

	Pág.
Comida de Camaradería	
Raidistas submarinos del mañana.— De la Revista "All Hands". (Traducción del Capitán de Corbeta A. P. E. León de la Fuente).....	279
Operaciones Anfibias—Capitán de Fragata A. P. Alberto López López .....	287
Planta de Propulsión de la Bomba V-2.—Preparado por "Marino Loretano" .....	316
Empleo de los Buques en la Guerra Moderna.—Capitán de Fragata A. P. A. Sánchez Carrión.....	332
Una experiencia en la enseñanza del Inglés a nuestro personal subalterno.— "El Grupo Guise".— Teniente Segundo A. P. Abel Woll. ....	347
El Submarino "Trigger" de la Marina Norteamericana.— Lt. Cmdr. E. L. Beach USN. (Traducción del Capitán de Corbeta A. P. E. León de la Fuente). ...	355
NOTAS PROFESIONALES. ....	364
Reabriendo las Rutas del mar.— E. L. Gardner, R. N. V. R.—Cómo serán las flotas del futuro.— Lambton Burn.	
CRONICA NACIONAL. ....	369
Nueva Junta Directiva del Centro Naval del Perú.— Memoria leída por el Presidente cesante Capitán de Navío Ernesto Rodríguez V.	
NECROLOGICAS.—	
Anexo: Sólo para Jefes y Oficiales.	

# Revista de Marina

DIRECTOR

Contralmirante A. P. Victor S. Barrios

JEFE DE REDACCIÓN - ADMINISTRADOR

Capitán de Corbeta A. P. Juan Manuel Castro H.

REDACTORES:

Teniente Primero A. P. Jorge Ruiz de Castilla.

„ Segundo „ Abel Woll D.

---

## Condiciones de suscripción

Al año.....	S/o. 6.00
Número suelto .....	„ 2.00
Suscripción anual en el extranjero. „	12.00

## Avisos

Al semestre por 1 página .....	S/o. 80.00
„ „ „ 1/2 „ .....	„ 45.00
„ „ „ 1/3 „ .....	„ 35.00
1 Pag. una sola vez .....	„ 28.00

