la dirección del fuego. Se desarrollaron simultáneamente aparatos para la dirección del fuego terrestre y el fuego antiaéreo, mientras las Fuerzas Aéreas hallaban nuevos usos para el radar. Entre los primeros figuraban la IDT (Intercepción Dirigida desde

**Teniente Coronel L. M. ORMAN**

Cuerpo de Transmisiones de E.E. U.U.

Tierra) y la IA (Intercepción de Aviones).

El primer uso del radar en la ofensiva fué el BTN (Bombardeo a Través de las Nubes). Le siguió la navegación por radar y la determinación de la elevación de los aviones tanto desde el aire como desde tierra. La ADT (Aproximación Dirigida desde Tierra) fué uno de los usos desarrollados posteriormente, y el *racon*, aparato que transmitía señales sólo cuando era interrogado por un aparato especial instalado en nuestros aviones, fué otro de los desarrollos importantes de navegación. Aunque no eran verdaderos aparatos de radar, pues no usaban el principio del eco, debemos también mencionar el *loran* y los otros sistemas de navegación. Los paracaidistas usaron el *Rebecca-Eureka*, un mecanismo basado en el principio de radar, como un guía electrónico. El radar fué usado en la delineación de mapas y en observaciones meteorológicas y durante las etapas finales de la guerra fué también usado extensamente en la dirección del fuego de contrabatería de morteros.

## DEFICIENCIAS DEL RADAR

Ciertamente los usos del radar son innumerables y, de primera intención, aparentemente ilimitados. Sin embargo, el radar tiene sus limitaciones y deficiencias. Examinemos algunas de las mismas antes de que intentemos especular sobre su futuro.

1. El radar puede ser perturbado, según lo descubrieron nuestros enemigos a principios de la guerra. Estos realizaron sus mayores esfuerzos tratando de neutralizar nuestros aparatos y, aunque por lo general siempre nos adelantamos a sus designios, esta posibilidad preocupará continuamente al diseñador y al operador del radar.

2. El uso del radar revela nuestra posición. Un aparato de radar es tan imperceptible eléctricamente como una barrera de artillería lo es acústicamente. Las ondas de estos aparatos se captan muchas millas más allá de su alcance máximo mediante el uso de receptores especiales.

3. En las zonas que explora el radar y especialmente en las zonas de exploración vertical, existen puntos y zonas muertas que impiden que las mismas sean cubiertas en la forma que se desea.

4. El radar localiza objetivos sin importancia que causan confusión en el osciloscopio. Durante la guerra hubo muchos casos de aviones que se infiltraron inadvertidamente prote-

gidos por la reflexión de las masas terrestres captadas por el radar.

5. El radar es afectado por las condiciones meteorológicas, pero aunque todos los efectos del tiempo no son adversos (el alcance se extiende grandemente bajo ciertas condiciones) la dificultad experimentada con algunos aparatos de menor radio de acción en tiempo lluvioso los hacen relativamente inefectivos.

6. Existen limitaciones en el alcance mínimo y máximo del radar. Además, su radio de acción y exactitud de azimuto varían grandemente de acuerdo con la frecuencia usada en cada aparato.

7. Los aparatos de radar no pueden identificar la nacionalidad del avión o barco localizado. El medio auxiliar utilizado durante la guerra, IAE (Identificación de Aliado o Enemigo), no tuvo éxito.

## EL FUTURO

Oviamente los primeros objetivos en el futuro serán aparatos de radar que puedan vencer algunas de las limitaciones de los actuales.

Aunque el efecto de la mayor parte de las medidas contra radar puede neutralizarse mediante el adiestramiento y enseñanza adecuada de los operadores, es esencial que los aparatos de radar del futuro utilicen todas las medidas de seguridad posi-

bles contra la interferencia. Se han hecho grandes progresos en esta dirección y es razonable esperar mayores aún en el futuro.

Aparentemente no será posible ocultar los aparatos de radar en el futuro. Sin embargo, el revelar nuestra posición por las operaciones de radar no es una limitación seria. Cuando se desee efectuar una operación táctica de sorpresa los aparatos se pueden desconectar con suma facilidad.

Se han realizado grandes progresos desde que aparecieron los primeros aparatos de radar, en la eliminación de puntos o zonas muertas. Podemos esperar mayores éxitos en la solución de este problema.

Hay diferentes mecanismos en diversas etapas de perfeccionamiento para la eliminación de la confusión causada por el terreno y otros objetivos fijos. Desde luego que aunque tales mecanismos no permitirán que la onda de un aparato de radar penetre a través de una montaña cercana, ayudarán grandemente a evitar que un avión aproveche la confusión del osciloscopio para realizar su misión.

En cuanto a las condiciones meteorológicas se refiere, se predice que los mayores adelantos para vencer cualquier efecto adverso del tiempo serán efectuados por los mismos operadores según adquieran experiencia.

Los diseñadores, mediante la adecuada selección de la frecuencia y o-

tras características operacionales, podrán vencer la mayoría de las limitaciones de alcance y azimuto inherentes de un aparato especial construido para un fin determinado.

Se agotaron grandes esfuerzos y sumas de dinero durante la guerra en el sistema IAE, sin que se produjese un medio de identificación enteramente satisfactorio. Confiemos que el futuro nos provea una solución a este difícil problema. Es la creencia de muchos expertos que una nueva orientación será necesaria para la solución de este problema.

#### USO CIVIL

Ya ha habido numerosa especulación sin fundamento alguno acerca de los usos pacíficos del radar. Con la experiencia que se ha logrado, no hay duda que el uso inmediato del radar en la vida civil será permitir una continua navegación aérea y marítima no importa el tiempo o las dificultades nocturnas. Probablemente el radar será instalado en todo tipo de embarcaciones para evitar las colisiones en la neblina y accidentes con los témpanos de hielo, y permitirle a los barcos entrar con seguridad en cualquier bahía del mundo sin importarle las condiciones del tiempo. Similarmente los aviones podrán volar sobre las montañas o los rascacielos de Nueva York durante tormentas sin contratiempo alguno, ya que su posición exacta será conocida en todo momento mediante el radar. La ADT le permitirá a los aviones efec-

tuar aterrizajes a ciegas en cualquier aeropuerto en condiciones adversas, durante el día o la noche, y evitar colisiones con otros aviones. El *tele-rán* (televisión-radar-navegación aérea) permitirá la transmisión de cualquier información obtenida por un radar terrestre al avión, tal como mapas meteorológicos, información sobre visibilidad y techo, e instrucciones sobre el tránsito.

Por otra parte, no es muy probable la inmediata aplicación del radar a la transportación terrestre, trenes y automóviles. Una de las características del radar es que sus ondas radio-eléctricas de frecuencia ultra elevada, se mueven en líneas comparativamente rectas y no captan objetivos más allá de las curvas y colinas; por lo tanto, contribuiría muy poco a la seguridad de la transportación terrestre.

### USO MILITAR.

En la ciencia militar, sin embargo, el radar está aparentemente destinado a desempeñar un mayor número de servicios. Obviamente, todas las anteriores medidas de seguridad sugeridas para uso civil serán aplicadas directamente a la organización militar.

Quizás el desarrollo más lógico del equipo de radar que puede anticiparse es la construcción de aparatos móviles más livianos. Se ha hecho un gran progreso en este respecto. Una comparación del primer radar para la dirección automática de reflectores con el usado actualmente demostrará claramente ésto. Mayor exactitud,

resistencia, seguridad, y simplicidad de operación son todos objetivos que muy bien pueden lograrse. Es de esperarse que los aparatos de radar usados para la localización de objetivos y la dirección de fuego sean integrados con los instrumentos que computan los informes de tiro y los transmiten a las dotaciones de artillería. Tal integración muy bien podría incluir el sistema de transmisiones de la batería y un cronógrafo de radar que opere bajo el principio "Doppler". Cada batería probablemente obtendrá su propia información sobre las condiciones del tiempo y hará sus investigaciones con dispositivos electrónicos. Los vehículos blindados probablemente usarán el radar para dirigir el fuego y sus movimientos.

Sin embargo, es en la fase de los proyectiles radiodirigidos que existe la más amplia e importante oportunidad para el uso del radar y otros dispositivos electrónicos. Los aparatos de radar parecen ser los únicos probables medios de defensa contra esta clase de arma e indudablemente el radar o algún otro mecanismo electrónico será usado en su control ofensivo. Es un hecho conocido que nuestra Armada alcanzó algún éxito en esta actividad durante la guerra.

Cuando las unidades de infantería comenzaron a usar el radar para la dirección del fuego de contrabatería de morteros se observó que vehículos y aún hombres eran captados en ocasiones. Este descubrimiento también tiene posibles aplicaciones tácticas.

El contacto de la luna por el radar tiene valores prácticos. Para la ciencia significa que eventualmente se podrán trazar mapas de la luna. Se calculará con mayor exactitud la velocidad de la luz, la velocidad de la luna y su distancia de la tierra. Pero el hecho científico más importante establecido es que las varias capas de la atmósfera —algunas con cargas eléctricas— pueden ser penetradas por una onda radiocelétrica. Como los cohetes en su trayectoria vuelan más allá de la atmósfera de la tierra no exista la seguridad de que el radar pudiese seguir su curso. Esa duda ya no existe. De igual modo, los cohetes podrían controlarse por radio desde tierra.

## CONCLUSION

La mayor influencia que el radar tendrá en la vida civil será indirecta. El tiempo y esfuerzo dedicado a las mejoras de los componentes que integran un aparato de radar (muchos de los cuales son idénticos a los de un aparato de radio o televisión, un aparato auditivo u otro mecanismo electrónico) han descartado muchas de

las ideas de la preguerra sobre lo que podía o no podía hacerse en la ciencia electrónica.

En resumen puede decirse que el radar afectará benéficamente nuestras vidas, especialmente haciendo más segura la transportación marítima y aérea. Pero el impacto de las técnicas electrónicas desarrolladas durante la guerra como consecuencia del radar tendrá efectos profundos y de gran alcance en el desenvolvimiento de nuestra vida diaria.

En lo que respecta al militar, éste debe razonablemente esperar que el radar desempeñe un papel importante en casi todas las fases del combate, tanto ofensivo como defensivo, en numerosas y diferentes formas, realizando una multitud de diversas tareas. No importa la rama del servicio a que pertenezca, puede estar seguro que estará en contacto directo con el radar en algunas de sus formas. Igualmente, el oficial de estado mayor observará cada vez con mayor frecuencia las distintas aplicaciones del radar en todos los ejércitos del mundo.

(De *Military Review*)

## La Victoria en Europa y el Pacifico

Informe del General George C. MARSHALL Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América al Secretario de Guerra.—1º Julio 1943 a 30 Junio 1945.

Por vez primera desde que asumi este cargo hace seis años, puedo informar a usted que la seguridad de los Estados Unidos se halla completamente en nuestras manos. Después del último informe oficial que presenté a usted acerca del estado del Ejército, nuestras fuerzas aéreas y terrestres en Europa han contribuido poderosamente a la completa destrucción del enemigo. En el Pacifico, el Japón se ha visto obligado a solicitar la terminación de la guerra que él mismo traicioneramente iniciara. Durante dos años, las fuerzas de mar, aire y tierra de los Estados Unidos y sus aliados han avanzado victoriosos y arrolladoramente. Dominaron cielos y mares, y ningún Ejército pudo oponerse a ellas con éxito. Tras esas fuerzas vencedoras estaba la producción agrícola e industrial americana jamás igualada por el hombre. Gracias a ella todos los pueblos unidos en la lucha por la decencia y la justicia pudieron redoblar sus esfuerzos con la ayuda de los barcos, los per-

trechos y las provisiones de los Estados Unidos.

Nunca fué tan evidente la fuerza de la democracia americana, ni tan clara nuestra capacidad para orientar nuestro destino dentro del futuro de la humanidad. Y nunca, me parece a mi, ha sido tan imperativo que demos consideración cabal y práctica al desarrollo de una fórmula que ofrezca a las futuras generaciones cierta garantía contra los horrores y el inmenso despilfarro de la guerra, y resguarde esa libertad que hace poco abandonamos a los azares de la suerte.

La nación emerge ahora de una de sus más graves crisis. Esta generación de americanos puede aún recordar los días negros del 1942, cuando los japoneses conquistaron toda la Malasia, ocuparon a Birmania y amenazaron a la India, mientras los ejércitos alemanes se aproximaban al Volga y a Suez. En aquellos momen-

tos trágicos Alemania y el Japón estuvieron tan cerca de dominar completamente el mundo, que no comprendemos todavía hasta qué punto llegó a peligrar la supervivencia de los aliados.

En conciencia, esta nación puede reclamar escaso crédito por lo que hiciera en aquellos días críticos para detener el desastre inminente. Es obvio que, al no aceptar una derrota que parecía inevitable, los pueblos de Inglaterra y de Rusia realizaron la gran hazaña salvadora de nuestra civilización. Un factor casi tan importante como el de la resistencia anglo-soviética fué el hecho de que el enemigo no supo aprovecharse de la situación. A fin de establecer, para constancia histórica, dónde y cómo Alemania y Japón fracasaron, pedí al General Eisenhower que ordenara a sus oficiales del Servicio de Inteligencia interrogar inmediatamente a los oficiales superiores del Alto Comando Alemán, prisioneros de guerra. Los resultados de tales entrevistas son de extraordinario interés. Ponían de manifiesto la discordia existente entre las naciones enemigas, así como su carencia de planes de largo alcance, que hubieran podido ser factores decisivos en los momentos más críticos de la contienda.

El Estado Mayor General de la Secretaría de Guerra estima que el interrogatorio hecho a los jefes alemanes capturados revela lo siguiente:

La evidencia disponible demuestra que el propósito original de Hitler fué

crear, por absorción de los pueblos germánicos en las zonas contiguas a Alemania y la consolidación de sus nuevas fronteras, un Reich que dominara a Europa. Para este fin, Hitler siguió una política oportunista, mediante la cual logró apoderarse, sin oposición militar, de la región del Rin, Austria y Checoslovaquia.

No se ha encontrado todavía prueba de que el Alto Comando Alemán tuviera ningún plan estratégico general. Aunque aprobó en principio los planes de Hitler, la impetuosa estrategia de éste excedió la capacidad militar de los alemanes, arrastrándolos finalmente a la derrota. La historia del Alto Comando Alemán, desde el año de 1938 en adelante, es un continuo conflicto de personalidades, en el cual el criterio militar se vió cada vez más subordinado a los dictados personales de Hitler. El primer choque, ocurrido en 1938, provocó la remoción de von Blomberg, von Fritsch y Beck, y la eliminación de la última influencia moderadora efectiva sobre la política exterior de Alemania.

Las campañas de Polonia, Noruega, Francia y los Países Bajos produjeron serias divergencias entre Hitler y el Estado Mayor General en cuanto a los detalles de ejecución de los planes estratégicos. En cada caso el Estado Mayor General estaba en favor de la ofensiva ortodoxa, pero Hitler favorecía un ataque contrario al tradicional, contra objetivos bien a dentro del territorio enemigo. Siempre prevalecieron los puntos de vista

de Hitler, y el sorprendente éxito de una campaña tras otra aumentó su prestigio militar, hasta tal punto que sus opiniones dejaron de ser contradictorias. Su autosuficiencia estratégica se hizo inexpugnable después de la victoria en Francia, y Hitler empezó a desacreditar substancialmente las ideas de sus generales, aún en presencia de subalternos. Por lo tanto, el Estado Mayor General no expresó objeciones cuando Hitler tomó la fatal decisión de invadir a la Rusia Soviética.

Al entrar Italia en la guerra, uno de los fines estratégicos de Mussolini era expandir su imperio al amparo del éxito militar alemán. El Mariscal de Campo Keitel ha revelado que la declaración de guerra de Italia fué contraria a su pacto con Alemania. Y tanto Keitel como Jodl están de acuerdo en que no convenía. Desde un principio, Italia fué una carga para los recursos bélicos alemanes. Por depender de Alemania y de los territorios ocupados por ella en cuanto a petróleo y carbón, Italia fué un constante motivo de desgaste económico. La acción unilateral de Mussolini al atacar a Grecia y a Egipto comprometió a los alemanes en las campañas de los Balcanes y de Africa, obligándolos a dispersar sus ejércitos, hecho que contribuyó eventualmente, y de manera principal, a la derrota del Eje.

Tampoco existe evidencia de una estrecha coordinación estratégica entre Alemania y el Japón.

El Estado Mayor General alemán reconocía que los japoneses estaban atados por el pacto de neutralidad con Rusia, pero tenía la esperanza de que éstos inmovilizasen grandes fuerzas británicas y americanas de tierra, mar y aire en el Extremo Oriente.

Sin prueba, hasta ahora, que atestigüe lo contrario, es preciso creer que el Japón también actuaba unilateralmente, y no conforme a un plan estratégico coordinado.

He aquí pues, tres naciones criminales, ansiosas de botín, tratando de satisfacer vorazmente su egoísmo, y que sin embargo no logran acordar entre sí un plan estratégico general para conseguir su objetivo común.

Los acontecimientos que condujeron a la derrota de Alemania, según la descripción de oficiales capturados del Alto Comando, fueron:

1. *El fracaso de la invasión a Inglaterra* El primer revés militar de Hitler ocurrió cuando, después del colapso de Francia, Inglaterra no capituló. Según el Coronel General Jodl, Jefe del Estado Mayor de Operaciones del Alto Comando Alemán, la campaña de Francia fué emprendida porque se creyó que al caer este país Inglaterra no continuaría luchando. Lo inesperadamente rápido de la victoria sobre Francia, y la continuación de la guerra por parte de Gran Bretaña, sorprendió al Estado Mayor General desprevenido para acometer la inva-

sión de Inglaterra. Aun cuando el armisticio con Francia se concluyó el 22 de junio de 1940, las órdenes para prepararse a invadir Inglaterra no se dictaron hasta el 2 de julio. El Mariscal de Campo Kesselring declaró que él propuso y urgió la invasión porque el criterio prevaleciente en Alemania era que Gran Bretaña estaba en situación crítica. Sin embargo, el Mariscal Keitel, Jefe del Estado Mayor de las Fuerzas Armadas, manifestó que se consideraba la existencia de la flota británica como un obstáculo peligroso. Dijo también que el Ejército estaba listo, pero que la fuerza aérea se encontraba limitada por el mal tiempo, y la flota muy indecisa. Mientras tanto, en el histórico blitz contra Inglaterra, la aviación alemana había sufrido irreparables pérdidas, de las cuales nunca se recobró.

2. *La campaña de 1941 en la Unión Soviética.* En el otoño de 1941, después de la batalla de Vysma, los alemanes quedaron exhaustos, pero aparentemente victoriosos frente a Moscú. Según Jodl, el Estado Mayor General de las Fuerzas Armadas consideró que una última embestida enérgica sería suficiente para acabar con los rusos. El Alto Comando alemán no había previsto ni planeado una campaña de invierno. Un súbito cambio en la estación produjo el desastre. La defensa del Ejército Rojo, una terrible nevada, y un intenso frío prematuro durante la semana de Navidad del 41, precipitaron la derrota estratégica de las fuerzas alemanas.

Irritado ante las restricciones, Hitler anunció públicamente tener más fe en su propia intuición que en el juicio de sus consejeros militares y relevó al Primer Jefe del Ejército, el General von Brauschitsch. Fué éste el momento decisivo de la guerra.

3. *Stalingrado.* Aun después del descalabro frente a Moscú en 1941, Alemania pudo haber evitado la derrota si no hubiera sido por la campaña de 1942 que culminó en el desastre en Stalingrado. Hitler desatendió las enseñanzas militares de la historia y, en vez de atacar a los ejércitos soviéticos reconcentrados en el norte, planeó y dirigió personalmente una campaña cuyos objetivos inmediatos eran privar a la Unión Soviética de sus industrias y materias primas vitales, cortando el Volga en Stalingrado y apoderándose de los campos de petróleo del Cáucaso. Tras de estos objetivos concretos estaba, evidentemente, el sueño napoleónico de conquistar al Levante y la India, por medio de un gigantesco envolvimiento doble, una de cuyas pinzas descendiera del Cáucaso, a través de Tiflis, y la otra desde Africa del Norte, a través de Egipto, Palestina y el desierto de Arabia. La campaña fracasó frente a la formidable defensa rusa de Stalingrado y en las colinas septentrionales del Cáucaso, donde fallaron los medios de transporte del frente alemán, dejando sin combustible durante tres semanas a las fuerzas motorizadas de Hitler en los críticos meses del verano de 1942. El Mariscal Keitel, al analizar esta campaña, se-

ñala que Alemania no estimó correctamente las reservas industriales y el poder productivo de Rusia al este de los Urales. Keitel y Jodl afirman que ninguno de los dos estuvo en favor de la campaña de Stalingrado, pero que Hitler hizo caso omiso de las recomendaciones del Alto Comando.

#### 4. *La invasión del norte de Africa.*

Los desembarques aliados en el norte de Africa sorprendieron al Alto Comando Alemán. El Mariscal de Campo Kesselring, quien entonces comandaba todas las fuerzas alemanas en el Mediterráneo, excepto las de Rommel, declara que su Cuartel General esperaba un desembarco, y que había solicitado una división de refuerzo. Sin embargo, los temores de Kesselring no fueron tomados en consideración por Hitler y Goering. Las medidas de seguridad y las fintas de los Aliados resultaron muy efectivas. Cuando las flotas y los convoyes pasaban por el Estrecho de Gibraltar, fué que los alemanes vinieron a darse cuenta de que algo extraordinario estaba sucediendo, y aun entonces dedujeron falsas conclusiones: o que los aliados intentaban desembarcar detrás de las fuerzas de Rommel en el Levante, o que se trataba de refuerzos británicos rumbo al Extremo Oriente, o de provisiones para Malta, que parecía de hambre. Como los alemanes no se habían preparado para repeler una invasión de esta clase en el norte de Africa, su resistencia posterior fué cosa precipitada e improvisada. Según el Mariscal Keitel, las fuerzas germanas carecían de medios de escape, y

no les quedaba otra alternativa que resistir o rendirse. Optaron por lo primero.