AVISOS EXTRAORDINARIOS—PRECIOS CONVENCIONALES

**Todo pago será adelantado**

---

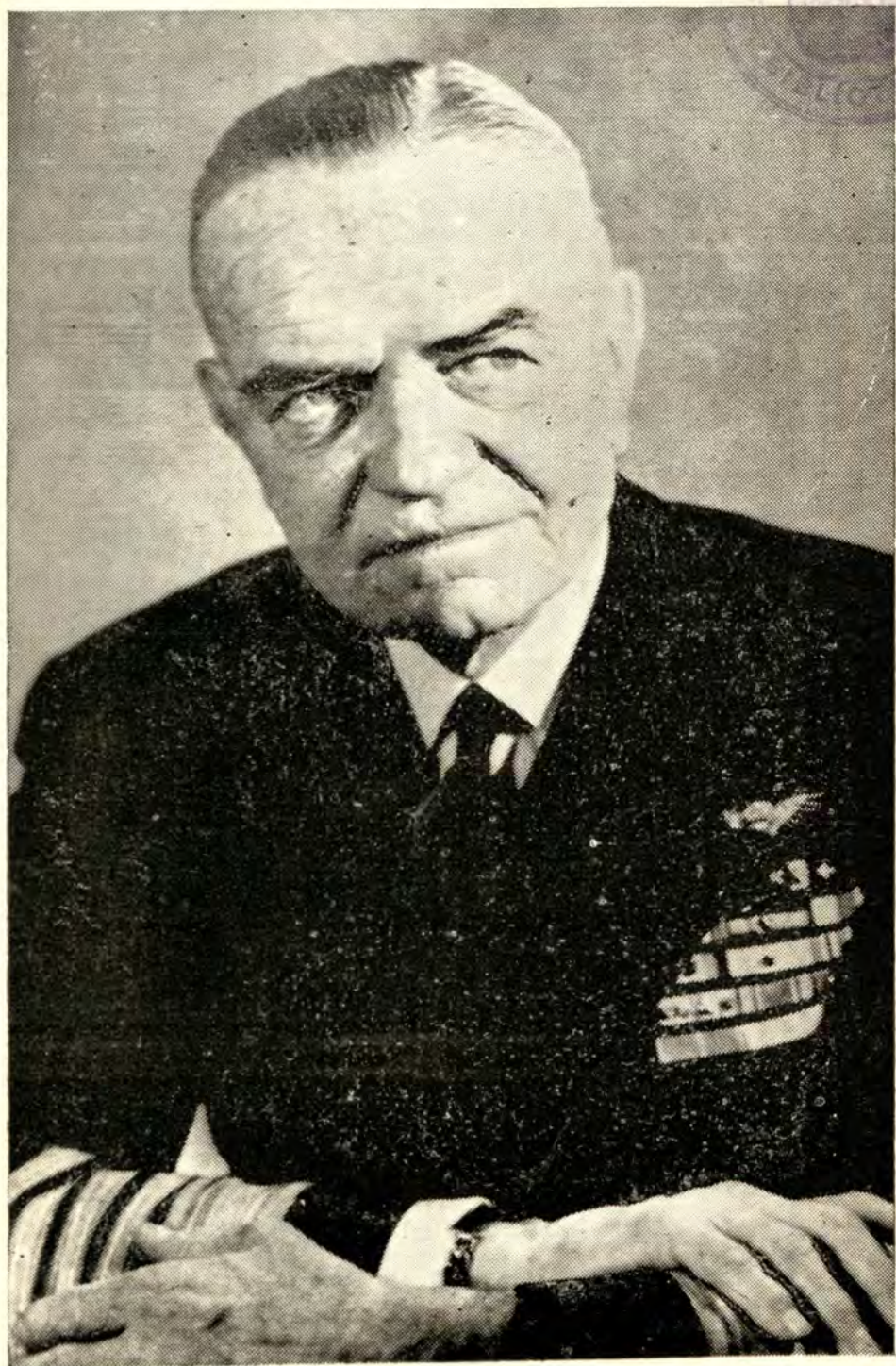
La Dirección no es responsable de las ideas emitidas por los autores bajo su firma

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 suplica dirigirse a la Administración de la REVISTA DE MARINA



Casilla No. 92 — Callao - Perú S. A.,

Para todo lo concerniente a reclamos, avisos suscripciones y canjes.



*Sr. Almirante de la Flota de los EE. UU. William F. Halsey*





## Comida de Camaradería

El día 5 de Julio ppdo. y por feliz iniciativa de la Junta Directiva que presidió los destinos del Centro Naval en el año 1945-1946, se realizó en los salones del Centro la primera comida de camaradería entre los socios de esa entidad social. La magnífica idea de reunir una vez al año a los socios del Centro Naval, ha permitido cristalizar como verdades promisoras tres características inherentes a los hombres de mar: Espíritu de Cuerpo, Camaradería y Entusiasmo. Pocas instituciones necesitan más de la leal unión de sus componentes, y si esta primera comida ha sido un éxito indiscutible en ese sentido, hay que esperar que ella tendrá, cada vez más valor en los años venideros.

A la comida concurren la casi totalidad de los socios presentes en la zona marítima. El local del Centro presentaba un sugestivo aspecto y en la mesa de honor tomaron asiento figuras de muy grato relieve para la Armada.

A los postres ofreció el agasajo el Presidente del Centro Señor Capitán de Navío Ernesto Rodríguez quien se expresó en los siguientes términos:

Señor Contralmirante Ministro de Marina:

Señores Almirantes:

Señores Consocios:

En nombre del Comité Directivo del Centro Naval del Perú, iniciador de la idea para la realización de esta fiesta, deseo agradecer al Señor Ministro y a cada uno de los Señores Socios, la favorable acogida con que ha sido recibida esta comida, cuya única finalidad es la unión y leal camaradería, factores indispensables en el desarrollo de toda institución. El gran número de los aquí presentes es la más elocuente demostración de que así lo han comprendido los Socios del Centro Naval del Perú.

El Centro Naval se honra una vez más con la presencia del señor Alférez de Fragata Manuel de Elías Bonnemaïson, digno compañero de gloria de nuestro Gran Almirante Don Miguel Grau y asimismo con la de su distinguido nieto el señor Oscar Grau Astete.

Señores: le ruego acompañarme a brindar por la grandeza de nuestra Institución y por la Gloria del Perú.

Acallada la ovación al Presidente del Centro, hizo uso de la palabra el Sr. Ministro de Marina quién pronunció el discurso que a continuación insertamos siendo constantemente interrumpido por los aplausos de los concurrentes y mereciendo al final cálida ovación.

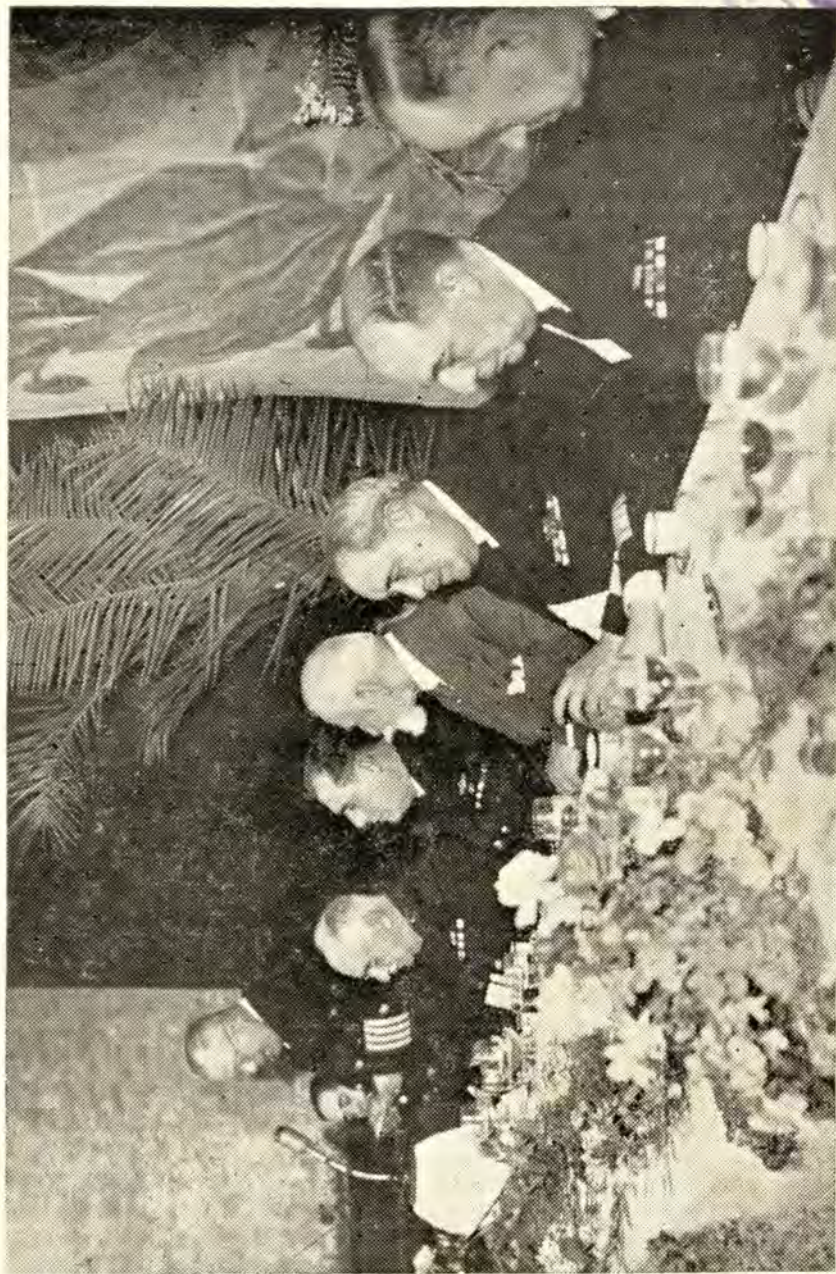
#### Camaradas de la Marina del Perú:

Hace unos cuantos días, los miembros de la Directiva del Centro Naval me invitaron a esta comida de camaradería; y quiero seros franco, acepté de plano, felicité a los organizadores por la idea, y cuando los veía salir de mi despacho, sentí un extraño sentimiento añorando el entusiasmo que años atrás agitaba nuestros espíritus y avivaba nuestros afectos —y me dije— hace tanto tiempo, que no se intenta, ni se produce en forma espontánea, una manifestación de compañerismo sin exclusión de grado ni jerarquías y temí que ese noble propósito no llegara a realizarse. Pero aquí estamos, y vuelven a mi memoria tiempos pasados, cuando la sola insinuación de un agasajo a un compañero, reunía a más del cincuenta o sesenta por ciento de la oficialidad; a la época en que nuestros servicios se realizaban al influjo de nuestra vocación, estimulados por el amor a la patria; que cultivaban el más puro y sincero compañerismo.

Reviven en esta mesa esos recuerdos, la presencia de los hijos de compañeros desaparecidos, evocando anécdotas y pasajes de la vida de los oficiales de la Marina del Perú, perenne en sus tradiciones, invariable en sus virtudes y reafirmada en sus condiciones y propósitos.

Ontaneda - Villavicencio - Carvajal - Raygada - Mareategui - Villar - Salaverry, del pasado; y otros tantos y tan meritorios del presente.

COMIDA DE CAMARADERIA



El Presidente del Centro Naval ofreciendo el agasajo







Y junto a ese recuerdo están los viejos cascos de nuestras naves, en donde, algunas de las satisfacciones que recibió nuestro espíritu fueron tan intensas y tan nobles, que muchos quisiéramos volver a esos viejos cascos armados para gozarlas junto a ellos. Ahi donde pasamos nuestra juventud, donde nuestro afecto a la Marina echó raíces, donde parece que hubiera siempre una flor de recuerdo que aparece lozana a nuestra vista.

Con las mismas inquietudes que las vuestras, fuimos una generación joven, que vimos a nuestros Jefes como antorchas de experiencia, yendo como peregrinos, derramando la luz, sobre esa Marina donde hacía tantos años se meciera la cuna de su pasado glorioso.

Lamentamos que, sólo podemos apreciar lo que ellos fueron con nosotros, cuando reparamos hoy, lo que somos con nuestros subordinados.

Recordamos que la imposición de su autoridad por la fuerza era una virtud, porque su fuerza, era su sana moral y su espíritu de justicia.

Hombres cuya balanza de la vida estaba siempre en el fiel por la armonía invariable que existía entre su corazón y su cerebro.

Este es el recuerdo, de los que podemos llamarnos, *los viejos*, en esta mesa, y por ellos me dirijo a Uds. oficiales de las nuevas generaciones.

Cada oficial debe sentir con todas las fibras de su personalidad, que se ha comprometido en una misión sagrada; que la misión de la Marina, es una misión ideal, y que la honra de la patria no es pagada caramente, ni con su propia vida.

Debéis vencer en el conflicto entre las exigencias del trabajo de la vida cotidiana y la indiferencia de los desilusionados del éxito.

Es condición importante para el oficial de Marina que toda vacilación íntima sea absolutamente excluída de su espíritu.

Es preciso que vea y analice, entre las fatales realidades de la guerra y la enorme fuerza moral de la defensa nacional, que concentra todas las energías de una nación en la realización de su misión histórica.