5. *La invasión de Francia.* Todos los Cuarteles Generales alemanes esperaban la invasión de los Aliados a Francia. Afirma el Coronel General Jodl que tanto la dirección general, como la fuerza del primer asalto en Normandía, fueron correctamente calculadas; pero el Mariscal Keitel declara que los alemanes no estaban seguros del lugar exacto donde los Aliados acometerían, y que consideraban a Bretaña como el más probable por radicar allí tres grandes bases de submarinos. Tanto Keitel como Jodl convienen en que la creencia del Alto Comando alemán de que probablemente, un ejército dirigido por el General Patton lanzarían un segundo asalto, retuvo grandes fuerzas alemanas en el área del Paso de Calais. Keitel y Jodl estimaban que la invasión podría ser rechazada, o, en el peor de los casos, contenida, y ambos opinaron que la flota aérea de los Aliados fué el factor decisivo en el fracaso alemán.

Antes de la invasión ocurrieron serias divergencias entre el Mariscal von Rundstedt, Comandante en Jefe del Oeste, y Rommel, Comandante del Grupo del Ejército amenazado. Rundstedt quería mantener sus fuerzas blindadas reunidas alrededor de París; Rommel prefería adelantarlas hasta las posiciones cercanas a la costa. Prevalció el punto de vista de Rommel. Von Rundstedt fué luego

reemplazado por el Coronel General Von Kluge.

Poco tiempo después de la toma de Cherburgo por los Aliados, la discordia estalló de nuevo en el Alto Comando Alemán. Von Kluge y Rommel deseaban evacuar todo el sudoeste de Francia, obstruyendo o destruyendo los puertos utilizables. Opinaban que la continuación de la lucha en Normandía sólo podría terminar con la destrucción de sus ejércitos del oeste, y que éstos debían retirarse antes de que comenzaran la desintegración. Von Kluge recomendó la defensa a lo largo de una línea general a través del bajo Sena, Paris, Fontainebleau y la cordillera central. Hitler rechazó este plan, retiró del comando a von Kluge, y volvió a nombrar a von Rundstedt Comandante en Jefe del Oeste. Siguiendo instrucciones directas, Rundstedt continuó la batalla de Normandía hasta el desenlace final. Hitler en persona ordenó el contraataque de Avranches-Mortain, quedando muy sorprendido de que fracasara totalmente. Keitel manifiesta, asimismo, su asombro ante la hazaña de las tropas americanas que se abrieron paso a través de Avranches durante el contraataque alemán, sobre todo, por la embestida hacia Brest.

6. *El contraataque de Ardenes.* La ofensiva alemana de diciembre de 1944 fué un proyecto personal de Hitler. Según Jodl, el objetivo del ataque era Amberes. Confiaban que el tiempo nublado neutralizaría la supe-

rioridad aérea aliada, permitiéndoles abrirse paso rápidamente. Otros oficiales alemanes opinan que esta operación fué en extremo temeraria y que perjudicó, de modo irreparable, las divisiones blindadas, relativamente frescas del Sexto Ejército Panzer, elemento principal de la reserva estratégica alemana, en el momento en que se necesitaban todas las reservas disponibles para rechazar el esperado ataque soviético por el este.

7. *El crucero del Rin.* Aun después de su fracaso en la contraofensiva de Ardenes, los alemanes creían que podrían mantener la línea del Rin. La pérdida del puente de Remagen, sin embargo, desvaneció tal esperanza. Toda la línea de defensa del Rin tuvo que debilitarse en el empeño de contener la cabecera de puente. La desordenada retirada alemana en el Saar y el Palatinado facilitó el subsiguiente empuje de los ejércitos aliados hacia el este, en dirección a Hamburgo, Leipzig y Munich.

No sólo los miembros europeos del Eje fueron incapaces de coordinar sus planes y recursos, y de ponerse de acuerdo dentro de sus propios países respecto a la mejor manera de proceder, sino que el socio oriental japonés actuaba aún en mayor desacuerdo. De hecho, el Eje únicamente existió en papel. Ansioso de aprovechar lo más posible de los conflictos que en ese momento preocupaban a las potencias occidentales europeas, Japón sólo pensó en sus propias conquistas inmediatas, planeando su

estrategia, no para ayudar a Alemania en la derrota de Rusia y de Gran Bretaña, sino para obtener beneficios por su cuenta. De haber estado el camino expedito, Alemania y el Japón indudablemente habrían unido sus ejércitos en el Asia Central, pero este objetivo era secundario para el Japón, que prefirió saquear el Extremo Oriente mientras no hubiese fuerza efectiva que se lo impidiera. El Estado Mayor General de la Secretaría de Guerra analiza los objetivos japoneses en la siguiente forma:

Desde hace muchos años los japoneses, impulsados por la fanática creencia de que gozaban de dirección divina y eran espiritual y militarmente superiores, habían proyectado dominar al Extremo Oriente, y con el tiempo, al mundo entero. El Japón, en su imperio insular, no se bastaba a sí mismo. Necesitaba más tierras, además del petróleo, el caucho y otras materias primas necesarias para convertirse en una gran potencia industrial. Este principio de expansión fué delineado en el "Memorial Tanaka," aparentemente un memorándum secreto sometido a Hirohito por el Primer Ministro japonés en 1927. Auténtico o no, dicho documento suministró la pauta seguida por el Japón en el gran conflicto del Pacífico.

Para 1941 el Japón estaba en situación estratégica de realizar sus propósitos en Asia. Todas las grandes potencias que bajo circunstancias normales mantenían el statu quo en

Asia, se hallaban ocupadas con la guerra en Europa. Francia había sido invadida y eliminada. La invasión alemana amenazaba a Inglaterra, mientras Rusia trataba de rechazar el empuje alemán que llegó hasta las puertas de su capital. Los Estados Unidos se habían convertido en el Arsenal de la Democracia, dedicando sus mayores esfuerzos a apoyar y mantener en la guerra a nuestros aliados europeos.

El pacto tripartito daba mano libre en Asia al Japón, que tenía un gran ejército, relativamente bien equipado, y una fuerza aérea medianamente buena, bien adiestrada en el campo de batalla chino. Mediante un acuerdo forzado, el Japón había obtenido un campo de operaciones en la Indochina francesa. Contaba con una marina de guerra bastante grande, sobre todo en lo que toca a barcos de transporte. A expensas del pueblo, tenía acumulada en su territorio gran cantidad de materiales estratégicos para el esfuerzo inicial. Cada conquista subsiguiente le proporcionaba nuevas fuentes de otros materiales, como petróleo, caucho y metal. Los japoneses creyeron, equivocadamente, en la sincera cooperación de los pueblos "liberados" dentro de la llamada Esfera de Co-prosperidad de la Gran Asia Oriental, y en el apoyo de sus inmensas masas de trabajadores. Fué entonces que se consideraron listos para el asalto.

El objetivo del Japón era la conquista, la consolidación y el dominio

eventual de todo el Extremo Oriente. Intentaba realizar su conquista mediante un rápido ataque de sorpresa que destruyera toda resistencia y formase un anillo férreo de defensas exteriores, contra el cual se estrellaría hasta el agotamiento la combinación pacifista de adversarios espiritualmente inferiores. Mientras esto sucediese, los japoneses se dedicarían a consolidar tranquilamente sus ganancias.

Según nuestros mejores cálculos, parece que el plan japonés para el logro de sus objetivos, era el siguiente:

1. Neutralizar o destruir la flota de los Estados Unidos en el Pacífico por medio de un ataque a Pearl Harbor.

2. Atacar rápidamente hacia el sur, sojuzgando a Filipinas y a las islas del sudoeste y del sur del Pacífico, con el fin de cortar las rutas marítimas de abastecimiento o de ataque desde el este, y apoderarse de los inmensos recursos naturales de las Indias Orientales.

3. Cortar la línea occidental de abastecimiento a China mediante la invasión de Birmania.

4. Formar un flanco, con la toma de la base naval de Singapur y las Islas de Sumatra y Java.

5. Aislar o, posiblemente, invadir a Australia.

6. Invadir las islas del Hawaii a través de Midway.

7. Invadir las Aleutas a fin de formar un flanco norte, dependiendo de los triunfos iniciales y de que las operaciones mantuviesen su ímpetu.

8. Someter el noroeste de los Estados Unidos a bombardeos aéreos; atacar las fábricas de aviones de la costa occidental, y luego apoderarse de ciertas zonas estratégicas.

9. Fomentar disturbios en la India que condujeran a una revolución.

El plan estratégico del Japón falló desde un principio, cuando dicho país perdió la oportunidad de desembarcar tropas en Hawaii y de ocupar a Oahu y sus importantes bases, lo cual nos hubiese privado de un punto céntrico necesario para operar en el Pacífico occidental.

No cabe duda que la codicia y las equivocaciones de las naciones agresoras, así como la heroica resistencia de los pueblos de la Gran Bretaña y la Rusia Soviética, salvaron a los Estados Unidos de una guerra en su propio suelo. La crisis había llegado y pasado en Stalingrado y en Alamein, antes de que nuestro país pudiese acumular suficientes recursos para participar en la lucha de manera eficaz. Si la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y el ejército británico del Nilo hubieran sucumbido en 1942, como bien pudo suceder si los alemanes, japoneses e italianos hu-

biesen coordinado mejor sus planes y recursos, y sus operaciones sucesivas, nos encontraríamos ahora en el Hemisferio Occidental frente a enemigos que dominarían la mayor parte del mundo.

Lo cerca que estuvimos de tan espantosa catástrofe debería servir de seria advertencia a nuestras generaciones del mañana. Y todo ello es sólo un preludio de lo que puede esperarse mientras haya naciones en la tierra capaces de emprender la guerra total.

El 6 de agosto el Presidente Truman anunció al mundo entero que el hombre había entrado en una nueva era, que el poder atómico había sido descubierto y puesto al servicio de la voluntad humana.

Este descubrimiento de los científicos americanos puede constituir uno de los más grandes bienes para el hombre, pero también puede destruirlo. Frente a tan terrible contingencia, esta nación sólo tiene la alternativa de prepararse o perecer. El poder atómico afectará la tranquilidad de cada individuo en la tierra. Y, al mismo tiempo afectará a cada uno de los instrumentos y las técnicas de destrucción. Más la bomba atómica no es el único avance científico que vuelve aterrorizantes las posibilidades del futuro. El adelanto del aeroplano, del proyectil-cohete y de la electrónica ha llegado a ser también increíble. A fin de evitar cualquier mal entendido respecto a las horribles posibilidades futuras, pedí al General

Comandante de las Fuerzas Aéreas del Ejército que hiciera un estudio de la efectividad potencial de las armas modernas no atómicas. Limitase su informe a lo comprobable, pero como en el caso de la bomba atómica, los adelantos realizados durante la guerra han sido tan sorprendentes que los posibles efectos en un conflicto futuro sobrepasarían el más fantástico cuadro imaginativo. Hasta ahora, gran parte de esta información ha sido adecuadamente clasificada como un riguroso secreto en nuestros laboratorios, establecimientos de prueba y unidades de combate. Sin embargo, importa tanto que el pueblo de los Estados Unidos comprenda hoy lo que puede acontecer en el futuro, que deseo consignar aquí la siguiente cita del Informe del General Arnold:

Al principio de esta guerra, algunos de nuestros aviones de bombardeo podían volar a 200 millas por hora, tenían un radio de acción de 900 millas y operaban con efectividad hasta 24.000 pies de altura, con una carga máxima de 6.000 libras de explosivos. El perfeccionamiento de este tipo de avión permite ahora llevar 20.000 libras de bombas a 1.600 millas de distancia, con una velocidad de 350 millas por hora y a alturas de más de 35.000 pies. El radar ha mejorado nuestra técnica de bombardeo, de modo que hoy podemos atacar eficazmente un objetivo oculto por el mal tiempo o la obscuridad. Dentro de pocos años produciremos bombarderos de propulsión a chorro (jet propelled), capaces de volar

de 500 a 600 millas por hora y alcanzar objetivos a 1.500 millas de distancia, desde alturas de 40.000 pies. Y ya se ha comprobado la posibilidad de construir aparatos de bombardeo aún mayores que puedan operar en la estratosfera a velocidades más rápidas que la del sonido, llevando más de 100.000 libras de bombas. Estos aviones tendrán suficiente alcance para atacar cualquier punto de la tierra y volver a alguna base amiga.

En 1941 nuestros aparatos de combate impulsados por hélice (*propeller-driven*) estaban limitados a velocidades de 300 millas por hora, a un radio de acción de 200 a 300 millas y a una altura máxima de 20.000 pies. Los de este tipo vuelan hoy a 500 millas por hora, tienen un radio de acción de 1.300 millas y ascienden normalmente a 35.000 pies. Dentro de los próximos cinco años podremos desarrollar aviones de combate de propulsión a chorro (*fighters*) que alcancen la velocidad del sonido y ataquen objetivos a 2.000 millas de distancia, desde una altura mayor de 50.000 pies. Cuando se venza el obstáculo de la compresibilidad, como seguramente se vencerá, podremos diseñar aviones pilotados de velocidad ilimitadas.

Al principio de esta guerra, las bombas de demolición variaban entre 20 y 2.000 libras, excepto algunas de cubierta liviana que pesaban 4.000 libras. Todas ellas contenían

explosivos del tipo normal TNT. Durante la guerra se han fabricado nuevas bombas, desde la pequeña de 4 libras utilizada contra las personas, hasta la de 22.000 libras, de penetración profunda, destructora de ciudades.

Ahora mismo estamos fabricando una bomba que pesa 45.000 libras, al mismo tiempo que construimos los aviones que la llevarán. Nuestros ingenieros de armamentos aéreos han proyectado ya una bomba de 100.000 libras.

Cuando comenzó la Segunda Guerra Mundial no teníamos proyectiles-cohete. Hasta hoy, la más espectacular arma de esta clase ha sido la V-2. Estos artefactos han extendido el alcance de la artillería hasta 200 millas, con muy poca pérdida de precisión. La defensa contra ellos requiere aviones pilotados y sin piloto de velocidades fantásticas, o proyectiles automotores, capaces de encontrar, interceptar y destruir al atacante en el aire y sus sitios de lanzamiento, o nuevos métodos que todavía no se han desarrollado lo suficientemente. Podemos disparar proyectiles-cohete por medio de dispositivos electrónicos y nuevos instrumentos que los dirijan con exactitud hasta fuentes de calor, luz y magnetismo. Guiados por sus propias espoletas, alcanzarán el corazón de las grandes fábricas, atraídos por el calor de los hornos. Son tan sensibles que puestos en medio de una sala

grande, apuntan por sí mismos hacia un hombre que entre a ella, reaccionando al calor de su cuerpo.

Todas estas armas y sus posibles combinaciones convierten en puntos de sumo peligro los aproches aéreos de cualquier país. Muchos americanos no comprenden todavía lo que significan los escombros de Berlín y de las ciudades del Japón. El desarrollo de las armas y la técnica que ahora conocemos, hará factible que grandes ciudades como Nueva York, Pittsburgh, Detroit, Chicago, o San Francisco sean aniquiladas desde otros continentes, en pocas horas.

Nuestra flota, ahora la más poderosa del mundo, protegerá nuestras costas contra cualquier enemigo que pueda amenazarnos a través de los mares. Pero debemos estar preparados para rechazar cualquier ataque estratosférico realizado con la técnica y las armas aquí descritas. Es obvio que la única defensa efectiva contra esta clase de guerra radica en nuestra habilidad para atacar. Debemos asegurarnos con nuestros propios esfuerzos, perfeccionando y conservando estas armas, y las tropas y técnicas necesarias para prevenir a los agresores y disuadirlos de lanzarse a la guerra contra nosotros.

Estos hechos pueden dar lugar a una doctrina muy peligrosa y halagadora. Se dirá que, para protegerse a sí misma, esta nación sólo necesita contar con el poder de la máquina,

que no precisará del elemento humano.

Esta teoría es análoga a la de la defensa negativa, que ocasionó la destrucción de Francia. El error de la Línea Maginot se comprobó pronto durante la guerra, pero demasiado tarde para salvar al país. La falacia de la nueva doctrina, que ya ha comenzado a tomar forma en el pensamiento de muchos compatriotas nuestros, se comprobaría en seguida, pero probablemente demasiado tarde para salvar a América.

La única defensa efectiva con que una nación puede protegerse ahora es su poder de ataque, y éste no puede radicar sólo en los artefactos bélicos. Debe haber hombres para manejarlos y hombres que se enfrenten de cerca con el enemigo, arrebatándole sus bases de operaciones y sus centros fabriles, antes de que cese la contienda.

La clásica prueba de esto se produjo en la batalla de Inglaterra. Aun contando con la magnífica defensa de la Real Fuerza Aérea, y con la increíble eficacia del fuego de miles de cañones antiaéreos cuya dirección y puntería se regulaba por infalibles instrumentos electrónicos, las Islas Británicas permanecieron bajo el fuego alemán hasta las etapas finales de la guerra.

Los ejércitos de los Estados Unidos y de Gran Bretaña tuvieron que cru-

zar el Canal y ocupar el territorio enemigo para que cesase la lluvia de proyectiles-cohete sobre Inglaterra. El ataque sólo cesó cuando ocupamos los sitios de lanzamiento y las fábricas productoras de las armas V.

Tal es la guerra típica del siglo XX. Si nuestra nación se ve alguna vez en otro conflicto, sufriendo como sufrió la Gran Bretaña los desastrosos ataques de armas-cohete, de poder explosivo similar al de nuestra bomba atómica, sufriremos y nos desangraremos hasta el aniquilamiento, a menos que podamos lanzar nuestros ejércitos contra las bases desde donde opere el enemigo y apoderarnos de sus lugares de lanzamiento.

No es cosa fácil ganar una guerra cuando los rivales disponen de fuerzas algo parejas. Tampoco es fácil proteger a la nación o preservar la paz. En el futuro inmediato las Naciones Unidas, incuestionalmente, dedicarán sus sinceras energías al esfuerzo de establecer una paz duradera. A mi juicio hoy hay más oportunidad de lograr este propósito que en cualquier otro momento de la historia. Ciertamente, las posibilidades de la energía atómica estimularán la búsqueda de un medio a través del cual los pueblos del mundo puedan vivir en paz y justicia.

Sin embargo, estas esperanzas no constituyen certezas. Si el hombre encuentra una solución que garantice la paz al mundo, habrá realizado

el cambio más radical de su historia. Nuestras propias responsabilidades en esta empresa son enormes. Nuestra diplomacia debe ser sabia y fuerte. La naturaleza tiende a aborrecer la debilidad. El principio de la supervivencia del apto es generalmente aceptado. En mi opinión, nuestra diplomacia está destinada al fracaso si no la sostiene una sana política de seguridad. Desde el nacimiento de nuestra nación, hemos pretendido fomentar el amor a la paz exhibiendo nuestras debilidades. Este procedimiento ha fallado por completo, costándonos millones de vidas y miles de millones de dólares. Las causas son muy comprensibles. El mundo no suele tomar en serio los deseos del débil. La debilidad tienta mucho al fuerte, sobre todo al rufián ansioso de riqueza y de poder.

Si hemos de convertir en realidad las esperanzas que hoy abrigamos de gozar una paz estable, debemos hacer valer con la fuerza nuestros deseos de vivir tranquilos. Debemos demostrar claramente a los *gangsters* potenciales del mundo, que si se atreven a quebrantar nuestra paz, se expondrán a grandes peligros.

El destino de nuestra nación descansa en una política de seguridad eficaz y permanente. Entre las propuestas de la Secretaría de Guerra hay dos esenciales: (1) Intensificar los estudios y el adelanto científico y (2) establecer un ejército civil permanente para tiempos de paz. Más adelan-

te discutiré en detalle estos puntos básicos. Aunque para el ciudadano sea más obvia la importancia de la investigación científica, estimo en mucho más la existencia de un ejército civil para tiempos de paz, basado en la instrucción militar universal.

El claro aprecio de lo que ha ocurrido en esta guerra, de las decisiones estratégicas tomadas, de las razones que las justificaron, y de su ejecución, servirá para hacernos comprender, en toda su importancia, las necesidades de la seguridad futura. La prensa y la radio han dado al

## La Victoria en Europa

### El Concepto Estratégico

Durante el período que abarcan mis dos primeros informes bienales, los Estados Unidos corrieron gran peligro. El factor del cual dependió principalmente la seguridad de nuestra nación fué el tiempo: tiempo para organizar nuestros tremendos recursos y para distribuirlos, a través de los mares, en una guerra mundial. Este tiempo nos fué concedido gracias a la heroica resistencia de los pueblos de la Unión Soviética y Gran Bretaña, que se negaron a rendirse bajo los aplastantes golpes de las fuerzas del Eje. Obtuvieron este tiempo pagándolo con las monedas del valor y de la sangre. Hace dos años, nuestro margen de seguridad era aún precario, más se acercaba rápidamente

pueblo de los Estados Unidos completa información diaria sobre el desarrollo de la guerra, dentro de las limitaciones impuestas por razones de seguridad. Nunca antes se habían revelado los detalles de las campañas tan pronta, precisa y completamente. Sin embargo, debido al enorme volumen de información y a las lagunas motivadas por los secretos militares, le ha sido muy difícil al público situar los acontecimientos en su justa perspectiva. Ahora nos es posible examinarlos retrospectivamente y apreciarlos con el énfasis que más o menos les dará la historia.

el momento en que estaríamos listos para tratar con el enemigo en el único lenguaje que entendía: el de la fuerza abrumadora.