Para ello me acompaña la tranquilidad absoluta de mi conciencia, no porque yo lo afirme, sino porque ella me lo dice y os lo puedo asegurar así, porque ni mi conciencia está muda, ni yo estoy sordo. Puedo expresar pues mis ideas y sentimientos en el valiente lenguaje de la dignidad humana que, jamás se supeditó a ningún sentimiento subalterno.

En el austero cumplimiento de mi deber, yo acojo toda crítica constructiva y utilizo sus aportes, pero asimismo soy indiferente a las desaprobaciones que no vengan de hombres de bien, amantes de la justicia.

Cuando se ha amado la Marina, cuando se encuentra ya uno cercano a la edad que señala un término infalible a la vida del hombre, y en un grado que es cumbre de ella, qué se puede desear?; si algo puede quedar de lo que hiciéramos por su progreso, su prestigio y su gloria, sino retirarnos con el buen nombre que procuramos adquirir en ella.

Dentro de las leyes de la existencia, después del último paso de un hombre para llegar a la cima del poder, le sigue el primero que ha de dar en la pendiente del descenso; pero entre estos dos momentos de su vida, podrá haber un período de larga duración, si dedica la mitad de sus energías a respetarse asimismo y la otra mitad a respetar a los demás.

He manejado siempre mi autoridad con templanza; ni diestro ni nulo, jamás la esgrimí para hacer daño, y aún así temo que por la primera vez en mi vida, empezara a tener enemigos, y no habiendo nada que proteja ni salve de las pasiones humanas, he usado la serenidad de mi espíritu, mi conciencia y la rectitud de mi corazón, como única arma que queda en mis manos contra ellas.

Es posible que otros hayan tenido el privilegio de superiores facultades, pero no cedo a nadie, la mayor virtud de usarlas en favor de los demás, altruismo humano desconocido en quienes sufren el mareo de la altura, en los que no saben volver la cara para reparar el camino que siguieron para llegar a ella, ú olvidan a quienes les limpiaron el camino de abrojos para hacerles más fácil la ascensión.

El viajero de la vida, que sabe que hay nubes formadas de vapor de agua; que las nubes se deshacen en lluvia; que la lluvia repentina y abundante desborda los ríos y que los ríos desborda-

dos vuelven a su cáucê con sus aguas más limpias, porque dejaron el cieno en campo extraño, ño tiene más que alejarse del alcance de ese momentáneo desorden y esperar a la vista del vado.

Este viajero de la vida, que sabe de la naturaleza, lo aplicó a su vida en la Institución; y es por eso que me encontrásteis algunas veces en el vado, y en él estaba cuando vine hacerme cargo de este Ministerio.

Todo lo que he observado en la historia y en el estado actual del personal de la Marina, me dan razón sobrada para esperar confiadamente en el porvenir.

Hay orden y tranquilidad, la moral está muy alta por la fuerza incontrastable de la honradez y del trabajo, y nadie siente que desmayan sus fuerzas ante el brío de generaciones más jóvenes y fuertes.

Veo la fe mantenida invariablemente en nuestros subordinados; y veo en ellos ejemplos de moderación y estímulo, espíritu caballeresco y justiciero.

Pienso con orgullo en la gloria que acompaña a los nombres de Grau, Aguirre, Palacios, Carvajal, Villavisencio y muchos otros

Contemplo con veneración y respecto, nuestra honrosa pobreza, testimonio de rectitud, que supo mantenerse inquebrantable en nuestra Marina, legítimo orgullo de nuestra más valiosa tradición.

Veo a mi alrededor algunos de mis viejos Jefes, a vuestros viejos Jefes, que tuvieron el mando y administración de nuestra Marina y después de haber manejado muy valiosa parte del patrimonio nacional, están en el retiro de sus hogares con la mínima pensión que otorga el Estado y sin la más pequeña fortuna acumulada.