En ningún otro período de nuestra historia la bandera de los Estados Unidos recorrió triunfante tantos campos de batalla. Con profunda satisfacción y orgullosos de nuestras tropas y sus jefes, sometemos este informe sobre las campañas que aplastaron a Italia, Alemania y al imperio japonés.

Para que se entienda mejor la participación del Ejército en estas campañas, es necesario remitirse a las decisiones que las precedieron. Las

fuerzas de los Estados Unidos y Gran Bretaña fueron desplegadas bajo un mando estratégico único, ejercido por el llamado Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor. Según se explicara en un informe previo, este organismo de control se estableció durante la conferencia celebrada en diciembre de 1941, cuando el Primer Ministro Churchill, acompañado de los Jefes de la Flota, el Ejército y las Fuerzas Aéreas británicas, vino a Washington a deliberar con el Presidente Roosevelt y los Jefes de Estado Mayor norteamericanos. Allí se estructuró la más completa unificación de esfuerzo militar jamás lograda entre dos naciones aliadas, aceptándose como responsabilidades comunes la jefatura estratégica de todas las fuerzas de ambos países, la distribución de tropas y pertrechos, la coordinación de las comunicaciones, el control del servicio de inteligencia militar, y la administración de las zonas ocupadas.

Durante la misma conferencia el Presidente Roosevelt y el Primer Ministro Churchill, aconsejados por el Grupo Combinado de Jefes de Estado Mayor, resolvieron que todos los recursos disponibles se concentraran para derrotar primero a Alemania, el enemigo más fuerte y más cercano, y luego al Japón.

En abril de 1942, el Presidente Roosevelt me ordenó ir a Londres acompañado por el señor Harry Hopkins, para conferenciar con el Primer

Ministro, el Gabinete de Guerra y los Jefes de Estado Mayor británicos sobre el plan de invadir el continente. Acordamos en principio que el golpe definitivo debía asestarse a través del Canal de la Mancha, siguiendo hacia el este por las llanuras de la Europa occidental. Para aquella época el Ejército Rojo retrocedía lentamente bajo la furia del asalto alemán, y decidimos hacer todo cuanto fuese posible a fin de reducir la presión germana sobre el Soviet. Ello era indispensable para evitar que Rusia cayera, dejando las puertas abiertas a la completa conquista de Europa y a la probable unión de alemanes y japoneses en el Océano Indico.

En las discusiones de esta conferencia se llegó a fijar fecha, dentro del verano de 1943, para el cruce del Canal, operación designada con el nombre convencional de ROUNDUP. No obstante, reconocióse la inmediata necesidad de preparar un plan de emergencia, al que se dió el nombre de SLEDGEHAMMER, consistente en un asalto desviatorio a la costa francesa, para el caso de que tan desesperada medida fuese indispensable para resolver la crítica situación del ejército soviético.

Más, entonces, los Aliados occidentales nos confrontamos a un problema que estuvo acosándonos hasta el fin de la guerra. Me refiero a la escasez de embarcaciones de asalto y otras más pequeñas. Se hubiera necesitado por lo menos seis divisiones para efectuar una acción desviatoria

que mejorase algo la situación en el frente ruso. Inglaterra y los Estados Unidos trataron por todos los medios de conseguir barcos y lanchones utilizables en el Canal. A este fin, fueron requisados en Estados Unidos los motores de embarcaciones costaneras y de recreo. Dispúsose un extenso programa de construcción de buques de desembarco, que en unos casos demoró, y en otros interrumpió la producción de ciertas naves mayores de combate destinadas a la Flota del Pacífico. También fué preciso añadir al programa fabril de los Estados Unidos un sinnúmero de cosas que se requerían en Inglaterra, en el cruce del Canal y en las operaciones continentales, como equipo de ingeniería y de ferrocarriles, vagones y locomotoras, tuberías y oleoductos, equipo para hospitales, aparatos de comunicación, además de lo necesario para construir y operar aeropuertos, campamentos, muelles y almacenes.

En el mes junio, el Primer Ministro y el General Sir Alan F. Brooke, Jefe del Estado Mayor Imperial, volvieron a Wáshington para discutir más ampliamente las operaciones SLEDGEHAMMER y ROUNDUP, y una posible operación mediterránea. Cuando estas conversaciones tenían lugar, empeoró la situación de los Aliados en el norte de Africa culminando en la pérdida de Tobruk. Las deliberaciones posteriores consagraronse casi por entero a las medidas necesarias para hacer frente a la amenaza que confrontaba el Cairo, ya que las fuerzas de Rommel habían sido detenidas con

dificultad en la línea del Alamein. Los nuevos avances de su *Afrika Korps*, reforzado con tropas italianas, y los éxitos alemanes a lo largo de la zona sudoeste del frente ruso, amenazaban provocar un colapso completo en el Levante, la pérdida del Canal de Suez y de los vitales abastecimientos de petróleo cercanos a Abadán. La situación era tétrica.

El Almirante King y yo fuimos a Londres en julio para entrevistarnos con los Jefes del Estado Mayor británico y ver qué podría hacerse en seguida a fin de disminuir la presión alemana sobre el Soviet, cuyos ejércitos confrontaban una crisis. La escasez de equipo, especialmente en lo relativo a barcos de desembarque, y lo poco que quedaba ya del período en que las condiciones del tiempo permiten el cruce del Canal en pequeñas embarcaciones, descartaron la posibilidad de efectuar la operación desviatoria SLEDGEHAMMER durante el año de 1942.

Después de prolongadas discusiones, se llegó a la conclusión de que la única operación que podría emprenderse ese año con posibilidades de buen éxito era la TORCH, es decir, el asalto al Africa del Norte. El desembarcar allí, aunque a gran distancia de Alemania, serviría para distraer algunas divisiones alemanas del frente soviético, mejorándose con ello la crítica situación del Levante. Decidióse, pues, sujeto a la aprobación del Presidente Roosevelt y del Primer Ministro Churchill, ejecutar cuanto

antes el asalto al Africa del Norte, aceptando desde luego que el mismo conllevaría abandonar toda posibilidad de operaciones en el occidente de Europa durante ese año, y posponer hasta después de 1943 los preparativos para el salto a través del Canal. La operación TORCH agotaría la mayor parte de nuestros recursos en el Atlántico, limitándonos en el Pacífico a sostener la línea Hawaii-Midway y a conservar las comunicaciones con Australia.

El General Eisenhower, que entonces se encontraba establecido en Londres con su Cuartel General dirigiendo los planes militares y la disposición de los recursos procedentes de los Estados Unidos, fué nombrado, con el generoso visto bueno del Gobierno inglés, Comandante en Jefe de las Fuerzas Británicas y Americanas, fuerzas que desembarcarían en el Africa del Norte. El 13 de agosto, el General Eisenhower recibió instrucciones formales de proceder a la operación, cuya fecha fué fijada para principios de noviembre.

Luego hemos averiguado que el plan alemán era entonces derrotar a la Gran Bretaña mediante bombardeos aéreos y la destrucción de su ejército y sus recursos en el Levante. El Coronel General Jodl, Jefe del Estado Mayor de Operaciones de las Fuerzas Armadas alemanas, ha revelado que Hitler proyectaba abrirse paso por Stalingrado y Egipto, uniéndolos estos dos salientes en el Levante.

La heroica defensa de Stalingrado y la aplastante derrota de Rommel en el Alamein, infligida por el General Montgomery, dislocaron estas gigantescas tenazas. El desarrollo posterior de las operaciones en el Africa del Norte, desde el este y el oeste, y la ofensiva soviética desde el Volga, constituyen los dos hechos decisivos que redujeron al Eje a la estrategia defensiva.

Durante enero de 1943, el Presidente Roosevelt y el Primer Ministro Churchill reunieron en Casablanca con el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor. Se veía ya, para esa fecha, que nuestras operaciones en Africa del Norte iban a tener un éxito mayor aun que el esperado de acuerdo con los cálculos originales. Túnez era una trampa donde el mando alemán continuaba vaciando grandes cantidades de soldados y pertrechos, comprometiendo fuerzas sin contar con que al cesar las lluvias invernales y desaparecer las nubes bajas sobre el estrecho de Sicilia, estarían expuestas al ataque de fuerzas aéreas y navales muy superiores. El enemigo italo-alemán sufrió 349.206 bajas en la campaña del Africa del Norte, entre muertos y prisioneros. Solamente en tierra, fueron tomadas o destruidas cerca de 200.000 toneladas de pertrechos.

El problema de los Jefes del Estado Mayor reunidos en Casablanca era resolver el próximo paso que debía darse, una vez terminada la campa-

ña de Túnez. Hubiese sido preferible atacar inmediatamente al enemigo en el oeste de Europa o aún en la Francia meridional, de poder hacerse con los recursos al alcance del General Eisenhower. Pero no bastaban para la empresa.

Por otra parte, el dominio del Eje sobre las islas del Mediterráneo y toda la costa sur de Europa, desde la España de Franco hasta Turquía, cortaba nuestras comunicaciones a través del Mediterráneo, obligando a nuestros barcos a dar una vuelta de 12.000 millas alrededor del Cabo de Buena Esperanza. Los Estados Unidos se encontraban todavía en el proceso de su vasta movilización. Por la tanto, los Jefes de Estado Mayor consideraron si tendríamos fuerzas bastantes para avanzar directamente sobre Italia o, si nos convendría mejor dar algún paso intermedio. Al fin, decidieron atacar a Sicilia (operación HUSKY) y, con el visto bueno de los Jefes de Estado, comunicaron al General Eisenhower, el 23 de enero de 1943, las siguientes instrucciones:

El Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor ha resuelto que se lance un ataque contra Sicilia en 1943 y que la fecha del ataque sea en el período favorable del plenilunio de julio.

Aun cuando la campaña del Mediterráneo, era entonces inminente, se se decidió en Casablanca continuar acumulando con toda rapidez en el Reino Unido las fuerzas necesarias

para invadir la Europa occidental. Estos preparativos iban a constituir una de las más tremendas empresas de transportación y abastecimientos en la historia militar.

Requería suministrar transporte, alojamiento, hospitalización, pertrechos, adiestramiento y facilidades para 1.200.000 hombres a ser trasladados de los Estados Unidos al Reino Unido a través de un océano lleno de submarinos. El plan de hospitales, por sí sólo, demandaba 94.000 camas, en instalaciones ya existentes, y en otras que tenían que habilitarse o construirse. Más tarde, el programa fué ampliado para acomodar, en tiendas de campaña, 30.000 camas adicionales. Además, necesitábanse cuarteles de alojamiento para las tropas de asalto y las de abasto, 20.000.000 de pies cuadrados de espacio cubierto para almacenes y talleres, y 44.000.000 de pies cuadrados de espacio abierto para almacenaje y plataformas. Era preciso habilitar estacionamiento para 50.000 vehículos militares, construir 270 millas de ferrocarril y trasladar al Reino Unido más de 1.000 locomotoras y 20.000 vagones. Las fuerzas Aéreas necesitaban 163 aeródromos, siete centros especiales para las tripulaciones de combate y sus reemplazos, alojamiento para 450.000 hombres y 8.500.000 de pies cuadrados de espacio para almacenes y talleres.

Dos terceras partes del vasto programa de instalaciones aéreas requerían nuevas construcciones a ser ejecutadas por los ingenieros británicos

y norteamericanos. Al mismo tiempo, las operaciones de invasión en proyecto comprendían también un detallado plan para construir, una vez que desembarcáramos en Francia, hospitales, almacenes, talleres, ferrocarriles, oleoductos y puentes. Se hallaban ya en Gran Bretaña todos los materiales necesarios para rehabilitar el puerto de Cherburgo, cuya destrucción era inevitable.

Hacia el mes de julio de 1943 la corriente de pertrechos de los Estados Unidos a Gran Bretaña había llegado a 753.000 toneladas por mes, y más tarde subió hasta alcanzar 1.900.000 toneladas durante el mes precedente a la invasión. Fué necesario construir y distribuir con los recursos disponibles un total de 3.780 embarcaciones de asalto de varios tipos, y 142 buques de carga. Muchísimas de las embarcaciones de asalto eran navés transoceánicas.

Conscientes de que la invasión a través del Canal contra el atrincherao ejército alemán constituiría una operación de enormes riesgos, los comandantes aliados decidieron emprender previamente un gran bombardeo estratégico de Alemania, a fin de debilitarla militar, industrial y económicamente. Desde el principio fué obvio que este programa exigiría el empleo de los enormes recursos humanos de los Estados Unidos y Gran Bretaña, y que los embarcos necesarísimos para levantar y organizar las fuerzas de tierra en Inglaterra, tendrían que ser distraídos de su

propósito. El bombardeo estratégico de Alemania iba a ser de proporciones jamás concebidas. Ahora podemos asegurar que esta decisión fué muy acertada.

De acuerdo con el plan, los Jefes de las Fuerzas Aéreas americanas y británicas recibieron en Casablanca instrucciones de lanzar un asalto perenne y de progresiva intensidad con el fin de que, cuando nuestros ejércitos llegaran a trabar lucha con el enemigo, su capacidad de resistencia estuviese reducida. Los objetivos de los bombarderos pesados de largo alcance debían ser, en orden de importancia, los astilleros de submarinos, las fábricas de aeroplanos, los medios de transporte, las instalaciones petroleras, y otras industrias de guerra indispensables.

Antes de realizarse el ataque a Sicilia, el Presidente Roosevelt, el Primer Ministro Churchill y el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor se reunieron de nuevo en Washington en el mes de mayo. Esta conferencia, conocida, como la TRIDENT, tal vez llegue a ser considerada una de las más importantes e históricas de la guerra, pues en ella se concretó en compromisos firmes la estrategia seguida por las fuerzas de tierra, mar y aire de los Estados Unidos y sus aliados británicos. Después de la conferencia TRIDENT hubo cambios de detalles y de procedimiento, pero se mantuvo la estrategia acordada para el Pacífico, y se logró el primer gran objetivo de la guerra:

la derrota de Alemania, Italia y sus satélites.

Fué en esta conferencia donde el Grupo Combinado de los Jefes de Estado Mayor decidió forzar la acción aliada en el Mediterráneo, hasta el punto de que Italia tuviese que rendirse. En ella se aprobó también el plan de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos para asestar un grave golpe a Alemania, reduciendo sus grandes recursos de petróleo en Ploesti. El primer ataque efectivo realizóse el primero de agosto de 1943, con una fuerza de 178 bombarderos pesados B-24. Nuestras pérdidas fueron serias —54 bombarderos—pero el daño hecho al poder mecanizado de Alemania fué inmenso. El Eje estuvo extrayendo de Rumanía 3.000.000 de toneladas de petróleo al año, hasta que los continuos ataques contra Ploesti agotaron materialmente esta fuente de aprovisionamiento.

En la Conferencia TRIDENT se reafirmó el plan de un asalto directo, desde el Reino Unido a los clásicos campos de batalla de Europa. Aun cuando estábamos muy bien atrincherados en el norte de Africa, hubiese sido insensato forzar a Alemania desde el sur, a través de la barrera alpina. En las innumerables guerras de Europa, nunca se ha realizado el cruce de los Alpes contra resistencia vigorosa. La operación OVERLORD, nombre convencional del nuevo proyecto de ataque a Francia, que reemplazó a la ROUNDUP, fué formalmente aprobada y, a los fines de

formular planes, señalóse la primavera de 1944 para su ejecución. El General Eisenhower recibió instrucciones de enviar a Gran Bretaña, a partir del primero de noviembre, siete divisiones veteranas de las que luchaban en el norte de Africa y que estaban destinadas a pelear en Sicilia. En el preciso momento en que sus fuerzas se hallaban comprometidas en una campaña de grandes alcances como la de Italia, se vería obligado a ceder dos Cuerpos de Ejército veteranos.

Tampoco se olvidó al Japón en la Conferencia TRIDENT. Acordóse mantener una inexorable ofensiva contra los japoneses, aun mientras nuestras fuerzas cercacen a Italia para ponerla fuera de combate y mientras acumulásemos en el Reino Unido los inmensos recursos necesarios para invadir a Europa. Al Japón se le atacaría desde el este y el oeste. Respecto al Asia continental, se resolvió aumentar el flujo de materiales hacia China por la ruta aérea de la "giba", y emprender, además, vigorosas operaciones terrestres y aéreas con objeto de restablecer el abastecimiento ordinario de aquella sitiada nación. En cuando al Pacífico, el General Mac Arthur y el Almirante Nimitz recibieron órdenes de avanzar contra las defensas exteriores del Japón, expulsando al enemigo de las Aleutas y apoderándose de las Marshall, de algunas de las Carolinas, del resto de las Salomón, del archipiélago de Bismarck y de Nueva Guinea.

Terminada la Conferencia TRIDENT, el Primer Ministro Churchill, el Mariscal de Campo Sir Alan Brooke y yo nos trasladamos al Cuartel General del General Eisenhower en Argel para concurrir a una serie de reuniones que duraron desde el 29 de mayo hasta el 3 de junio. En la conferencia TRIDENT no llegó a decidirse en forma definitiva hasta dónde debía continuarse el avance en el Mediterráneo a fin de que el General Eisenhower pudiera hallarse

en situación de aprovechar toda oportunidad favorable. En su villa de Argel discutimos los planes futuros en todos sus detalles, y se le autorizó para proseguir a su arbitrio de la operación HUSKY en adelante, con el fin de eliminar a Italia de la guerra. Pero nuestra intención era evitar que en Italia se creara un vacío dentro del cual se disiparan los recursos disponibles para el cruce del Canal, como les sucedió a los alemanes con la campaña de Africa del Norte.

Continuará

# El Canal de Panamá: Operaciones o Ingeniería?

Por el Comandante **ARTHUR STANLEY RIGGS**

U. S. Naval Reserve, Ret.

El éxito de cualquier plan militar depende de la relación entre su factibilidad y su objetivo. A ningún Comandante en su sano juicio se le podría ocurrir enviar acorazados a cazar submarinos.

El Canal de Panamá es ante todo para propósitos militares, y luego para el intercambio marítimo internacional. Su objeto es permitir el paso de todo tipo de buques de un océano al otro rápidamente—y con seguridad. Esto necesariamente, hace que la solución de casi todos los problemas que presente sean soluciones funcionales. Los llamados a resolver estos asuntos son, sin lugar a duda, los hombres que manejan los buques que atraviesan el Canal, ya sean estos de guerra o de la marina mercante de ésta o cualquier otra nación. Pero la historia de este gran canal, desde los días del infortunado Comte Ferdinand de Lesseps hasta la década presente, nos muestra que los navegantes, capitanes y pilotos prácticamente no han tenido ninguna ingerencia en el diseño original. El Canal fué concebido como un problema de ingeniería desde el principio hasta

lo último, su diseño fué elaborado por ingenieros, otros ingenieros y constructores lo pusieron en ejecución y, como consecuencia, no cumple con su objetivo tan bien como podría hacerlo si se le hubiera planeado con criterio funcional. Como fuerza de tarea, arma y utilidad pública adolece de defectos tan serios, que en el mejor de los casos su funcionamiento es lento y peligroso.

Por fin hemos comenzado a darnos cuenta de esto. Pero, pensamos hacer algo ¿Si atacamos el problema, cuánto tiempo necesitaría su solución, cuál será su costo final y quién se encargará de su planeamiento? Depositaremos otra vez nuestra confianza en los ingenieros, que no conocen ni les interesa nada del manejo de buques o recurriremos mas bien al consejo y directivas de los más directamente interesados, los hombres que arriesgan vidas invaluable, propiedad y reputación profesional cada vez que un buque cruza de un mar al otro? La respuesta debiera ser bastante evidente, pero hasta hoy tanto de lo que se relaciona con el Canal, o está sujeto a influencias (de las

cuales el autor no conoce nada) ó a razonamientos turbios, o ambos, que no está demás emplear un poco de lógica para tratar de ver primero qué es exactamente lo que tratamos de remediar y después cuál es la mejor forma de conseguir el efecto deseado. Además, al considerar el problema del Canal de Panamá debemos recordar que es único tanto por su magnitud como por su naturaleza. Es por esto que la experiencia adquirida en el desarrollo y manejo de otras vías de navegación prácticamente carece de valor porque todas son secundarias en importancia, y por lo tanto no sirven de comparación.

#### INSTRUCCION AL PROBLEMA

Para comenzar, debemos desentendernos por completo de la propaganda más o menos violenta de diversas índoles que hace más de un año circula en los periódicos en ambos hemisferios y en más de un idioma. Nos ocuparemos únicamente de las cosas fundamentales. Una de éstas, y por mucho no la menos importante, es la cuestión de si lo que hagamos hoy deberá ser de un valor final o solo temporal. Al comienzo no importa mucho desde qué punto de vista veamos el Canal: el naval-militar o el comercial. Debemos verlo con los ojos bien abiertos y mirando al futuro. A no ser que nos aplaste un cataclismo mundial, lo que en realidad nadie espera, no podemos dejar de reconocer como piedra fundamental para nuestro desarrollo el normal crecimiento de la población, la expansión

de las relaciones internacionales e intereses económicos de los Estados Unidos. Otras potencias mundiales crecerán y progresarán lado a lado con nosotros y las demandas en la capacidad de cualquier canal aumentarán continuamente. Nadie puede hoy día trazar con exactitud la curva de ese progreso. Por lo tanto, parece ser que lo más lógico—una vez que conozcamos completamente qué es lo que está mal y en forma general cómo pensamos remediarlo—es no tratar de darle ahora una solución final al Canal. El sentido común nos indica claramente que nada es final, nada tan adecuado en época febril de adelantos que no pueda ser mejorado. La solución obvia a esta primera pregunta, por lo tanto, parece ser claramente un canal capaz de dar cabida al creciente tráfico, tanto en cantidad de buques como en las dimensiones de éstos para el futuro previsible. Antes de que se haya llegado al punto de saturación es posible que las condiciones mundiales hayan cambiado en tal forma que se pueda servir mejor a los intereses nacionales por un punto de vista enteramente diferente.

Otro punto que se ha discutido repetida e insensatamente durante los dos últimos años es el de la vulnerabilidad. En cuanto a esto, no hay canal concebible por la inteligencia humana que se pueda construir sin ser vulnerable. El actual Canal podría ser completamente destruido sin siquiera tocarlo: la inutilización de sus diques protectores lo paralizaría por un pe-

ríodo indeterminado. Una sola explosión en uno de los cortes podría fácilmente iniciar una reacción geológica en cadena en las formaciones rocosas sumamente inestables de ambos lados. Difícil es preveer cuál sería el final de esta reacción. La única protección posible para cualquier canal a través del Istmo, es una adecuada cortina aérea capaz de dispersar a los elementos atacantes antes de que puedan llegar al canal. Por este motivo el proyecto final es algo que habrá de considerarse completamente independiente de la defensa. Tratar de resolver los dos problemas de un solo plumazo es absurdo.

Cualquier estudio detallado de los problemas que impone a la navegación el Canal, revela inmediatamente cuáles son las razones muy obvias de los peligros que presenta su travesía. Más allá de lo manifiesto existe una causa natural de ansiedad tan profunda que no puede ser calculada justamente por ningún método de ingeniería. Esta es la estratificación blanda de parte del subsuelo cuyos movimientos fueron la causa de los deslizamientos que se producían continuamente dentro del actual Canal y hacían necesario su laborioso dragado. Cualquier movimiento del material ligeramente endurecido de la superficie que deje al descubierto nuevas áreas de roca blanda del subsuelo, rompe el equilibrio y entonces puede suceder cualquier cosa, desde un deslizamiento hasta un levantamiento en el fondo. Los geólogos que han practicado estudios detenidos y

han examinado las rocas en los deslizamientos del Canal concuerdan casi unánimemente en que la naturaleza del terreno es tan dudosa que cualquier operación en gran escala para ensanchar o profundizar el canal, tendría resultados imposibles de pronosticar, pero es posible que dieran lugar a tales deslizamientos que el Canal quedaría cerrado para la navegación, quizás por mucho tiempo. El simple dragado de los costados podría por sí solo provocar mayores desplazamientos de material

Fuera de las condiciones geofísicas tenemos los resultados mucho menos predecibles de los desequilibrios meteorológicos temporales. No existe en el mundo carta meteorológica ni cálculos que hubiesen podido predecir con certeza cuándo y hasta qué punto crecería el Río Mississippi como resultado de una excepcional lluvia, como ocurrió, en 1947 cuando se desbordó, inundando millones de acres, destruyendo propiedades por valor de cientos de millones de dólares y dejando sin hogar a poblaciones enteras de grandes y pequeñas ciudades. Asimismo cualquier aumento súbito en la cantidad de lluvia normalmente grande de Panamá, o en su contrario, una sequía imprevista, podría tener serias desventajas para el Canal y no se les puede omitir en ninguno de los cálculos para el futuro. Este asunto del agua unido al factor de la niebla en el Corte Gaillard durante la noche, tienen una influencia directa y muy importante sobre dos de los tres proyectos sometidos

dos para el mejoramiento del Canal, como veremos más adelante.

Por ahora, dejando de lado los factores naturales y poco reconocidos, completaremos el cuadro con los accidentes que han hecho del Canal de Panamá el paso navegable más lleno de peligros en el mundo y veremos cuáles son las causas de esto y cuáles sus remedios que automáticamente se van manifestando. Para poder apreciar debidamente estos accidentes, es necesario volver atrás y revisar la historia del proyecto del Canal desde los días de Ferdinand de Lesseps y los primeros cálculos de los ingenieros franceses que lo planearon, lo construyeron parcialmente y tan minuciosamente calcularon sus posibilidades, que cuando nosotros hicimos cargo a raíz del fracaso de la Compañía francesa, hicimos amplio uso del "glorioso fracaso".

Cuando de Lesseps llegó a Colón el 30 de Diciembre de 1879, comenzó inmediatamente a trabajar. El "Star and Herald" de Panamá del 1 Enero 1880, dijo que de Lesseps había declarado que él solo reconocía dos grandes dificultades que había que vencer. Estas eran el corte a través de las montañas en Culebra y la igualmente formidable naturaleza del Río Chagres. No se había percataado, como lo hizo Jhon F. Stevens, que el Istmo era entonces (y aún lo es) "uno de los lugares más inadecuados del mundo" para trabajos de construcción de cualquier naturaleza, con muchos más obstáculos de los que

a primera vista aparecen. Estando ya construido el ferrocarril de Panamá, de Lesseps proyectaba construir el canal siguiendo el trazo general del ferrocarril a nivel del mar, con un ancho de 72 pies en el fondo y una profundidad de 27 pies 6 pulgadas. Los planos originales incluían una enorme presa para detener las aguas del Río Chagres en Gamba, pues de otro modo éstas irrumpirían en el canal en una desastrosa cascada, y en la pendiente del Atlántico al norte de las montañas, dos canales de salida para llevar las aguas de las inundaciones al océano, uno al este del canal principal y otro al oeste. Al lado sur de las montañas se proyectaba hacer otros dos canales de inundación, uno al este del Canal principal y el otro al oeste. Esto daba un total de cinco canales; el Canal principal para la navegación y cuatro diversionales para llevar las aguas sobrantes al mar. Para contrarrestar los diferentes niveles de los océanos, se consideró que sería suficiente una esclusa de mareas en el lado del Pacífico. En Colón se construiría un largo muelle o rompeolas para abrigo de los buques contra los frecuentes vientos del norte. La excavación total se estimaba en aproximadamente 75,000,000 de metros cúbicos y el costo total en 168,600,000 dollars.

Mucho antes del fracaso de los franceses, los ingenieros sabían ya que no era factible hacer un canal a nivel del mar, pues los deslizamientos eran demasiado grandes para el limitado equipo de que se disponía.

Además la cantidad de excavación requerida era enorme. El trabajo en Culebra era tan difícil y lento, que se hubiese necesitado un siglo para terminar el Canal. Los deslizamientos y las dificultades en el corte de Culebra, fueron lo que determinó el abandono del canal a nivel del mar y su sustitución por un canal de represas a alto nivel. Esta decisión, sin embargo, fué tomada demasiado tarde y ya no pudo salvarse la compañía francesa que se encontraba prácticamente exhausta financieramente, a pesar de que sus excavaciones se habían extendido a lo largo de todo el canal, incluyendo el Corte de Culebra. Para el 15 Mayo 1889, se habían suspendido todos los trabajos en el Istmo; había fracasado el gran esfuerzo francés y las desgracias cayeron sobre la compañía en rápida sucesión hasta que los EE. UU. se hizo cargo del proyecto y asumió toda la responsabilidad formalmente el 4 Mayo 1904, fecha que se celebra anualmente en la Zona del Canal como "Día de la Adquisición".

Completamente aparte de las maquinaciones financieras y las influencias políticas que impidieron el éxito, la compañía Francesa fracasó no solamente por las enfermedades y la corrupción tan discutidas mientras se construía el Canal, sino porque todos sus esfuerzos se dirigieron hacia la construcción de un canal a nivel del mar sin tener una clara visión de lo terriblemente difícil que era esta empresa y por no haber adoptado el plan lógico de construir un canal de

alto nivel con represas, como lo proponía Adolphe Godin de Lépinay, el único ingeniero francés que realmente conocía la región, las condiciones geológicas e hidrostáticas, había ya trabajado allí y era capaz de ver la solución del problema desde el punto de vista de la navegación. Lo curioso del caso es que, a pesar de que por último construimos el Canal siguiendo prácticamente los planos hechos por Godin de Lépinay, omitimos uno de sus puntos vitales. Es precisamente la adopción de este punto omitido, que data desde 1879, junto con los cambios que habría que hacerle necesariamente al Canal en su extremo del Pacífico, la que ofrece la mejor solución del problema por ser la que resultaría menos costosa, presenta menos dificultades y requiere menos tiempo para su terminación que cualquiera de los otros planos que se hayan presentado.

#### ESTADOS UNIDOS ASUME EL CONTROL

En cuanto asumimos el control, se hicieron nuevos levantamientos y pruebas, se calculó cuidadosamente el volumen de la excavación que se requería y la mejor forma de eliminar los cerros de material proveniente de las excavaciones, se hicieron los planos para el desarrollo de nuevas máquinas y herramientas, se estudió el problema de la mano de obra, abastecimiento y demás necesidades para que la empresa fuese no sólo un éxito desde el punto de vista de la Ingeniería, sino que el Canal resultase

mucho más grande y de mucho mayor capacidad que lo que jamás habían soñado los originadores franceses. A esta altura fué necesario reconsiderar el asunto de las enfermedades y no podemos dejar de recordar la gran visión de Gorgas y el heroísmo de los voluntarios que al someterse a los experimentos con la fiebre amarilla y la malaria, dieron a nuestros biólogos y médicos la información necesaria para mitigar estos dos flagelos. En pocas palabras, el mundo había progresado enormemente y la nueva empresa se llevaba adelante con ese espíritu de adelanto y con el respaldo económico que sólo era capaz de proporcionarlo Estados Unidos.

Desde el punto de vista de la ingeniería y sanitario, el éxito estaba asegurado desde un comienzo. Pero desgraciadamente, la concepción era todavía enteramente una de ingeniería. Se calculó todo, pero jamás nadie pensó consultar con los hombres encargados de llevar sus buques a través del canal una vez que este fuese una realidad. Los detalles técnicos del diseño y construcción y su relación con el tráfico, se encuentran escritos en los archivos públicos de modo que no los consideraremos aquí. Pero el punto débil es uno grave y de carácter doble: no tomó en cuenta el problema humano (no todos los capitanes y pilotos tienen la misma habilidad ni responden en la misma forma en las emergencias) y no se dejó suficiente margen para el comportamiento del Canal mismo bajo diferentes condiciones de ancho, pro-

fundidad, inclinación de las paredes, fuerza del viento, corrientes, resacas y las acciones de los buques que navegan por su superficie pero que se encuentran afectados materialmente por muchas condiciones ajenas a la superficie.

#### LOS PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO Y PELIGROS

Brevemente, los problemas de funcionamiento que presenta el Canal se pueden sintetizar en los siguientes: el estancamiento del tráfico que se produce en las Esclusas de Pedro Miguel; las esclusas dobles en el extremo del Pacífico, lo que da lugar a accidentes, pérdida de tiempo en el paso del canal y disminuye la capacidad del mismo; las demoras en el tránsito que presenta las neblinas nocturnas en el Corte de Gaillard; las fuertes corrientes que se producen en el Corte por el funcionamiento de las Esclusas de Pedro Miguel; las limitaciones al tráfico que presenta la poca profundidad de 82 — 87 pies del Lago Gatun; los peligros que presentan para la navegación los restringidos canales, especialmente en el Corte; y por último la estrechez de las actuales esclusas.

Además de éstos graves inconvenientes, debemos contemplar el asunto de las diferentes capacidades de maniobra de los diversos tipos de buques, especialmente entre el de una hélice con timón al medio y el tipo de hélices múltiples y timón doble por una parte y el tipo especial de

buque tanque y los mineros por otra. Cualquier examen del registro de los accidentes, nos revela que estos se agrupan en dos clases principales: los ocurridos en las esclusas y los ocurridos en los canales. Los más temibles son los que ocurren en el Corte de Gaillard, en donde muchos son los buques fuertes que han sufrido enormes daños al chocar contra las salientes rocas de las paredes. Los accidentes en las esclusas no son, por lo general, tan serios como las varadas y hundimientos en el Corte de Gaillard, pero son no obstante, muy costosos y dan lugar a perjudiciales suspensiones del tráfico.

#### PRUEBAS DE ESCALA EN LA POSA DE MODELOS EN CARDEROCK

Cuando los franceses hicieron el proyecto del Canal y cuando nosotros hicimos cargo de completarlo, un cuarto de siglo más tarde, ni ellos ni nosotros teníamos los aparatos necesarios para una empresa tan formidable. No teníamos tampoco, ningún medio institucional de experimentaciones a escala como los que existen hoy en día. Pero, como ha sucedido siempre que la necesidad ha sido suficientemente apremiante, mezclamos nuestro trabajo con la inteligencia. Los resultados prácticos, aunque al principio tardaron en manifestarse, con el tiempo dieron amplias pruebas de que podíamos cumplir con nuestro cometido. Ese esfuerzo no terminó con la inauguración del Canal, sino que se continuaron las investigaciones en muchos campos, u-

no de los cuales está actualmente contribuyendo con sus descubrimientos revolucionarios a nuestro conocimiento de las peculiaridades y fuerzas ocultas de los grandes canales.

Con característica meticulosidad y determinación, para obtener y evaluar toda la evidencia, cualquiera que sea, relacionada con el problema, la Armada Americana ha estado llevando a cabo, sin ninguna ostentación, una complicada y minuciosa serie de pruebas a escala con el objeto de obtener los datos científicos relacionados con todos los problemas que se presentan en el diseño de los canales restringidos. Estas pruebas no se llevan a cabo en el Istmo, sino en el Tanque de Modelos de David Taylor, en Carderock, Maryland. En ese gran laboratorio de pruebas, los arquitectos e ingenieros navales a cargo de los experimentos reproducen exactamente a escala las condiciones que imperan en el Canal y, por medio de delicados instrumentos de medición, están alcanzando unos resultados de asombrosa minuciosidad y exactitud que dan una prueba matemática y la más amplia confirmación de las conclusiones sacadas de la experiencia práctica del funcionamiento.

Antes de comenzar un sólo experimento, se envió a los ingenieros por avión al Canal en donde permanecieron varias semanas estudiando la topografía, el plano del Canal y los problemas de los buques en el tránsito. El registro de accidentes y sus causas

fué; estudiado detenidamente los visitantes contaron en todo momento con la más decidida cooperación de los prácticos e ingenieros del Canal. Cuando regresaron a Carderock, los ingenieros tenían un amplio conocimiento por experiencia propia, de los problemas por resolver y de la mejor forma de comenzar la tarea para obtener resultados.

No trataremos aquí de dar los detalles de los experimentos, sino únicamente mencionaremos uno o dos de los resultados de mayor interés para los navegantes. En el Tanque de Pruebas se dispuso el canal en forma tal que se pudieran estudiar los problemas del tráfico en aguas tranquilas y en aguas movidas, de diversas profundidades y anchos, tanto en la parte recta del canal como en las curvas. En muchos de los experimentos se emplearon tres modelos de buques: uno de un buque de guerra capital, uno de un buque tipo Liberty y el tercero de un gran petrolero de dos hélices y un sólo timón. El buque de guerra, con cuatro hélices de paso al exterior, catálogado como de excelentes condiciones maniobreras, se escogió por ser un buque difícil de manejar en el Canal debido a su gran tamaño. El petrolero fué una selección natural, pues muchos accidentes ocurridos en el Canal han sido con este tipo de buques, la cual hace pensar a los prácticos del Canal que estos buques son sumamente difíciles de manejar en aguas restringidas. Después de repetidas pruebas, se estableció el prin-

cipio incontrovertible de que el ángulo del timón necesario para mantener al buque paralelo al eje del Canal mientras navega adelante, puede tomarse en general como el índice de controlabilidad. Este, por supuesto, varía muchísimo de acuerdo con la profundidad y ancho del canal, la distancia del buque a la línea central del canal y su velocidad.

En cada prueba, los prácticos del Canal de Panamá que asistieron a ella, manifestaron que los modelos se comportaban muy bien y que en los casos en los que se notaban diferencias, el modelo era general más difícil de controlar que el buque verdadero. Diremos de paso, que los prácticos han tomado parte en los experimentos por rotación de modo que se aprovecha toda la habilidad y experiencia que mantiene el tráfico en el Canal para reforzar la habilidad de los técnicos de Carderock. Actualmente las pruebas siguen con el objeto de estudiar el asunto al máximo. En resumen, cuando se termina las pruebas y se analizan los datos y resultado, no sólo se tendrá la información necesaria para hacer más seguro, rápido y fácil el tráfico por el Canal, sino que posiblemente afecten la modificación y construcción de canales en todo el mundo.

## DISPOSICION DE LAS ESCLUSAS

Cuando se diseñó el Canal, el motivo que se dió para poner la esclusa sola en Pedro Miguel y las esclusas

dobles en Miraflores a una milla de distancia, fué que los ingenieros creían que no se podría encontrar una base adecuada en ningún sitio del lado del Pacífico del Canal para hacer las tres esclusas. Como cada esclusa tiene 1,000 pies de largo, para colocar tres de estas estructuras una a continuación de la otra, se necesitaba encontrar una base firme de más o menos tres cuartos de milla de largo. Por esto se colocó la esclusa de un paso de Pedro Miguel en el extremo sur del Corte de Gaillard. Esto fué un error de primera magnitud, pues dió lugar inmediatamente a peligros que los diseñadores ni siquiera habían imaginado. Cada vez que se llena con las 103,000 toneladas de agua la Esclusa de Pedro Miguel, que tiene 1000 pies de largo por 110 pies de ancho y 30 pies de profundidad, se forma en el Corte de Gaillard un "seiche" o corriente como una onda de mareas. La amplitud de esta onda es aproximadamente de tres pies y su velocidad es de más o menos veinticinco millas por hora. Para que esta oscilación se disipe tienen que trascurrir varias horas, siempre y cuando no pase ningún otro buque por la esclusa. En caso de que otros buques pasen por la esclusa, cada uno crea una nueva onda, dando como resultado una agitación continua de las aguas más peligrosas del Canal, las del Corte. Esta onda no sólo crea movimientos de agua locales, sino que en realidad llega a disminuir la profundidad del Canal mismo y hace más difícil el gobierno y control. Co-

mo resultado de esto, hay más de un buque que repentinamente ha guiñado una banda u otra y se ha hundido. El 17 Febrero 1942, el buque minero de 36,000 toneladas "Steelore" se hudió cerca de La Pita en el Corte de Gaillard después de haber guiñado hacia la orilla occidental y de haber encallado como resultado de estas corrientes producidas por la onda. Pero el hundimiento de este buque es sólo parte de la historia. Después de que el buque había sido firmemente amarrado a la orilla por medio de cables de acero y que se encontraba ya sentado en el fondo, súbitamente se levantó, se corrió varios pies hacia adelante, rompió sus amarras y por último volvió a sentarse en el fondo. Levantar 36,000 toneladas y moverlas en esta forma es una elocuente prueba de la irresistible fuerza de la corriente que se crea cada vez que se usa la Esclusa de Pedro Miguel y del peligro que presenta para la navegación.

Aproximadamente a una milla al sureste de Pedro Miguel, se encuentran las Esclusas de Miraflores, de doble nivel, por las cuales pasan primero los buques que van al norte y después los que van al sur. Entre las dos esclusas del Pacífico, el Lago de Miraflores es poco más que un enorme pantano atravesado por un canal. La velocidad normal de paso para los buques es de seis nudos, lo que para los buques grandes es apenas suficiente para el gobierno en condiciones normales. Pero al aproximarse a Pedro Miguel, todos los bu-

ques, cualquiera que sea su tamaño, tienen que proceder con muchísima cautela. Meter un buque grande a la esclusa, sin ningún accidente es casi un milagro. Hay dos alternativas: o entra suavemente, o no entra. Naturalmente, esta lenta aproximación y gran cautela demoran enormemente el tráfico por el Canal. Las estadísticas para el paso de las esclusas en ambos extremos del Canal, demuestran que por término medio el paso de las esclusas del Pacífico demora una hora más que el de las del Atlántico. Para los buques muy grandes, tales como aquéllos de nuestros porta-aviones que pueden pasar, se necesita más tiempo aún, y la maniobra tiene que ser sumamente delicada debido a la superestructura sobresaliente. El paso directo de una esclusa a otra, como en Gatun, es relativamente seguro y sencillo porque el buque se encuentra controlado todo el tiempo por las locomotoras de remolque.

El tamaño de todas las esclusas comparado con las mangas de los buques que las atraviesan, nos revela en forma saltante cuanto se ha progresado en la construcción naval, mercante y de guerra, desde los días en que se terminó el Canal. Con un ancho interno máximo de 110 pies, ninguna de las actuales esclusas permite el paso a nuestros mayores porta-aviones y acorazados. Los gigantes transatlánticos, como los dos de la Cunard, quedan automáticamente excluidos. Un porta-aviones de la clase del "Essex" entra en las

esclusas "como un corcho en una botella", con sólo nueve pulgadas de luz a cada banda. Los porta-aviones más grandes de la clase del "Midway" tienen que dar la vuelta al Cabo de Hornos para ir de un océano al otro. Teniendo en cuenta el enorme progreso alcanzado en los últimos treinta años, es factible decir hoy lo que necesitaremos de aquí a treinta años. ¿Existe hoy algún hombre suficientemente capacitado para determinar la relación entre el tamaño de los buques y las facilidades del Canal para un futuro lejano?