Aquí están quienes, como nosotros y como Uds. desearon siempre el bien de la Marina, a quienes aún en sus errores les reconozco el sentimiento afectuoso y paternal, que tuvieron por todas las generaciones de oficiales que estuvieron bajo sus órdenes.

Recuerdo su tolerancia, su moral y su sentido filosófico de la disciplina, que parece que recién empezara a producir saludables efectos en los corazones e inteligencias de las nuevas generaciones.

Recuerdo aquel espíritu noble y sincero que hoy se va extendiendo hasta llegar a justas y nobles miras sobre los fines de la Marina y los deberes sagrados de todos sus miembros; recuerdo todo eso, inspirado en el más caro sentimiento de mi invariable compañerismo, que por ellos y por Uds. ha querido la feliz iniciativa del Centro Naval, poner aquí de relieve.

Permitidme pues, que ponga fin a este discurso que por vuestra condescendencia va sobrepasando ya los límites justos del brindis, haciendo votos porque nuestra querida Marina reciba el provechoso impulso que pueda darle, el hondo significado de esta manifestación hermosa de camaradería, noble en sus propósitos y de gran proporción en sus alcances.

#### Salud.

Veo la mantención invariablemente en todos y veo en ellos ejemplos de moderación y estímulo, espíritu caballeresco y justiciero.

Pienso con orgullo en la gloria que acompaña a los nombres de Grau, Aguirre, Polanco, Carrizosa, Villavieja y muchos otros. Contemplo con veneración y respeto, nuestro honroso pasado, testimonio de rectitud, que supo mantenerse independiente en nuestra Mar, legítimo orgullo de nuestra mar valiente, tradición que se ha mantenido firme y constante en el tiempo.

Veo a mi alrededor algunos de mis viejos Jefes, a nuestros viejos Jefes que tuvieron el mando y administración de nuestra Marina y después de haber manejado muy valiosa parte del patrimonio nacional, están en el retiro de sus hogares con la mínima pensión que otorga el Estado y sin la más pequeña fortuna acumulada.

Aquí están quienes, como nosotros y como Uds. desearon siempre el bien de la Marina, a quienes aún en sus errores les reconocemos el sentimiento afectuoso y paternal, que tuvieron por todas las generaciones de oficiales que estuvieron bajo sus órdenes.



# Raidistas submarinos del mañana

**Traducción del Capitán de Corbeta A. P.  
E. León de la Fuente**

N del T.—Hoy que las mentes están desorientadas con la aparición de revolucionarias máquinas de hacer la guerra, bien vale la pena meditar sobre lo que aquí exponen altas autoridades de la Marina Norteamericana.

Gran parte de la investigación y especulación concerniente a la naturaleza de los buques de la era atómica, está enfocado al presente sobre los submarinos y su posibilidad de remontarse al rango de "buques capitales", lo mismo que los portaaviones lo han sido durante la Guerra Mundial II.

Con algo de la tradicional debilidad por vencer y con el entusiasmo abrazador por el desarrollo de maquinarias y sistemas de propulsión, el buque de guerra tipo submarino tiene una posición importante en la mira de los nuevos conceptos militares que se forman a la luz de la energía atómica y de la magia de la ciencia electrónica.

En inmediatas exploraciones ya aparece el "verdadero" submarino como una embarcación capaz de casi continuar operando sumergida a un alto régimen de velocidad.

Tal submarino ha sido diseñado por los alemanes antes de su rendición el año pasado, después que se mostró evidente que los tipos antiguos —habían sido desalojados de su efectividad por el poder aéreo-naval de los Aliados, reforzados por mecanismos modernos y aparatos de detección electrónicos de gran alcance.

Diseñadores de la Marina Norteamericana, ingenieros y científicos, están actualmente estudiando los adelantos de los alemanes, con la mira de forzar el rol ortodoxo de los submarinos como raidistas y exploradores.