#### LOS PELIGROS DEL CORTE DE GAILLARD

Supongamos que ha entrado al Canal un buque que se dirige al norte y que viene del Pacífico y que haya llegado sin novedad desde la entrada hasta la Exclusa de Pedro Miguel. Si el tiempo está despejado, el buque procederá a entrar al Corte de Gaillard, el trecho más peligroso de todo el Canal. Este es un corte de aproximadamente siete millas de largo hecho en una cadena de cerros que se elevan a una altura de más o menos 600 pies. Este corte forma un canal ondulante que tiene cerca de 300 pies de ancho y cuyas paredes laterales son prácticamente verticales. En esta estrecha garganta, de aguas agitadas por la corriente proveniente de la esclusa, hay que manejar los buques con infinita habilidad y cuidado. Aquí ningún buque está seguro en ninguna parte más que en el centro del canal. A-

penas se desvíe el buque de la línea central y entrarán inmediatamente en juego las leyes de la hidrodinámica. El desplazamiento de agua producido por el avance del buque da lugar a una mayor presión entre el buque y la orilla más próxima. Esto tiende a meter la popa hacia los lados rocosos de la orilla más próxima y hacer salir la proa hacia la otra orilla. Si en el momento que se produce la succión de la orilla tiene lugar la fuerte corriente proveniente de la esclusa, el buque puede volverse incontrolable, especialmente si es de mucho calado y está bien cargado. Ya hemos visto en el hundimiento del "Steelore" lo que sucede en este caso. Y este no es el único ejemplo ni mucho menos.

Aparte de los peligros propios del Corte Gaillard, existe otro serio impedimento que es la niebla nocturna que se presenta durante 110 días del año. Esto significa que de cada tres noches, una está cubierta por la niebla. Esta niebla paraliza completamente todo tráfico por espacio de más o menos once horas. Durante la época de las lluvias, en la cual las nieblas son más comunes, son a veces tan densas que no se ven las orillas del Canal desde las cubiertas de los buques. En estas circunstancias es, por supuesto imposible pretender atravesar el Canal. Lo más curioso de la niebla es que por lo general sólo afecta al Corte. Los buques pueden entrar desde el Pacífico y proceder hasta Pedro Miguel, en donde tienen que esperar hasta que aclare

la niebla. Los buques que van hacia el Pacífico tienen que esperar anclados en el Lago de Gatun, puesto que no pueden atravesar el Corte de Gaillard mientras esté cubierto por la niebla. Este es, pues, el punto crítico del problema del Canal.

El espacio para amarre de buques a lo largo de las Esclusas de Pedro Miguel es tan reducido que sólo pueden esperar ahí unos cuantos buques. Los demás buques que deseen atravesar el Canal tienen que esperar en Balboa, que queda a cierta distancia. Todo lo contrario ocurre en el otro extremo del Canal (Caribe). Ahí, los buques que entran o salen, pueden anclar a discreción del práctico a ambos lados de las esclusas, sin ayuda de remolcadores ni supervisión especial, ya sea en la bahía exterior de Limón o bien en el Lago de Gatun al otro lado de las Esclusas de Gatun. La falta de comprensión por parte de los ingenieros constructores de los problemas operativos del Canal, dió lugar a esta falta de simetría, con sus consiguientes peligros para la navegación y la posibilidad de que por algún accidente el Canal quede bloqueado para el tráfico en cualquier momento. La experiencia recogida después de treinta años de funcionamiento del Canal comprueba la visión del ingeniero francés Godin de Lépinay, quien en 1879 predijo exactamente lo que ha sucedido y luchó por conseguir las mismas facilidades de anclaje en el extremo del Pacífico para poder equilibrar el trá-

fico y permitir, así, el uso de las esclusas a su máxima capacidad.

Con un adecuado aprovisionamiento de agua, la capacidad de las esclusas para pasar los buques es el índice de la capacidad del Canal. Las estadísticas proporcionadas por las autoridades del Canal muestran que, incluyendo el cierre de un lado de la Esclusa de Pedro Miguel para el recorrido semestral, el intervalo para el paso de las esclusas es de 53.5 minutos, o sea una capacidad diaria de 27 pases cada 24 horas. Este valor ha sido aceptado como la capacidad mínima del Canal de Panamá. Sin embargo, estos valores no son concluyentes, pues no toman en cuenta las neblinas del Corte de Gaillard, que se producen por lo general a las 9 P.M. y, en condiciones normales, no se levantan hasta las 8:30 A.M. del día siguiente. Tampoco tienen en cuenta las restricciones necesarias al tráfico que imponen el paso de buques cargados con explosivos, petroleros, buques mineros, grandes buques de guerra y los gigantescos buques de pasajeros por el Corte de Gaillard. Para estos buques el Corte de Gaillard debe encontrarse completamente libre de todo tráfico para evitar el riesgo de colisiones. De esto se deduce que cuando uno de estos buques se encuentra en tránsito, es necesario detener todo el tráfico de los demás buques y esta demora baja más la capacidad promedio del Canal. En otras palabras, siendo tantos y tan diversos los factores que entran en

la ecuación, todo valor de la capacidad deberá considerarse sólo como aproximado y sujeto a grandes variaciones en circunstancias especiales.

### PLANES PARA LA MEJORA DEL CANAL

Habiendo indicado brevemente los principales defectos del Canal, podemos pasar a considerar las tres propuestas más importantes para su mejora. La primera de éstas es la llamada Proyecto de las Tres Esclusas, comenzado en 1939 para aumentar la capacidad del Canal, para permitir el tránsito de los buques de guerra más grandes, para conseguir una protección teórica mayor contra los bombardeos y para convertir eventualmente el canal de alto nivel con esclusas en un canal a nivel del mar de trazo más sencillo y expedito. Se puede, sin embargo, objetar que si este Proyecto de las Tres Esclusas resuelve el problema del tráfico, qué necesidad hay para convertir todo el Canal en un canal a nivel del mar. Nunca se ha presentado ninguna razón adecuada para esa conversión. Más aun, nunca se hizo ningún estudio de cuáles serían los efectos de la conversión.

Sólo transcurrieron dos años y medio de insegura paz y creciente temor entre la autorización del plan en Agosto de 1939 y la entrada de los EE. UU. a la guerra en Diciembre de 1941. Se hicieron lo más rápidamente posible las excavaciones para las nuevas grandes esclusas a cierta

distancia de las actuales Esclusas de Gatun y se conectarán los canales de desvío con los canales principales. El primer desvío debería partir del canal existente cerca de Cucaracha a un ángulo de  $28^{\circ} 59'$ . Se proyectaba hacer entre este desvío y la propuesta esclusa de Pedro Miguel una curva de  $46^{\circ} 17'$ . Un buque que lograse pasar estos peligros podría entonces pasar por las nuevas esclusas más grandes de Pedro Miguel, entrar al Lago de Miraflores y dar ahí una vuelta de  $37^{\circ} 30'$  para entrar a las nuevas esclusas de Miraflores. Los navieros que han estudiado el problema, se oponen enfáticamente a tales planes por considerar que aumentan los actuales peligros para toda clase de buques creando nuevos puntos focales de serios accidentes y que en general dificultan en vez de resolver los problemas operativos. Felizmente para el bien del comercio marítimo y del Canal, las emergencias de la guerra obligaron a suspender el plan en 1942, antes de que fuera demasiado tarde.

El segundo plan, el más discutido y de mayores controversias, propone un canal a nivel del mar, volviendo así a la concepción original del Comité de Lesseps. No es en realidad necesario entrar en detalle respecto a una sugerencia tan fantásticamente imposible como esta propuesta de gentes que nunca jamás han manejado un buque. El plan, hasta donde ha sido publicado, requiere un trabajo titánico de excavación, necesitándose para una parte dragas especiales

nunca antes vistas, para trabajar a una profundidad de 135 pies bajo el agua. Con un ancho en el fondo de sólo 500 pies y con un declive de las orillas de 1 por 1 para aumentar el ancho en la superficie a 800 pies, parece que ninguno de los propugnadores de este plan ha pensado lo que le sucedería a un buque aunque fuese de mediano tamaño que se viese obligado repentinamente a anclar en una emergencia. La casualidad de que en ese momento se encontrara exactamente en la línea axial del Canal puede considerarse como una posibilidad. Pero aun así con sólo 45 pies de agua debajo de su quilla y con las orillas a 400 pies a ambos lados, sin esclusas de mareas, con una corriente presente todo el tiempo y teniendo en cuenta el borneo cualquier buque en esta situación tendría que encallar inevitablemente, dañándose y tal vez hundiéndose y además bloqueando por lo menos la mitad del paso, creando así peligrosas corrientes.

Aparte de este obvio peligro para la navegación, el plan para la construcción del canal a nivel del mar, requiere el control del río Chagres y sus aguas excedentes por medio de la construcción de más o menos treinta millas de enormes represas y, para compensar la diferencia de mareas entre el Atlántico y el Pacífico, la construcción de una esclusa de mareas en Miraflores. Las fallas en el plan son tan numerosas y tan saltantes, que sólo es necesario mencionar las mayores para indicar sus efectos en la navegación. Tal canal,

de seguir la misma ruta general y de tener la misma forma general que el actual Canal, aumentaría la zona de peligro que actualmente es de 7.69 millas en el Corte de Gailard a unas 31 millas, probablemente extendería el área de las neblinas y no sólo aumentaría el número de curvas, sino que el número de éstas dentro de la zona peligrosa sería muchísimo mayor. Parece, pues, que el único beneficio que se ganaría con la construcción del canal a nivel del mar sería la eliminación de las actuales esclusas y la consiguiente disminución de los accidentes que se producen en las mismas. En costo de la conversión se ha estimado en veinte billones de dólares y el tiempo necesario entre doce y veinte años. Debido a la naturaleza de las formaciones geológicas es imposible determinar definitivamente si las excavaciones darían en algún momento como resultado el cierre del actual Canal por un período de tiempo indeterminado.

Se anticipa a base de las condiciones actuales y de su relación con el futuro, que el Canal habrá alcanzado su capacidad límite alrededor de 1970, o sea dentro de menos de un cuarto de siglo. Cualquiera que sea el plan que se adopte para mejorar las condiciones debe por lo tanto ser tal que pueda estar en plena operación en ese año o antes. Además, el costo no deberá ser tan elevado que se haga necesario aumentar la tarifa a los buques fuertemente para poder amortizarlo. Esto es mucho más

importante de lo que tal vez parezca a primera vista. Las compañías navieras son las que pagan las tarifas, pero examinando sus libros vemos que invariablemente el costo es pasado al público en diversas formas. Los pasajeros pagarán más por sus pasajes, los exportadores pagarán tarifas más altas por toneladas de carga transportada y por supuesto el consumidor tendría que pagar más por los artículos. De modo que cuando se llega a discutir con calma la teoría de que el dinero ya no es un factor en el servicio y que sólo cuenta la energía humana, el hecho incuestionable es que cada uno de nosotros en alguna forma ayudará a pagar cualquiera cosa que se haga, aunque nos demos cuenta de ello o no. Aparte de la deuda principal para la obra, queda el asunto de las enormes sumas que habría que pagar por los intereses anuales.

#### EL PLAN DEL LAGO TERMINAL

Por consiguiente deberá considerarse seriamente cualquier plan que a la vez sea factible y relativamente poco costoso y cuya ejecución interfiera menos con el trabajo diario del Canal que cualquier otro plan. El Plan del Lago Terminal, que ha encontrado tanta oposición por parte de los propugnadores del plan del canal a nivel del mar, es hasta ahora aparentemente a la vez el más práctico, el de mayor base histórica, el de mayores facilidades operativas, el más económico y el más factible de ser construido rápidamente. Breyemen-

te, este plan consiste en utilizar el actual Canal, pero sacando totalmente las Esclusas de Pedro Miguel concentrando todas las esclusas del Pacífico cerca de Miraflores en un sólo grupo y creando una amplia poza de enclaje extendiendo el área del Lago de Miraflores. Esto resuelve automáticamente casi todos los problemas operativos, aumenta la seguridad del Canal, aumenta notablemente su capacidad y, hasta donde alcanzan la inteligencia y la previsión humana pone punto final a la discusión. Reconociendo sus propias limitaciones, lo que no ocurre con los otros planes, y con miras a proveer no una expansión futura eterna sino hasta lo que legítimamente se puede estimar dentro de las probabilidades, este plan proporciona a un costo razonable que no aumentaría grandemente las tarifas actuales del Canal, la capacidad tanto para tráfico ordinario como excepcional. Por excepcional, entendemos el tránsito ocasional de algún gran transatlántico u otro buque de gran tamaño. Hace poco un perit naval me dijo que no habrá gran diferencia en tamaño entre los buques de hoy y los de mañana. "El buque promedio será un buque rápido de una 30,000 toneladas máxima y buena velocidad. Pero no debemos dejar de tomar en cuenta los gigantescos fenómenos que es casi seguro que vendrán replefos de pasajeros en busca de sensaciones".

Cualquiera que sea el valor de esta predicción, cualquier estudio del área de Miraflores revela que hacien-

do una represa a través de las actuales esclusas de Miraflores, se puede extender el lago casi hasta los cerros circundantes, aumentando así el aprovisionamiento de agua y dando un área navegable de 1.03 millas cuadradas. Esto da espacio para nueve fondeaderos de 300 yardas y treinta de 200 yardas. La ventaja operativa de esto es evidente a primera vista. Permite el uso pleno de las esclusas del Pacífico, sin consideración a las neblinas nocturnas, pone fin a las corrientes en el Corte de Gaillard, elimina la peligrosa garganta en su extremo sur en donde se encuentran actualmente las esclusas de Pedro Miguel, provee amplias facilidades de fondeo entre el Corte de Gaillard y las Esclusas del Pacífico y de este modo acelera el funcionamiento del Canal en conjunto, con la eliminación de las Esclusas de Pedro Miguel facilita el paso de los buques al extremo del Pacífico, disminuye el costo del funcionamiento de esclusas y permite mejor control de los buques en tránsito durante los deslizamientos. Tiene otras ventajas marítimas, pero éstas son suficientes para demostrar la utilidad del plan en conjunto.

El más destacado experto del Canal de la Armada Norteamericana después de años de estudio y más de tres años de observación personal estrecha y de responsabilidades en su calidad de Capitán de Puerto de Balboa durante la guerra, piensa que aparte de sus manifiestas ventajas, el Plan del Lago Terminal puede con-

vertirse fácilmente en el plan para el óptico pasaje a través del Istmo, cualquiera que éste sea en el futuro. Tiene varias dificultades de ingeniería y varios problemas por resolver; y fuera de toda duda, a medida que progresen los levantamientos y pruebas preliminares y se inicien los trabajos, aparecerán algunos defectos, puesto que ningún plan humano puede ser perfecto. Pero, teniendo en cuenta las necesidades de la Nación tanto en la esfera Naval como en la comercial, el Plan del Lago Terminal es tan simple, tan claro, tan lógico desde el punto de vista práctico de los que tienen que conducir los buques a través del canal, que nos parece que cumple con todos los requerimientos previsibles con un costo moderado y en un tiempo razonable. Este plan tiene el apoyo de todos los intereses marítimos progresistas de todos los prácticos del Canal de los ingenieros con experiencia en canales navegables y de toda experta naval que haya visto con sus propios ojos lo que el funcionamiento del Canal significa actualmente.

Nadie sabe qué plan adoptará finalmente el Congreso con su sabiduría. Pero es justo creer que los legisladores de Washington se declararán en favor de lo mejor que puede sugerir la experiencia operativa, planear la técnica y exigir la iniciativa del pueblo Norteamericano para su servicio. Pueden dejarse de lado todos los intereses políticos y mezquinos de éste y otros países y olvidarse todas aquellas tonterías de túneles para buques, ferrocarriles suspendidos, etc. junto con el problema de la defensa, el cual deberá resolverse como un asunto completamente aparte. Mientras más conocemos sobre este "Gran Canal", el único canal realmente interoceánico del mundo, más nos convencemos de dos cosas: las mejoras que se hagan deberán permitir un tráfico más rápido, más seguro y más numeroso; y mientras más razonable sea la solución que adoptemos, menos tendrá que pagar eventualmente el público en dinero en su calidad de consumidor.

*(Traducido del "Proceedings")*

El primer servicio naval del Cmdte. Riggs fue con la Flota en 1898 como tripulante. Previniendo una posible guerra, entró a la Reserva Naval en 1935 y fue llamado al servicio activo en 1941, cuando nombrado a la Oficina de Censura. Aquí sirvió como Oficial de Informaciones. Hace mucho que se ha interesado en forma especial en el Canal de Panamá.

## Notas Profesionales

### Breve historia del B. A. P. "GALVEZ"

Por el Teniente Primero A. P.

**FERNANDO MOREY Del A.**

Los Buques para nosotros los marinos tienen vida y hasta piensan, vida que a través de los años está más ligada a la nuestra, no como una cuestión efímera como parecería a las personas que no tienen relación con el mar, sino como algo, que es nuestra vida misma. Y hasta piensan, reaccionando al estímulo de acuerdo con el criterio de quien dirige. A veces con suerte, otras sin ella.

Los buques nos alojan, en ellos pasamos la mayor parte de nuestra vida; los momentos de alegría, inquietud, expectativa, que en conjunto hacen toda una existencia; siempre grata en el recuerdo.

Los que tienen o han tenido el privilegio de un comando, sentirán conmigo, ternura hacia aquellas unidades en las que tuvieron oportunidad de demostrar la síntesis y sus conocimientos para los que tantos años de estudio en la academia se necesitan.

Voy a consignar la historia de una de nuestras más modernas uni-

dades e iniciar así la historia de un buque nuestro. (Los datos son una traducción de los informes publicados por la Public Information Division del Navy Department).

El 12 de Agosto de 1943, en Superior, estado de Wisconsin, en los astilleros de Walter Butler, se puso la quilla de una fragata del tipo "Tacoma", un mes y medio más tarde, el 27 de Setiembre del mismo año, fué lanzada una fragata de 304 pies de eslora y 37 pies de manga, recibiendo el nombre de una pequeña ciudad del Noreste de Rhode Island "WOONSOCKET"; de 49.376 habitantes, fundada en 1666.

De Superior, el flamante "Woonsocket", fué remolcado a Boston, en el estado de Massachusetts, para los arreglos finales y ponerla en servicio. Una tripulación del Coast-Guard compuesta de 11 Oficiales y 165 tripulantes tomaron posesión del buque bajo el comando del Capitán de Fragata William J. Conley Jr., el 1º de Setiembre de 1944.

Las pruebas preliminares se continuaron hasta el 17 de Setiembre de 1944 en el curso de las cuales el "Woonsocket" navegó en el atlántico a Bermuda realizando ejercicios de traducción de los informes pucios de prueba. En el área de prueba en las afueras de Bermuda, se probó su maniobrabilidad y sus cañones hasta el 13 de Octubre, regresando a Boston el 17.

Rápidamente convertida y equipada para patrulla Meteorológica en todo tiempo, el "Woonsocket" partió de Boston al desierto de Argentina, Newfoundland. Constantemente de guardia contra los submarinos enemigos ella ocupó la estación N° 8 al Norte de Newfoundland del 3 al 24 de Noviembre y la estación N° 2 al Sudeste de Newfoundland del 9 al 24 de Diciembre. El 27 de Diciembre arribó a Bermuda para realizar reparaciones. Continuó su tarea de patrulla hasta el 18 de Marzo del año siguiente en que se dirigió a Boston arribando dos días después. Durante el final de Marzo y primera semana de Abril se realizó el aprovisionamiento acondicionándolo en el muelle, después de lo cual realizó un viaje de once días refrescando el entrenamiento en Casco Bay, Maine. De regreso a Argentina el 20 de Abril el "Woonsocket" continuó sus deberes de patrulla en las estaciones Nos. 1 y 8 en el Atlántico hasta el 28 de Junio de 1945.

El 7 de Julio de 1945 se cambió el comando del "Woonsocket" asumiéndolo el Capitán de Corbeta Edward E. Schwenzfeger, USCG.

Inmediatamente después, el buque continuó en la base hasta el 2 de Agosto pasando las pruebas de habilidad en Boston del 6 de Agosto al 5 de Setiembre; realizó dos patrullajes más durante Setiembre y Octubre.

El 9 de Noviembre de 1945 el Comandante Schwenzfeger fué relevado por el Capitán de Corbeta H. A. White USCG., quien comandó a la Fragata durante cuatro períodos de trabajo, uno en Diciembre, otro en Febrero, en Abril y Mayo.

El Teniente 2º W. J. Zinck USCG. tomó el mando del PF-32 el 30 de Junio de 1946. El "Woonsocket" pasó a la reserva en New Orleans el 18 de Setiembre de 1946 y fué sacado del Registro Naval el 14 de Mayo de 1947 al ser comprado por el Gobierno del Perú. La Fragata tomó el nombre de "TENIENTE GALVEZ" y se unió a las fuerzas del Pacífico de la Armada Peruana.

Durante su corta vida en la Marina de los Estados Unidos de Norteamérica, en el período de Guerra, el "Woonsocket" no tuvo la suerte de encontrar al enemigo en su importante trabajo de patrulla, su contribución a la victoria en la segunda guerra mundial se encuentra no en un simple incidente y ac-

ción sino en el registro de su excepcional eficiencia operacional en áreas infestadas de submarinos, y mares tempestuosos del Norte del Atlántico.

El Coast Guard al referirse al "Woonsocket" lo llamaba "sempar paratus" que siempre ha sido el índice tradicional de su servicio.

### *Nuevo Canal de Panamá.*

El Departamento de Marina de los Estados Unidos apoya ampliamente el plan presentado por el Gobernador J. C. Mehafeey para construir un nuevo Canal de Panamá a nivel del mar. Este plan tiene por objeto dar amplias facilidades de navegación a todos los tipos de buques de guerra y mercantes que se puedan desarrollar dentro de los próximos 50 años. Se espera que el Congreso llegue a una decisión final a este respecto el 30 de Junio próximo. La conversión del actual canal de tres esclusas, costara dos y medio billones de dólares.

Para la construcción de este nuevo canal, el gobierno de los EE. UU. solicitará al de Panamá 90 acres de tierra que se encuentran fuera de la Zona del Canal, entre Madden Dam y Gamboa. Se supone que el Panamá se aprovechará de esta situación para conseguir una revisión más ventajosa del actual tratado.

Ahora en nuestra Marina el "TE-NIENTE GALVEZ" tiene una misión que cumplir.

### CARACTERISTICAS

Desplazamiento 11.000 toneladas  
Eslora 303' 11"  
Manga 37' 6"  
Velocidad 18 nudos  
Dotación 180 hombres.

Este nuevo canal, que tardaría 10 años para construirse, tendría una esclusa de marea en su terminal del Pacifico. Sólo sería necesario utilizar la esclusa durante la pleamar y la bajamar, o sea un total de más o menos siete horas al día. Los buques de guerra y mercantes modernos podrían navegar por el canal aunque la esclusa fuese destruída por un ataque en tiempo de guerra. Para cerrar el canal a nivel del mar se utilizaría una compuerta de acero. El terminal en el Caribe quedaría unas cuantas millas al Este de la base naval de Cocosol y el del Pacifico ligeramente al Oeste del actual canal.

En caso de terminarse la construcción del nuevo canal para 1960, la travesía será mucho más rápida y cómoda que la del actual canal. Los buques podrán atravesar el canal a una velocidad promedio de diez nudos y sólo emplearán cuatro horas y media usando la esclusa y sólo cuatro horas cuando no

tengan que utilizar la esclusa. Actualmente el tiempo promedio para la travesía del canal es de ocho horas.

El Gobernador Mehaffey calcula que cuando los ingenieros estén listos para el cambio del canal a nivel del mar, sólo habrá una interrupción de una semana en el funcionamiento del canal. Esto tendría lugar cuando se drenara el Lago Gatun, que tiene 163½ millas cuadradas, para bajar su nivel al mismo del mar. Actualmente este lago tiene 85 pies sobre el nivel del mar.

El nuevo canal a nivel del mar tendría cinco millas menos de largo que el actual canal de esclusas y sería más ancho, más profundo y más recto, disminuyendo así los peligros para la navegación. El canal tiene actualmente 51.2 millas de largo, su profundidad mínima es 37 pies en la bahía de Balboa en bajamar y su ancho mínimo es de 300 pies en el Corte de Gaillard que tiene ocho millas de largo, y en donde la profundidad mínima es de 42 pies.

A lo largo del actual canal existen 23 ángulos o cambios de dirección. El nuevo canal tendrá una profundidad mínima de 60 pies en bajamar, un ancho mínimo de 600 pies a 40 pies debajo de la

bajamar y sólo ocho ángulos o cambios de dirección. Seguirá más o menos la misma ruta del actual canal, pero con mucho menos vueltas. Cuando no se use la esclusa, el cambio de 20 pies en la marea del Pacífico dará lugar a una corriente de 4½ nudos en la dirección Noreste hacia el Caribe. Los buques mercantes modernos y los buques de guerra podrán navegar perfectamente en esta corriente.

El nuevo canal tendrá una capacidad mucho mayor que la que ha calculado el Dr. Roland L. Kramer, que sería necesaria para el año 2000. El Dr. Kramer, del colegio Wharton de finanzas de la Universidad de Pennsylvania y como consultor técnico de Mehaffey, ha calculado que en el año 2000 pasarán por el canal un promedio de 46 buques al día y que el máximo de buques en día cualquiera de ese año no será mayor de 69.

Trabajando las 24 horas del día, la esclusa del Pacífico podrá pasar 86 buques. Los buques grandes de 2¼ veces el tamaño normal podrán pasar esta esclusa en 40 minutos. El paso navegable, que puede utilizarse sin ningún peligro durante 16 horas al día, permitirá que en ese periodo pasen por el canal 116 buques. La capacidad diaria efectiva actual, dice Mehaffey, es de 36 buques.

### *Prueba de las condiciones de habitabilidad en un submarino.*

Un submarino británico permaneció sumergido por "varias semanas" después de las cuales salió a superficie con sus propias máquinas y con su dotación de siete oficiales y sesenta tripulantes en perfecto estado de salud, según reveló el Almirantazgo, el límite de inmersión anterior era de dos a tres días.

Un anuncio del Almirantazgo dió a conocer que el submarino "Alliance", de 1250 toneladas de desplazamiento, había regresado a su base en Portsmouth después de un crucero frente a Sierra Leone, Africa, que tenía por objeto "probar las condiciones de habitabilidad en un submarino durante inmersiones prolongadas en aguas tropicales".

Un miembro del Almirantazgo confirmó la noticia de que el submarino, uno del tipo más moderno Inglés, había permanecido sumergido durante varias semanas, pero no reveló los detalles de la prueba.

Se sabe, sin embargo, que el "Alliance" estaba provisto de un nuevo tipo del Schnorkel alemán y de otros dispositivos secretos. El Schnorkel entró en servicio en los submarinos alemanes en 1943 y sirve para purificar el aire del submarino y eliminar el olor de las máquinas. Pero aún con el Schnorkel, el límite de permanencia en inmersión era de cuarenta y ocho a setenta y dos horas.

La dotación del "Alliance" estaba compuesta por personal especialmente seleccionado y durante la árdua prueba fueron diariamente examinados y sometidos a pruebas por un médico.

Para evitar el aburrimiento se llevaron a bordo películas, 200 libros y cientos de discos fonográficos. Los resultados del foot-ball y de las carreras eran transmitidos al submarino y los tripulantes se entretuvieron haciendo apuestas. Aparte de ésto, se siguió la rutina normal de inmersión durante toda la prueba.

El único momento de ansiedad fué cuando uno de los tripulantes se quejó de un fuerte dolor. Al principio se sospechó que era un ataque de apendicitis y se pensó que habría que abandonar la prueba. Pero el hombre mejoró y dos días después ya se encontraba perfectamente bien.

Hacia el final de la más larga estadía bajo el agua de que se tiene conocimiento, aumentó el entusiasmo de la dotación. Cuando el submarino salió a superficie frente a Freetown, Sierra Leone, los Oficiales y tripulantes salieron rápidamente al puente para ver el sol. Según uno de los Oficiales, el buque se encontraba cubierto de vegetación marina.

### *Modernización de un Crucero.*

El crucero "Méndez-Núñez" español entró nuevamente en servicio el 11 de abril de 1947. Este buque, construido en 1924, ha sido totalmente modernizado en el Arsenal del Ferrol entre los años de 1944 a 1947. Ha sido convertido en buque Anti-Aéreo para lo cual se

le ha modificado totalmente su artillería. Su armamento actual consta de 8 piezas de 120 mm. A.A., 10 de 37 mm. A.A. y 8 de 20 mm. A.A. en lugar de sus 6 de 152 mm. y 4 de 47 mm. que tenía antiguamente.

### *Operaciones para recuperar el "Tirpitz".*

Han comenzado ya las operaciones de recuperación del acorazado de bolsillo alemán "Tirpitz" hundido frente a Tromsøe, en 1944. Se espera obtener con esto por lo menos unas 10,000 toneladas de hierro y acero para la industria Noruega.

Además de constituir una fortuna en hierro y acero, se cree que el "Tirpitz" rendirá una enorme cantidad de maquinarias, equipos eléctricos e instrumentos de precisión.

Este buque que fué conocido como "el orgullo de Hitler", está siendo desmantelado por una firma naviera Noruega. Las operaciones iniciales comenzaron con veinte obreros, pero se aumentará este número a medida que progresen los trabajos. Se cree que en el buque se encontrarán unos 1000 cuerpos de tripulantes alemanes. Estos serán entregados a la Armada Noruega para su entierro.

### *Datos de un "Informe"*

El Comité de Investigaciones Científicas de los Estados Unidos dió a conocer en un informe que el Gobierno está gastando cientos de millones de dólares en preparación para una posible guerra en las regiones superiores de la atmósfera. Entre los asuntos que se están investigando se encuentran los proyectiles controlados, los aviones de propulsión a chorro y a cohete, las armas atómicas y la guerra bacte-

reológica y un sin número de dispositivos electrónicos.

Entre los dispositivos electrónicos más importantes se encuentra un "sistema de control de tiro con radar que es revolucionario" y que tal vez algún día llegue a constituir la mejor defensa contra los cohetes portadora de la guerra atómica o química.

El informe dió a conocer que la Marina ha producido un cañón doble de tres pulgadas automático que tal vez sea la respuesta a las bombas voladoras del futuro. Este cañón estará provisto de un sistema de control de fuego con radar que automáticamente detecta cualquier avión enemigo o bomba voladora, lo sigue, calcula todas las correcciones necesarias por viento,

temperatura, etc., y abre el fuego cuando se encuentra al alcance efectivo.

La necesidad imperiosa de disponer de un sistema de control de tiro como éste, se desprende de una parte del informe que dice que "las velocidades de las bombas y cohetes será tal que no darán tiempo para ninguna operación humana".

#### *Estudio de ondas que podrian utilizarse en la predicción del tiempo.*

Se están estudiando unas ondas o vibraciones misteriosas del aire que no son sensibles para el hombre, por creerse que tal vez sean de utilidad en la predicción del tiempo a largo plazo.

Su existencia ha sido sólo recientemente descubierta. Todavía nadie sabe exactamente lo que significan. Pero hay motivos para creer que su origen reside en ciertos movimientos del aire relacionados con los cambios de clima. La Marina de los Estados Unidos ha concedido más de 25,000 dólares para el estudio de las pequeñas ondas aéreas en el famoso Instituto de Tecnología Geofísica de la Universidad de St. Louis, dirigido por el Reverendo James B. MacElwane, S. J.

Antes de la guerra el Instituto descubrió que las pequeñas ondas llamadas microseismos que se propagan a través de la tierra, podían emplearse para predecir con exac-

titud la localización y la ruta de las tormentas tropicales en el mar. Estas ondas terrestres tienen una amplitud de sólo unos millonésimos de pulgada, una longitud de más o menos ocho millas y se trasladan con una velocidad de cerca de 6000 millas por hora.

Se encontró que aparentemente se originan en alguna forma por las vibraciones producidas por el vértice de un huracán u otra violenta tempestad en el mar. Las vibraciones son transmitidas por o a través del agua hasta el fondo del mar y luego se trasladan miles de millas hasta la costa y continúan tierra adentro enormes distancias.

Las extrañas ondas aéreas fueron detectadas durante el estudio de estas ondas terrestres, pero este es el primer estudio que se hace de ellas en gran escala. Este estudio está dirigido por el Padre MacElwane, el Dr. Ross R. Heinrich y el Dr. E. M. Brooks.

Por medio de barógrafos especiales, capaces de registrar pequenísimas variaciones extremadamente rápidas en la presión atmosférica, es posible detectar y registrar las ondas aéreas. Pronto se instalarán tres microbarógrafos cerca del aeropuerto de New York para determinar las direcciones, velocidades y amplitudes de estas vibraciones. Los trabajos preliminares que se

llevaron a cabo en un período de cincuenta días, indican la posibilidad de que las ondas estén relacionadas con las corrientes de convección, que son los movimientos en gran escala de intercambio entre las masas de aire caliente y frío. Esta clase de movimiento siempre procede a las tormentas y a las formaciones de nubes y acompaña al avance del frente frío.

#### *Pontones de Nylon destinados a salvar buques hundidos.*

El más moderno equipo para rescatar buques hundidos lo constituirán muy luego los pontones plegadizos, destinados a levantar hasta 40 toneladas cada uno.

Estos pontones construidos de Nylon cauchificado, se emplearon con éxito por primera vez en Bikini para el salvataje de algunos buques que se hundieron después de la explosión de la bomba atómica en 1946. Son estructuras huecas, que pueden plegarse y amarrarse a los submarinos u otros buques hundidos, y en seguida se inflan para proporcionar la boyantez necesaria para hacer aflorar el buque.

Actualmente se han construido nuevos modelos con fines experimentales; estos pontones podrán levantar 15, 25 y 40 toneladas respectivamente. El pontón de 25 toneladas podrá emplearse en grupos de a tres para rendir una potencia elevadora de 75 toneladas de peso muerto.

Se van a ensamblar o reunir pontones de las tres dimensiones, en conformidad a especificaciones dadas por la Marina a la Goodyear Tire and Rubber Company. Se ha terminado un modelo de 15 toneladas, que está siendo probado por la Marina. Para noviembre de 1947 estaban fijadas las entregas de los modelos de 25 y 40 toneladas.

Los pontones de Nylon cauchificado se han estado usando con pleno éxito en dimensiones menores desde que terminó la guerra para rescatar aviones caídos al mar.

Según afirman los técnicos, la principal ventaja que presentan estos nuevos modelos grandes, en vez de los tipos construidos con planchas de acero rígido que se usaron abundantemente durante la guerra, es la facilidad con que pueden manejarse debajo del agua. Estas bolsas o sacos de Nylon pesan únicamente la quinta parte de los pontones de acero de dimensiones aná-

logas, y pueden plegarse en un paquete muy manejable para sumergirse.

El diseñador del Departamento de Buques calculó que podían amarrarse suficientes modelos de

Nylon a un submarino hundido para levantar 950 toneladas de peso. El resto de la boyantez necesaria se conseguirá bombeando el agua de los compartimientos estancos del buque.

---

*Botes motores experimentales en materia plástica y en madera terciada.*

El Departamento de Buques ha mandado construir seis botes motores de materia plástica y 88 en madera terciada, para emplearlos y probarlos experimentalmente; éstos representan los primeros cambios de post-guerra en el diseño de las embarcaciones menores de la Marina. Estos dos tipos son para uso del personal.

Los botes experimentales de materia plástica, son los primeros que se han diseñado para trabajos pesados en alta mar, y tendrán 28 pies de largo, es decir, el doble de la dimensión de los modelos comerciales de materia plástica, actualmente en uso. Fueron mandados construir para ser entregados en enero de 1948, y deberán poder llevar 20 personas.

Si se comprueba que son prácticos para usarlos en la Marina, la ventaja principal de los botes plásticos estaría en su adaptabilidad para producirse en masa a bajo precio. Otra posible ventaja reside en el hecho de que el pigmento se

incorpora en la masa de la materia plástica, con lo cual se suprime la necesidad de pintar estas embarcaciones.

Los 88 botes a motor en madera terciada, de casco liviano y de líneas aerodinámicas, se han mandado construir a los astilleros de la Marina, para ser entregados en mayo de 1948. Además de su construcción en madera terciada, tendrán la particularidad de llevar un motor más poderoso; los principales diseñadores predicen que resultarán mejoras en la velocidad en su utilidad y en costos de producción más bajos.

Los cascos de los botes en madera terciada resultarán un 12½ por ciento más livianos que los cascos de botes de construcción standard. De las 88 embarcaciones de madera terciada que se han mandado construir, 63 tendrán 28 pies de largo y estarán destinadas a llevar 20 personas; las otras 25 tendrán 40 pies de largo para poder llevar 37 pasajeros.

Los seis botes a motor de materia plástica están siendo construidos por la Marco Chemical Company y por la Winner Manufacturing Company; estas dos firmas son de Nueva Jersey.

Los resultados de otras unidades por las cuales la Marina se ha in-

### *Estudio de Submarinos.*

Se ha sugerido la construcción de submarinos enormes, de 15,000 o más toneladas, pero se presentan muchas dificultades para llevar a la práctica esta idea.

Los japoneses construyeron un submarino de 5,000 toneladas, que llevaba cuatro aeroplanos; cada uno de éstos era capaz de dejar caer una bomba de 1,500 libras. Estos aviones eran lanzados al espacio mediante catapultas y, al regresar al submarino base, eran estrellados en el mar junto a su costado de donde se rescataba a los pilotos.

Aún cuando un submarino de 15,000 toneladas pudiese llevar considerable número de aviones, no es probable que la Marina adopte, como procedimiento standard, la destrucción de todos los aviones, después de una sola salida.

Hasta la construcción de un puente de vuelo regular en lo alto de un submarino, es un problema

teresado recientemente en hacerlas construir de materia plástica, se conocerán una vez que se hayan probado las tuberías plásticas y los mamparos plásticos con su espesor en forma de panal de abejas, que el Departamento de Buques ha mandado construir.

con que sueñan los ingenieros diseñadores de buques. No quieren decir que no puede construirse, pero prefieren oponer fantásticas dificultades.

Los submarinos tienen además una seria desventaja como buque de observación, inconveniente que los aviones pueden remediar. Son tan bajos en el agua, que no pueden ver mucho.

Una flota de submarinos del futuro podría incluir un submarino gigante, que llevase hidroaviones o helicópteros, para explorar el mar sobre amplio espacio e informar a los colegas que esperan a flote. Esta es casi la única ventaja que los Oficiales de la Marina conceden al submarino portaaviones.

El submarino porta-cohetes es un buque enteramente distinto. Si se realizan las actuales predicciones, será el que acabará con las flotas de submarinos.

### *Experimentos con cohetes.*

Hace tiempo que la Marina está disparando secretamente desde la cubierta de submarinos cohetes y bombas zumbadoras V-1 alemanas. Los principales Almirantes predicen que en el futuro se podrá ver a los submarinos disparando proyectiles guiados y aviones sin piloto, armados con conos de combate atómicos.

Se cree que es posible disparar desde debajo del agua y a millas de distancia de la costa enemiga. Ya existen cohetes capaces de alcanzar hasta 500 millas.

Fuera de este submarino de bombardeo, la Marina tiene también planos de submarinos de tipos especiales, para transportar tropas y carga para operaciones en el Ártico, donde desempeñará funciones de patrulla y vigilancia, y trabajos de exploración.

Los portaaviones fueron la punta

### *Primer Hidroavión de Propulsión Gran Bretaña.*

Se espera que el primer hidroavión de propulsión a chorro, el SR-A1, un caza bimotor monoplaça de ala alta que está siendo construido en Gran Bretaña, alcance una velocidad de 500 mph. Este será propulsado por dos unidades de propulsión a chorro de compresión longitudinal *Metro-Vickers* F2/4 con una presión estática de 3.500 libras cada una. Absorbe el aire por

de lanza de la fuerza combatiente de la Marina en el Pacífico, y todavía cuenta con ellos para proteger los desembarcos y derribar los aviones enemigos.

Las escuadrillas de aviones con propulsión a chorro están preparándose con muchos ejercicios prácticos, antes de ser asignados a la dotación de los portaaviones. Se espera que se habrán de construir aviones más rápidos y más grandes, armados con bombas y cohetes más poderosos.

Parece que será casi imposible el cerrar completamente el portaaviones, para protegerlo contra los efectos de las bombas atómicas, por lo menos mientras se necesitan hombres en cubierta y alrededor de los aeroplanos. La única defensa de los portaaviones estará en su velocidad y en tener mucho espacio libre en el mar.

### *a Chorro Construido en*

una abertura en la proa del casco y alimenta los dos motores instalados en el fuselaje. Los gases son expulsados por tubos de escape.

Las pruebas han demostrado que bajo condiciones normales la espuma del mar no penetrará por el orificio de proa y no afectará adversamente el funcionamiento de las turbinas. Una obturación sencilla evita la entrada del agua.

El SR-A1 tiene una envergadura de alto. Las alas tienen 415 pies de 46 pies, 50 pies de largo y 17 pies cuadrados.

### *Ala Voladora Bimotor Británica de Propulsión a Chorro.*

El *Armstrong Whitworth AW-52* es impulsado por dos unidades de propulsión a chorro *Rolls Royce Nene I*. El *AW-52*, un biplaza totalmente metálico y prototipo de un inmenso transporte comercial trasatlántico de propulsión a chorro, no es verdaderamente un ala voladora, pues posee un pequeño fuselaje a compresión.

Una segunda versión del *AW-2* se está construyendo. Esta usará dos motores *Rolls Royce Derwent* en lugar de los *Nenes* para permitir la instalación de las turbinas dentro de la salas. El *Derwent*, que desarrolla una presión estática de 3.500 libras, es siete pulgadas menor en diámetro y tres pulgadas más corto que el *Nene*.

### *Remuneración a los Nativos por la Guerras*

### *Servicios Prestados Durante*

Los nativos que ayudaron a los prisioneros de guerra británicos y australianos durante las infames marchas de la muerte conducidas por los japoneses en Sandakán, serán remunerados por sus servicios en un futuro cercano. Un oficial del ejército australiano pronto seguirá la ruta de las marchas para pagarle a los nativos que socorrie-

ron a estos prisioneros. La triste historia de estas marchas fué dada a la publicidad en 1945 después que las tropas australianas capturaron a Borneo tras una ardua campaña. De más de mil prisioneros aliados obligados a efectuar esa marcha sólo una ínfima parte sobrevivió la agotadora jornada de 120 millas.

### *Desmovilización de Tropas de Ingeniería Indostánicas.*

Desde el día de la victoria sobre el Japón se han licenciado más de 132.000 soldados de los Reales Ingenieros Indostánicos y se han inactivado más de 6.000 unidades de Ingeniería.

En 1939 los RII consistían de 30 unidades con un total de 10.000 oficiales y soldados. Durante la Guerra Mundial II el Cuerpo incluyó más de 700 unidades con cerca de 250.000 hombres.

## **Crónica Nacional**

### **Llegada de dos Rompehielos Norteamericanos**

Procedente de las regiones Antárticas llegaron al Callao el 13 de Marzo los rompehielos norteamericanos USS. "Burton Island" y USS. "Edisto".

Estos buques de construcción enteramente metálica, fueron lanzados al mar en los Astilleros de San Pedro. El primero a mediados de diciembre de 1946 y el segundo a principios de marzo de 1947.

Desplazan 6,500 toneladas y están equipados con modernos instrumentos de navegación como son el giro-compás, giro-piloto, "Fathometer", indicador de profundidad, detector de incendios, radar y sistema de calefacción especial.

Están dotados de 6 motores, sistema diesel eléctricos, con una potencia total de 10,000 H.P., que le

imprimen un andar de 16 nudos por hora.

Su armamento consta de un cañón de 6 pulgadas a proa y de dos cañones de tres pulgadas de doble propósito en el puente y de varias ametralladoras y equipo para minas de profundidad.

Poseen además un hidroavión y un helicóptero, para reconocer las zonas antes de las expediciones.

Estos buques mediante mecanismo especial en la proa, pueden efectuar en labores de limpieza de bahías el rompimiento de capas de hielo de un espesor de 6 pies; y de témpanos hasta de 20 pies. Empleando toda la potencia de las máquinas pueden desalojar 500 yardas de hielo macizo en una hora.

### **Apertura del Año Académico de las Escuelas de la Armada**

El día 1º de Abril se realizaron las ceremonias de apertura del año académico en las escuelas de

la Armada, las que fueron presididas por el Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar.

Se iniciaron los actos con la llegada del Contralmirante Melgar a la Escuela Naval acompañado por el Contralmirante Víctor S. Barrios, Jefe de Estado Mayor General de Marina y altos Jefes de la Armada, siendo recibidos en la puerta "Unión" por el Capitán de Navío Manuel R. Nieto, Director de dicha Escuela y el Capitán de Navío Jorge Arbulú, Sub-Director, rindiéndosele los honores de estilo por la guardia militar; pasando revista a la compañía de Cadetes que estaba bajo el mando del Cadete Teniente Primero Miguel Colina. El Capitán de Corbeta Germán Castillo, pidió la venia al señor Ministro y saludó a la compañía de Cadetes por su regreso a la Escuela después de merecido descanso ganado al término del Crucero de Verano, diciéndoles que siempre encontrarían dentro de las normas de su institución, todas sus aspiraciones satisfechas al amparo del espíritu magno del Capitán de los Mares que siempre preside todos los actos de nuestra Institución.

Terminó esta ceremonia a los acordes del Himno Nacional que fué coreado con unción patriótica por todos los presentes, entonando después la compañía de Cadetes el Himno de la Escuela Naval del Perú.

Terminado el acto el Ministro pasó a la sección de las Escuelas Técnicas de la Armada que tiene su local dentro del área de la Escuela

Naval del Perú, allí fué recibido por el Capitán de Fragata Dante Capella Sub-Director de las Escuelas.

El Comandante Capella, después de invitar al Ministro y su comitiva a ocupar los lugares designados, leyó patriótica arenga a los nuevos estudiantes tanto del grupo de Oficiales de Guerra como a los de tripulación, terminado lo cual solicitó al señor Contralmirante Melgar a declarar iniciado el año de estudios de 1948. El Contralmirante Melgar usó de la palabra en términos llenos de patriotismo y de fe naval y militar advirtiéndoles la seguridad que el alto mando tiene, en que cumplirán sus estudios con la misma dedicación, eficiencia y con la lealtad que hasta ahora ha venido sucediendo en la Marina de Guerra de nuestro País.

Terminada esta actuación se retiró el señor Ministro y su comitiva siendo despedido en la puerta, con los honores debidos a su alta jerarquía, por los señores Director y Sub-Director de la Escuela Naval del Perú.

El Ministro y su comitiva se dirigieron después a la Escuela Superior de Guerra Naval, centro de altos estudios para Jefes de nuestra Marina. A su llegada fué recibido en la puerta por el Director de esta Escuela, Capitán de Navío Víctor I. Carcelén y la Plana Mayor pasando de inmediato al salón de conferencias, donde el Director

de este plantel dió lectura a su mensaje de saludo a la nueva promoción de Jefes de la Marina y de los demás Institutos Armados que la integran.

Después de programar la labor del año que se inicia y de dictar precisas normas que la regirán, terminó invitando al señor Ministro a declarar inaugurado el ciclo de estudios del presente año.

El Contralmirante Melgar accediendo a lo solicitado, se dirigió a los Jefes de Marina que componen esta promoción, hablándoles sobre el concepto del alto mando y preparación para ejercerlo, congratulando al finalizar a los Jefes del Ejército y Aviación que integran este curso, y habiendo entre ellos algunos que iniciaron su carrera en la Escuela Naval le dió su bienvenida en forma especial, ya que nuevamente se hallan en el seno de la Institución que los iniciara en la carrera de las armas; terminó el señor Ministro, declarando inaugurado el año de estudios de 1948.

Terminada esta ceremonia el Ministro y su comitiva se trasladaron al Arsenal Naval del Callao en donde declaró inaugurado los estudios de las Escuelas Técnicas que funcionan en esta repartición.

El Ministro y su comitiva se embarcaron en el Caza-Submarino N° 2 y se trasladaron a la Estación Naval de Entrenamiento de San Lo-

renzo donde funcionará la Escuela Náutica "Miguel Grau" que tiene por fin preparar a los futuros Oficiales para la Marina Mercante Nacional.

En el muelle de la Estación Naval fué recibido con los honores de estilo por el Capitán de Navío Ernesto Gutiérrez, Comandante General de la Defensa de Costas y la Plana Mayor de dicha fuerza así como por el Capitán de Fragata Carlos Edwards, Director de la nueva Escuela, dirigiéndose al local designado para el funcionamiento de la Escuela Náutica en donde lo esperaban la primera promoción de alumnos formada por elemento civil que se inician en la vida del mar, tripulantes de nuestra escuadra que después de haber cursado sus estudios en las Escuelas Técnicas han sido seleccionados y por pilotines y practicantes de máquinas de la Marina Mercante.

Se inició el acto con la lectura de un saludo que el Director de la Escuela Comandante Edwards dirigió a los aspirantes, haciendo la historia de la Escuela de la Marina Mercante, e invitando al terminar al señor Ministro a declarar inaugurado el año escolar de 1948 en la Escuela Náutica "Miguel Grau".

Terminó la ceremonia entonándose el Himno Nacional y el señor Ministro de Marina retornó al Callao a bordo del B.A.P. "CS-2".

# Commemoración del Cincuentenario de la Escuela Militar de Chorrillos

---

El sábado 24 de abril próximo pasado, con lucidas y significativas ceremonias fué celebrado el Cincuentenario de la Fundación de la Escuela Militar de Chorrillos, acto realizado el 24 de abril del año 1898 hoy Centro de Estudios Militares del Perú.

A estos actos recordatorios concurrieron especialmente invitados, el Presidente de la República, doctor José Luis Bustamante y Rivero, todos los Jefes y Oficiales de las promociones egresadas de la Escuela Militar, los Agregados Militares y los Ministros de Estado, habiendo alcanzado los actos especial lucimiento.

Minutos antes de las ocho de la mañana, en la Explanada del plantel, con vista a la Avenida José Olaya, formaron el batallón de Cadetes y los batallones de las diversas armas del plantel, al mando del Teniente Coronel don Manuel Remond Cárdenas.

Fué izado el pabellón nacional mientras la banda de músicos de la

Escuela Militar tocaba Marcha de Banderas y las tropas presentaban armas. En seguida el Coronel Director, Félix Huamán Izquierdo, Jefes, Oficiales, Cadetes y soldados en medio de honda emoción patriótica, entonaron el Himno Nacional del Perú.

A las ocho y media, formadas las unidades en el patio de honor de la antigua Escuela, el Coronel Huamán Izquierdo presentó la bandera al personal de tropa dado de alta en el año en curso, improvisando una elocuente arenga de carácter patriótico, poniendo de manifiesto el contenido espiritual de la ceremonia, y su trascendencia de noble labor y superación, en el Cincuentenario de la fundación de este histórico Centro de Estudios Militares.

A las nueve de la mañana en el patio de Honor de la nueva escuela, y ante el altar de Santa Juana de Arco, Patrona del plantel, se celebró la Misa de Campaña de acción de gracias, que fué oficiada por el Capellán de la Escuela, acto al que

concurrieron los Jefes, Oficiales, Cadetes y soldados del plantel, así como el cuerpo de profesores. La banda de la Escuela durante el oficio religioso tocó escogidas piezas de música sacra. Luego se realizó el desfile de honor frente al busto del Héroe de Arica.

A las 11 y 40 minutos llegó el Presidente de la República, doctor Jose Luis Bustamante y Rivero, en compañía del Ministro de Guerra, General Armando Artola del Pozo; del Jefe de su Casa Militar, Coronel Manuel Cossio, y de sus edecanes, los Tenientes Coroneles Alfredo Rodríguez y Enrique Stewart. El Presidente de la República fué recibido por el Inspector General del Ejército General Federico Hurtado, y por el Director de la Escuela Militar, Coronel Félix Huamán Izquierdo, mientras el batallón de cadetes presentaba armas y la banda de música tocaba la Marcha de Banderas y las baterías hacían las salvas de ordenanza. El Presidente pasó revista al batallón de cadetes y luego se dirigió a tomar asiento en la tribuna de honor.

El Director del Plantel, pronunció el siguiente discurso:

Señor Presidente de la República:

Cincuenta años ha que el Mandatario Supremo de la Nación presidía, como hoy lo hacéis vos, la trascendental ceremonia, de la i-

nauguración de la Escuela Militar de Aplicación, cuya labor fructificaría en la orientación científica del moderno Ejército del Perú.

Vuestra presencia, que nos honra una vez más y que nunca podremos agradecer cumplidamente, a más de alentarnos en la prosecución de la obra emprendida, os permite ser testigo de excepción de nuestras manifestaciones de recuerdo, gratitud y cariño para quienes se han forjado en esta Escuela, prodigando lo mejor de su existencia en el culto de la patria.

Día señero, memorable el de hoy ya que se cumplen cincuenta años de aquel, que relampaguea en el recuerdo con luz inextinguible, en que la Escuela Militar inicia sus labores no lejos de aquí, en el antiguo local, cuyo perfil bizarro imprime personalidad a la Villa de Olaya. Ahí, dentro de sus otrora almenados muros, se han formado múltiples generaciones de nuestro Ejército que mantendrán inexhaustos sus sentimientos de veneración y gratitud al acogedor albergue de los primeros años de su aprendizaje profesional.

El 24 de mayo de 1940, fuerzas telúricas de increíble reciedumbre, sacudieron y abatieron algunos de los recintos del histórico edificio donde nuestro recuerdo florece constantemente. La naturaleza con su ímpetu destructor que barre con todo lo enfermizo y endeble, escolló

ante la casona querida, porque aún maltrecha, siguió irguiéndose como una enseñanza de que sólo supervive aquello que se ha edificado con tesón, esfuerzo y ardor.

Pero el crecimiento de nuestro Plantel, de horizontes cada vez más amplios y la tenacidad que caracteriza a los hombres de nuestra profesión han hecho que, como réplica a la catástrofe, se levantara este magnífico edificio, sereno y rectilíneo como nuestras conciencias de hombres de bien, que se destaca majestuoso en este paraje donde trabajamos arduamente para contribuir en la obra de forjar un Perú mejor.

En el frontispicio del local que actualmente ocupa la Escuela de Oficiales, heredera y continuadora de las tradiciones de la antigua División Superior, se ha colocado la placa en homenaje a los soldados del Perú, formados en la Escuela Militar en el curso de cincuenta años de acción fecunda, los que con su ejemplo y sus virtudes, nos enseñaron el camino del deber, del honor y de la gloria, tal como se lee en la inscripción que la avalora, prescrita por la Superioridad. El artista, dueño de fina y profunda sensibilidad, ha querido interpretar en ella el hondo sentido de nuestra profesión, al esculpir en bronce el grupo en el que se destaca la figura del caballero, personaje esencial de la cultura como prototipo del idealista, del hombre de

honor que por el y para el honor vive, del varón bizarro que menosprecia su misma existencia por lograr sus nobles aspiraciones y por defender a la verdad. La caballerosidad, cual nos lo enseñaran nuestros maestros, debe resplandecer en todos nuestros actos, solo así cumpliremos leal y cabalmente nuestra misión de servir a la Patria, supremo ideal a que aspira todo hombre de bien, ya que él significa pureza de pensamiento, desinterés y abnegación.

Al contemplar el pasado, en esta magnífica perspectiva de cincuenta años que dominamos hoy, con legítimo orgullo, sin nada que nos avergüence y disminuya, admiramos la prodigiosa transformación que ha experimentado el Ejército desde el día en que el Presidente Piérola debiera convenir, expresándolo en frase feliz que: "La milicia es una ciencia y hay que aprenderla".

La Escuela Militar, fiel a su destino, ha sido, pues, uno de los focos de donde ha irradiado la luz de la renovación y esplendor nacionales. Es ella también, el magnífico crisol en el cual los hombres de todas las categorías en que convencionalmente se divide nuestra sociedad, ha venido a limpiar sus espíritus de todo egoísmo para fusionarlos en nuestra alma colectiva, orientando sus actos, vibrantes de fe y optimismo, en una sola ruta: la grandeza del Perú.

Nuestros maestros han cumplido en esta Escuela obra fecunda que se magnifica con el tiempo. Ellos, civiles y militares, compartieron con nosotros su bagaje de conocimientos, fruto de largos años de estudios y experiencia; dándonos con su diáfana conducta el ejemplo que sabremos seguir los soldados del Perú. Nuestra gratitud alienta en la emoción que su recuerdo suscita en mi espíritu y que embebe las palabras que expresan mis sentimientos e interpretan los de mis hermanos de armas de todas las jerarquías, con quienes les hemos levantado un altar en lo más íntimo de nuestros corazones.

A tono con su tarea y acorde con el progreso que día día ha venido experimentando la humanidad, la Escuela se ha caracterizado por una constante evolución que le ha permitido liberarse de todo retardo y actitud anacrónica, mal de que adolecía nuestra institución militar antes de 1898; pero, a pesar de los cambios que la han ido afinando y mejorando, el espíritu que la animó desde su iniciación supervive cada vez más vigoroso. El tiempo discurrirá sin fin y este espíritu se mantendrá firme, espíritu flor de caballerosidad que caracteriza a quienes no tienen más ideal que el culto de la Patria, evidenciado por su sentido de la abnegación, del honor, del deber y de la lealtad. El amor a la Patria, a cuyo servicio entregamos todas nuestras energías, consecuentes con nuestra con-

dición de integrantes de la institución encargada de contribuir a mantener la paz en el interior del país y que garantiza la inviolabilidad de sus fronteras, nos conduce a cumplir nuestra misión sin escatimar la ofrenda de nuestras vidas, como lo hiciera el Héroe de Arica, cuyo espíritu preside, orienta y anima, nuestra diaria tarea de soldados.

Señor Presidente de la República:

Como vos lo percibís con vuestra sutil y poderosa inteligencia y exquisita sensibilidad, de lo más íntimo del espíritu de quienes participan de este acto, desde los más antiguos oficiales hasta los jóvenes integrantes del Batallón de Cadetes, aporte precioso y gallardo de la nueva generación, surge el voto por superar, en acción y cultura lo ya hecho, hasta llevar al Perú al sitio que le corresponde entre las naciones, respondiendo a un mandato histórico de tornar al poderío y rol directriz que cupo a nuestra Patria en el pasado, magno destino de otros días, que sigue siendo admiración del mundo.

Señor Presidente de la República:

Dignaos descubrir la placa que en homenaje a los soldados del Perú forjados en esta Escuela, hemos colocado en este lugar y la cual inspirará a quienes aquí moren, el sa-

grado anhelo de seguir el ejemplo de aquellos que los precedieron a lo largo de media centuria de labor, será un acicate para que enriquezcan la preciosa herencia que recogen, haciéndose para más tarde, dignos de un homenaje como al que rendimos a sus antecesores.

Al terminar su discurso, el Coronel Huamán, fué muy aplaudido.

### SE DESCORRE EL VELO DE LA PLACA.

El Director de la Escuela invitó luego al Presidente de la República a descorrer el velo que cubría la placa conmemorativa; el Presidente avanzó hacia el lugar donde se encontraba la misma y tomando las cintas, descubrió una placa de bronce en momentos que la banda de músicos del plantel instrumentaba el Himno Nacional del Perú.

La placa conmemorativa del Cinquentenario de la Fundación de la Escuela Militar de Chorrillos, tiene la leyenda siguiente: "A los soldados del Perú, formados en esta Escuela, que con su ejemplo y sus virtudes, nos enseñaron el camino del Deber, del Honor y de la Gloria. "1898-24 de abril-1948". Abajo aparece un Sol del Perú orlado por una corona de laurel y otra de olivo.

Terminada la ceremonia, el Director del Plantel invitó al Presidente de la República y a su comitiva, a visitar el local de la Escuela.

A las doce del día, el Presidente de la República fué invitado a pasar al Comedor de Cadetes.

Terminado el almuerzo, el Presidente de la República, en compañía del Ministro de Guerra, General Armando Artola del Pozo, el Jefe de su Casa Militar y Edecanes, se despidió de los presentes, abandonando el local. El batallón de Cadetes le rindió los honores reglamentarios, mientras la banda de músicos tocaba la Marcha de Banderas y las baterías de la Escuela hacían las salvas de honor.

Hasta el automóvil presidencial, fué acompañado el Jefe de Estado por el Inspector General del Ejército y el Director de la Escuela Militar, abandonando este lugar el Presidente, minutos después de las 2 de la tarde.

En esta forma, y con tan significativos actos de honda trascendencia patriótica e histórica, la Escuela Militar de Chorrillos, hoy Centro de Estudios Militares del Perú, conmemoró el 50º aniversario de su fundación.

## Juramento de los nuevos Cadetes Navales

El jueves 29 de abril, se realizó en la Escuela Naval del Perú, una

ceremonia con motivo del Juramento de los nuevos cadetes.

Presidió el acto el Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar, quien llegó acompañado del Jefe del Estado Mayor General de Marina, Contralmirante Víctor S. Barrios.

El Ministro de Marina y el Jefe del Estado Mayor General de Marina, fueron recibidos en la Puerta "Unión" por el Director, Sub-Director y Jefe del Departamento de Moral, Capitanes de Navío Manuel R. Nieto y Jorge Arbulú y Capitán de Corbeta Germán Castillo Zapata, respectivamente.

La ceremonia se realizó en el Patio de Honor del plantel en el que formaron los jefes y oficiales de la plana mayor así como la Compañía de cadetes y aspirantes.

Después de la inspección a los cadetes por el Ministro de Marina, Contralmirante Mariano H. Melgar, el Director de la Escuela Naval tomó el juramento a los nue-

vos cadetes quienes contestaron simultáneamente a la fórmula tradicional.

Luego los siguientes cadetes recibieron de manos del Ministro de Marina sus nombramientos de cadetes Navales.

Andrade G. Jorge; Bergelund R. Juan; Calvo C. Jorge; Carbajo G. Hugo; Guerra M. Daniel; Harm L. Willy; Nicolini del C. Víctor; Noriega H. José; Nugent C. Carlos; Núñez V. Teófilo; O'Hara N. Jorge; Pardón V. Mario; Ramírez I. Víctor; Sáez B. Carlos; Saravia H. Ciro; Solari L. César; Valdizán G. Carlos; Zubiaga Ll. Francisco; Alegría H. Teodoro; Arce A. Félix; Burga T. Fernando; Castañeda P. Jorge; Corcuera S. Vicente; Costa S. Javier; Egúsqiza B. Carlos; Goycohea G. Luis; Hildebrant P. Jorge; Mazzotti P. Armando; Mesones A. Germán; Reátegui M. Eduardo; Reátegui P. Julio; Santillana G. Alberto; Telaya H. Jorge; Trigoso T. Luis; Velásquez T. Jorge.

Juramento de los nuevos Cadetes Navales

## NECROLOGICAS



Capitán de Navío **MANUEL F. JIMENEZ SALDIAS**  
 † 7 de Marzo de 1948.

Sumamente sentida, en el seno de la Armada, ha sido la desaparición del Sr. Capitán de Navío don Manuel F. Jiménez Saldías, acaecida el 7 de Marzo en Miraflores.

Desde que empezó su carrera, a temprana edad, se dedicó íntegramente a su profesión, habiendo dejado numerosos artículos de gran valor.

Por su carácter supo granjearse el aprecio y estimación del Personal de la Marina y de todos aquellos que tuvieron la oportunidad de tratarlo.

Ingresó a la Escuela Naval el año 1905 con la primera nota en el concurso de admisión conservando su puesto hasta que se graduó de Guardia Marina el 2 de Enero de



Capitán de Fragata Ing<sup>o</sup>. PEDRO VALLADARES LEON

† 30 de Marzo de 1948.

El día 20 de Marzo último dejó de existir el C. de F. Ing<sup>o</sup>. en la situación de retiro, don Pedro Valladares León.

En el sepelio, el C. de F. Ing<sup>o</sup> don Publio E. de Rojas R., pronunció el siguiente discurso en nombre de la Marina.

Señores:

En nombre de la Marina, traigo la penosa misión de dar la triste despedida al que fuera Capitán de Fragata Ing<sup>o</sup>. de la Armada Nacional don Pedro Valladares León, cuyo deceso, ocurrido en esta Capital el día 20 de los corrientes, enluta, no solo a todos sus familiares, sino también a todos sus compañeros de profesión y a la Marina, en general, por cuanto él fué: el compañero desinteresado y noble; el maestro inteligente y abnegado; el patriota; el hombre de clara visión, que, mirando hacia el más allá, quiso formar un grupo de profesionales ingenieros para la grandeza de nuestra Marina, a la que dedicó su vida entera.

Ingeniero y matemático por vocación desde sus primeros años, ingresó a nuestra Armada, en la cual prestó servicios inapreciables.

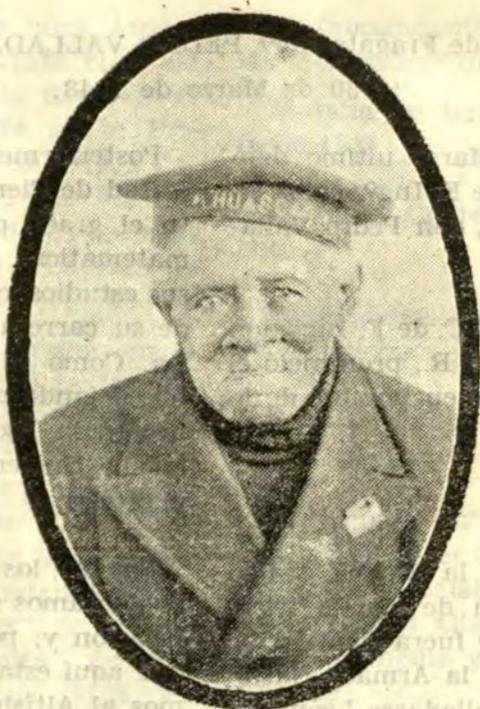
Posteriormente, ingresó a la Facultad de Ciencias, en la que obtuvo el grado de doctor en ciencias matemáticas, revelando tanto en sus estudios, como en el desempeño de su carrera, condiciones especiales. Como educador, fué infatigable, dejando muchísimas promociones en la Escuela Naval del Perú, en la Universidad y en diversos planteles.

Por eso, los que fuimos sus alumnos lloramos sinceramente su desaparición y, por eso, les pido a los que aquí estamos presentes, roguemos al Altísimo para que conceda a nuestro malogrado maestro la bienaventuranza eterna, y a los suyos el consuelo y la resignación que necesitan.

Amigo Pedro Valladares: El Destino ha querido separarte de nosotros, pero ten la seguridad que vivirás perennemente en el corazón de todos los que te conocieron y apreciaron de verdad, y que tu ejemplo será la luz orientadora que nos guiará por el escabroso camino de la vida.

Descansa en paz.

La "Revista de Marina" envía a sus deudos su más sentida condolencia.



Grumete ALBERTO MEDINA

† 10 de Abril de 1948.

El día 19 de Abril dejó de existir en el Hospital Naval el grumete Alberto Medina, tripulante del Monitor "Huáscar" y sobreviviente de la guerra del Pacífico.

El sepelio se efectuó el día 11 en ceremonia que expresó el pesar que ha producido el deceso del último sobreviviente de la marinería del Huáscar.

Montaron guardia en el Hospital Naval, donde se levantó la capilla ardiente, oficiales de mar y marinería de la Armada, rindiéndosele al occiso honores de oficial, por disposición del Ministerio de Mari-

na. Numerosos jefes y oficiales y el personal subalterno de la Armada desfilaron ante la cámara mortuoria, así como muchísimos civiles, rindiendo homenaje fúnebre al extripulante del Huáscar. Visitaron la capilla ardiente, también, representantes de sociedades del Callao, de instituciones patrióticas, las autoridades chalacas y comisiones de las Compañías de Bomberos.

Condujeron el ataúd en hombros hasta el Cementerio de Baquijano miembros de la Sociedad Mutualista de Maestros y Oficiales de Mar de la Marina de Guerra, de la Sociedad "Unión Grau Marítima" y

de otras instituciones. Una compañía de desembarco, con banda de músicos y bandera, rindió los honores correspondientes al grumete Medina.

En el Cementerio de Baquijano, donde el cortejo se trasladó a pie, habló a nombre de la Sociedad "Unión Grau Marítima" el señor Francisco Alarco Paiva, en representación de la Sociedad de Maestros y Oficiales de Mar de la Marina de Guerra del Perú, pronunció un discurso el M1. Héctor Tirado y finalmente el M1. Fortunato Perea Santillana, habló en nombre del personal subalterno.

En representación de la Oficialidad de la Marina de Guerra, el Teniente Primero José Valdizán Gamio pronunció el sentido adiós de despedida.

Grumete, Alberto Medina:

En nombre de la Oficialidad de Guerra de nuestra Marina, he venido a darte su adiós postrero.

Traigo en estos instantes el emocionado homenaje de los hombres que a través de la historia te conocimos, y que tuvimos la breve dicha de contemplarte en vida, gallardo y enhiesto aún en el otoño de tus años aferrando muy en alto nuestro estandarte patrio, orgulloso de la enseña bicolor cuyo rojo alcanzó a teñirse aún más en Angamos, para gloria de nuestra Marina y de nuestra Patria, el Perú.

Para ellas has sido hasta hoy un símbolo viviente de los ideales más sagrados.

Para ellas y para todos nosotros, has pasado a integrar las legiones gloriosas de los que por el Perú combatieron.

Y que tienen vida impercedera en su recuerdo.

Porque la muerte es la glorificación del héroe.

Y tú eres uno de ellos.

Combatiste al lado del Caballero de los Mares, Almirante Miguel Grau, cumpliendo tu deber de marino y de patriota. A su lado navegaste por los mares enemigos, en alarde sublime de osadía no igualada, y a su vera y contagiado por su ejemplo fuiste partícipe y testigo de la epopeya, más gloriosa que registran los anales de nuestra historia: Angamos.

¡Gloriosa jornada aquella!

Gloriosa y épica jornada en la que un puñado de héroes, defendiendo una patria, se entregaron a la muerte para alcanzar la gloria.

Aquel gigantesco holocausto al Perú que fuera Angamos, consagró para siempre el sacrificio de la pléyade de titanes que contigo combatieron ofreciendo sus vidas, sus afectos y su sangre, por defender nuestra bandera. Y en aquella hora trágica en que el mar de las costas enemigas, supo del poema

escrito para la posteridad por la mano inexorable del destino, a tí Medina no te cupo un lugar entre los muertos del combate. La providencia te conservó la vida y te convirtió en símbolo y rúbrica de una generación de gigantes, por sus sentimientos, por su valor y por sus ideales.

Fuiste a combatir dispuesto al sacrificio si llegara el caso: sublime eco de las palabras de tu Comandante, que antepone el deber a la patria a todo interés humano aunque fuera el de la propia vida. La emoción patriótica echó fuertes raíces en tu pecho, y te lanzaste al combate con toda la energía y el valor de un peruano que sabe hacer honor a su bandera.

Luchaste por ella y sobreviviste para contar la gloria de tu buque y de sus hombres.

Y ahora, ese mismo destino que un día aciago y excelso te respetara, ha segado tu vida grande dentro de tu esfera, porque para todos los que hemos nacido bajo este cielo, la trayectoria dejada por un hombre que supo defender heroicamente a su patria, es grande, admirable y digna de ser imitada a través del tiempo y de la historia.

Hemos venido acompañándote a la última morada, llenos de tristeza y pesadumbre; nos duele profundamente tu desaparición y traemos con nosotros el sentir del Perú que te admiraba, y que hoy está de luto por tu muerte. Ya los niños que a

tu paso, con patriótico recogimiento soñaban con heroicas hazañas contemplando tu uniforme y tu estandarte, no podrán verte más pero orgullosos leerán de tu vida en sus textos de colegio. Ya los hombres maduros, no podrán señalarte descubriéndose respetuosamente, como ejemplo, a sus hijos. Ni tampoco los ancianos podrán mostrarte como paradigma glorioso, de quien fuera un marino de sus tiempos.

Pero el vacío que tu existencia truncada deja, se verá compensado con creces con el relato de las páginas de la historia. Vivirás Medina en nuestro recuerdo, como hasta ahora han vivido tus compañeros de epopeya. Y aquél estandarte que tu callosa mano de hombre de mar tantas veces sostuvo, huérfano de abanderado, guardará también tu memoria aureolada por tu patriotismo y digna de fundirse en sus colores.

Alberto Medina:

Se han cerrado para siempre tus ojos; esos ojos que fueron testigos del gran "Combate de los Comandantes"; esos ojos que vieron izarse por tres veces consecutivas nuestro pabellón, desafiando a la metralla, y que otras tantas vieron romperse la vida aquella, anudada por titanes y mantenida así hasta el fin. Pudiste ver con ellos el relámpago fragoroso que se dió en Angamos al volar la torre con el

héroe, y luego contemplar el apoteosis de aquel holocausto; un buque que con sus válvulas abiertas, hundíase negándole su acero al enemigo.

Quizás si tu vista cegada por el resplandor de tanta gloria, ha en tornado definitivamente sus párpados, para buscar a tu Comandante y a sus heroicos subordinados, a través del mar, dirigida fijamente hacia el horizonte de la inmortalidad, que no puede ser escrutado con los ojos físicos.

Y los has encontrado.

Ve en pos de ellos Grumete, y que los manes de la patria te sean propicios.

Los que quedamos aquí musitan-

do una plegaria por tu alma, te decimos:

¡Descansa en paz, en la morada de los valientes!

Junto con tus heroicos compañeros y Oficiales...

Y junto a tu Comandante, Miguel Grau!

Luego habló el Alferez Manuel Elías Bonnemaison, sobreviviente de la plana mayor del Huáscar. El Alferez Bonnemaison hizo emocionados recuerdos de la guerra, de la actuación del personal de jefes, oficiales y marinería del Monitor Huáscar y recordó que ahora, después del fallecimiento del grumete Medina, él, el Alferez Bonnemaison, era el último sobreviviente del combate de Angamos.

1.443.780.14  
00.18.404.00  
219.847.36  
22.108.74  
221.247.00  
2.140.241.01  
Cap de Nav. ALEJANDRO CHAÑAR ZHANG  
YOUNG A. MONTAÑEZ LEON  
YOUNG de Contabilidad  
GONZALEZ EDUARDO GALAZAN CASTILLO  
70 de Presidentes  
DIGNO LÓPEZ Y TORRES

# Sociedad Mutualista Militar del Perú

BALANCE DE CUENTAS AL 30 DE SETIEMBRE DE 1947.

C U E N T A S	Saldo Deudores	Saldo Acreedores
Banco Popular del Perú.—Ret. Judiciales		650.00
Saldo por dicho concepto		
Banco de Crédito del Perú.—Ret. Judiciales		11.235.77
Saldo por dicho concepto		
Banco de Crédito del Perú.—Cta. Gral.		90.980.48
Fondos disponibles		
Banco de Crédito del Perú.—Fdo. Inmuebles.		111.176.57
Fondos disponibles		
Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.		171.349.87
Fondos disponibles		
Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.		238.649.32
Fondos disponibles		
Imposiciones.		
Bco. Popular del Perú	1.040.000.00	
Bco. de Crédito del Perú	330.000.00	
Bco. Internacional del Perú	150.000.00	1.520.000.00
Mobiliario.		
Saldo de esta cuenta		2.500.60
Fondos de Reserva.		
Saldo de esta cuenta		1.443.780.14
Fondos de Gastos.		
Saldo de esta cuenta		79.491.06
Fondos de Inmuebles.		
Saldo de esta cuenta		349.847.59
Intereses.		
Saldo de esta cuenta		52.166.74
Siniestros.		
Mutuales por pagar		221.257.08
	<u>S/. 2.146.542.61</u>	<u>S/. 2.146.542.61</u>

Tesoreró.— Conforme

Contador

Cap. de Nav. ALEJANDRO GRANER ARMAS

LINO A. MONTAÑEZ LEON

Vocal de Contabilidad

General EDILBERTO SALAZAR CASTILLO

Vo Bo. Presidente

General OSCAR N. TORRES

Manifiesto de Caja correspondiente al 31 de Octubre de 1947.

<b>C U E N T A S</b>	<b>Saldos Deudores</b>	<b>Saldos Acreedores</b>
<b>Banco Popular del Perú.— Ret. Judiciales</b>		
Saldo por dicho concepto		650.00
<b>Banco de Crédito del Perú.—Ret. Judiciales</b>		
Saldo por dicho concepto		11.235.77
<b>Banco de Crédito del Perú.—Cta. Gral.</b>		
Fondos disponibles		122.620.49
<b>Banco de Crédito del Perú.—Fdo. Inmuebles.</b>		
Fondos disponibles		114.512.57
<b>Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.</b>		
Fondos disponibles		212.384.97
<b>Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.</b>		
Fondos disponibles		261.888.32
<b>Imposiciones.</b>		
Bco. Popular del Perú	S . 1.040.000.00	
Bco. de Crédito del Perú	,, 330.000.00	
Bco. Internacional del Perú	,, 150.000.00	1.520.000.00
<b>Mobiliario.</b>		
Saldo de esta cuenta		2'500.60
<b>Fondos de Reserva.</b>		
Saldo de esta cuenta		1.444.096.14
<b>Fondos de Gastos.</b>		
Saldo de esta cuenta		151.725.17
<b>Fondos de Inmuebles.</b>		
Saldo de esta cuenta		376.422.59
<b>Intereses.</b>		
Saldo de esta cuenta		56.791.74
<b>Siniestros.</b>		
Mutuales por pagar		216.757.08
	<b>S . 2.245.792.72</b>	<b>S . 2.245.792.72</b>

Conforme. Tesorero

Cap. de Nav. ALEJANDRO GRANER A.

Contador

LINO A. MONTANEZ LEON

Vocal de Contabilidad

General C.A.P. ERGASTO SILVA G.

Vo. Bo. Presidente

General OSCAR N. TORRES V.

# Manifiesto de Caja correspondiente al 30 de Setiembre de 1947.

## I N G R E S O S

<b>Fondos de Gastos.</b>			
Cuotas mensuales	S/.	33.480.00	
Subvención Ministerio de Aeronáutica por Julio del año en curso	..	2.000.00	S/ 35.480.00
<b>Fondos de Inmuebles.</b>			
Cuotas mensuales			9.831.00
<b>Fondos de Reserva.</b>			
Cuotas de ingreso			319.00
<b>Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.</b>			
Cheques girados y cargos del Banco			65.960.70
<b>Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.</b>			
Cheques girados			350.00
<b>Intereses.</b>			
Cobrados por cupones vencidos			8.625.00
			S/ 120.565.70

## E G R E S O S

<b>Siniestros.</b>			
Mutuales pagados en el pte. mes.			65.500.00
<b>Banco de Crédito del Perú.—Cta. Gral.</b>			
Abonos y entregas del Banco			10.164.88
<b>Banco de Crédito del Perú.—Fdo. Inmuebles.</b>			
Entregas y abonos del Banco			2.556.00
<b>Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.</b>			
Entregas y abonos del Banco			32.847.00
<b>Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.</b>			
Entregas y abonos del Banco			7.275.00
<b>Fondos de Inmuebles.</b>			
En cheques			350.00
<b>Fondos de Gastos.</b>			
Gastos bancarios y Contrib. s/ La Renta	S/.	1.362.12	
Act. Jud. Escrib. O. Sotomayor Julio			
Sr. La Rosa	..	92.20	
Avisos "El Comercio" convocando Asamblea	..	308.00	
Teléfono	..	17.00	
Movilidad	..	80.00	
Varios	..	13.00	
			S/ 120.565.70

Tesorero.— Conforme

Contador

Cap. de Nav. ALEJANDRO GRANER ARMAS

LINO A. MONTAÑEZ LEON

Vocal de Contabilidad

General EDILBERTO SALAZAR CASTILLO

Vo. Bo. Presidente

General OSCAR N. TORRES

# BALANCE DE CUENTAS AL 31 DE OCTUBRE DE 1947.

## I N G R E S O S

<b>Fondos de Gastos.</b>		
Cuotas mensuales	S/.	94.560.00
<b>Subvenciones:</b>		
Ministerio de Guerra, Agosto, Setiembre y Octubre a razón de S/.	5.000.00 al mes ..	15.000.00
Ministerio de Aeronáutica, Setiembre y Agosto a razón de S/.	<u>2.000.00 al mes ..</u>	4.000.00
		S/.
		<u>113.560.00</u>
<b>Fondos de Inmuebles.</b>		
Cuotas mensuales		26.925.00
<b>Fondos de Reserva.</b>		
Cuotas de ingreso		316.00
<b>Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.</b>		
Cheques girados y cargos del Banco		44.733.40
<b>Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles</b>		
Cheques girados		350.00
<b>Intereses.</b>		
Cobrados por cupones vencidos		4.625.00
		S/.
		<u>190.509.40</u>

## E G R E S O S

<b>Siniestros:</b>		
Mutuales pagados en el pte. mes.	S/.	44.509.00
<b>Banco de Crédito del Perú.—Cta. Gral.</b>		
Entregas y abonos del Banco		31.649.01
<b>Banco de Crédito del Perú.—Fdo. Inmuebles.</b>		
Entregas y abonos del Banco		3.330.00
<b>Banco Popular del Perú.—Cta. Gral.</b>		
Entregas y abonos del Banco		85.768.50
<b>Banco Popular del Perú.—Fdo. Inmuebles.</b>		
Entregas y abonos del Banco		23.589.50
<b>Fondos de Inmuebles.</b>		
En cheques		350.00
<b>Fondos de Gastos.</b>		
Gastos bancarios y Contrib. s/ La Renta	S/.	1.096.49
Útiles de escritorio	..	105.50
Teléfono	..	17.50
Movilidad	..	80.00
Varios	..	26.40
		1.325.89
		S/.
		<u>190.509.40</u>

Conforme. Tesorero

Contador

Cap. de Nav. ALEJANDRO GRANER A.

LINO A. MONTANEZ LEON

Vocal de Contabilidad

General C. A. P. ERGASTO SILVA G.

Vo. Bo. Presidente

General OSCAR N. TORRES V.

## Colaboraciones para la "Revista de Marina"

La Redacción invita a los Señores Jefes y Oficiales de Marina a colaborar, ya sea en trabajos originales o de carácter técnico profesional.

Los artículos deben remitirse escritos a máquina a doble espacio y en redacción clara y prolija; los dibujos o croquis deberán ser hechos con tinta china sobre cartulina y anexos al artículo.

Se agradecerá el envío de fotografías de carácter profesional o relacionados con la vida naval.

Las colaboraciones deberán ser enviadas a la Revista de Marina, Escuela Naval del Perú, indicando el nombre y apellido del autor y su grado, y si es una traducción, además, incluirán el nombre de la Revista y el del autor del original.



Analizando a un submarino.—Teniente Primero A.P. Jose Valdizán . . . . .	
Exploración con Cohetes.—Arthur C. Clarke	
La Táctica de los Portaaviones.—Capitán de Navío U. S.N. M. R. Browning . . . . .	222
La Victoria en Europa y el Pacífico.—General George C. Marshall, Jefe del Estado Mayor del Ejército de los Estados Unidos de Norte América al Secretario de Guerra.—1º Julio 1943 a 30 Junio 1945. (Continuación). . . . .	231
Por qué perdió Hitler la guerra y los aliados la paz.—General Fuller . . . . .	248
El Problema de la Terminología en nuestra Armada.—Teniente Segundo A.P. Alberto Jiménez de L. . . . .	256
Apreciaciones prácticas sobre la obtención de la P. M. I. en motores Diesel.—Teniente Primero A.P. Francisco Quirós Tafur . . . . .	260
Cursillo de Física Nuclear . . . . .	265
Las Aventuras de la Expedición Kon-Tiki.—Conferencia sustentada por el Sr. Bengt Danielsson, miembro de la expedición, en la Escuela Naval del Perú el 3 de Junio 1948 . . . . .	274
NOTAS PROFESIONALES . . . . .	284
Últimas acciones de los submarinos alemanes.—Proyectiles dirigidos desde submarinos.—Pueden ser dirigidas en vuelo las Bombas V-2.—Han llegado a un acuerdo los Jefes de las Fuerzas Armadas Norteamericanas.—Producción de aviones militares.—Planes de la Armada.—Consideraciones sobre el rol del hemisferio occidental en un futuro conflicto.—Causas de la segunda conflagración mundial.—Barrido de minas.—La Flota Argentina en la Antártida.—La Flota y la Aviación japonesa.—Ventajas de la Turbina de gas.	
CRONICA NACIONAL . . . . .	296
Celebración del "2 de Mayo".—Visita del Crucero "La Argentina" al Callao.—Fiesta de la Santísima Cruz en La Punta.—Almuerzo al Contralmirante U.S.N. J. H. Duncan.—Primer concierto en la Escuela Naval del Perú.—Celebración del Combate de Arica.—La Ceremonia de la Jura a la Bandera, por las Tropas de la Guarnición de Lima.	
NECROLOGICAS . . . . .	302
ANEXO.—(Sólo para Jefes y Oficiales).	