Al mismo tiempo, Oficiales de la Marina están considerando las posibilidades de cambios radicales en las funciones del submarino. Lanzadores de cohetes y guidores de proyectiles o por-

tadores de aviones con relativa inmunidad bajo la superficie del mar, podrán ser los buques de guerra del futuro. El uso de la propulsión por medio de la energía atómica para los submarinos, también es ambicionada.

Discutiendo las pautas de modernas operaciones navales, el Vice Almirante Arthur W. Radford, USN, DCNO (Aire), ha declarado: "Está demostrado que los instrumentos específicos utilizados por una marina, cambian de tiempo en tiempo. Nosotros antaño hemos usado asaltos al abordaje. . . . No hemos dependido durante mucho tiempo de los cañones de gran calibre de los acorazados para herir a los buques enemigos a cortas distancias, desde que ya podemos enviar proyectiles móviles desde aviones procedentes de portaaviones contra cualquier blanco que amenaza nuestro control de los mares. En el futuro, nosotros posiblemente retornaremos hacia el submarino como principal instrumento para hacer la guerra en el mar.

¿Quién nó conoce del gran adelanto que hemos hecho sobre defensa anti-aérea, control de fuego infra-segundo, espoletas de aproximación, grandes alcances, radar, proyectiles dirigidos y otro más— que posiblemente llegue el día a tal punto de adelanto que estos mecanismos conviertan a los aviones militares en anticuados?

"Si este día llega, nuestros expertos en asuntos submarinos se verán forzados a depender de submarinos de gran autonomía, capaces de permanecer sumergidos durante meses, con habilidad para disparar cohetes y proyectiles dirigidos sin salir a la superficie, lo que les permitirá atacar cualquier blanco de la costa del Mundo y destruirlo".

Ideas similares han sido expresadas por el Contra-Almirante Harol G. Bowen Jefe de las Oficinas de Investigaciones e Inventos de la Marina, quien señala: "una escuela de desarrollo y meditación en la que se conceptúe al submarino como a uno de los buques más prominentes en la marina, si es que el futuro obliga a la ciencia militar atómica a ir hacia las profundidades del mar".

El Contra-Almirante Charles W. Styer, USN, ACNO (Operaciones), recientemente dijo que: "los submarinos están ciertamente llamados a jugar una incremental parte importante en nuestro concepto de la Defensa Nacional. . . . Ofensivamente, defensivamente y mecánicamente, el submarino se muestra bien adaptado a mantener un rol delantero en la marina del futuro".

Dos tendencias que coinciden han influenciado el futuro del submarino, después de 322 años de su debut como submarino de paseo en el Río Támesis de Gran Bretaña: (1) necesidad del desarrollo de una marina capaz de extensivas operaciones de superficie y submarinas, y (2) necesidad del desarrollo de un buque con los requerimientos para operaciones extensivas de superficie y submarinas.

Durante la mitad del siglo de su moderno desarrollo, el submarino aparece como uno de los instrumentos de la marina más efectivos que ha tenido para utilizar el antiguo principio militar de la ocultación y el engaño. Los submarinos son los únicos buques de combate que pueden ocultarse bajo la superficie del mar, antes, después y durante el ataque.

Pero operaciones bajo el agua imponen sacrificio. Cuando un submarino se sumerge, su velocidad se reduce a un máximo bajo los 10 nudos y su velocidad de crucero es extremadamente limitada. Para la propulsión bajo el agua él tiene que depender de la corriente eléctrica de sus baterías, el navegar a baja velocidad para llevar a cabo un ataque, lo imposibilita a abandonar el área de ataque, sin antes salir a la superficie, en cuyo caso queda sujeto al pesado ataque de los buques de superficie. De igual modo aparece su vulnerabilidad bajo el agua debido al sonar y a las boyas de sonido, instrumentos estos de detección submarina desarrollados a un alto grado de eficiencia en la reciente guerra.

El submarino necesita mantenerse durante largo tiempo en la superficie para cargar baterías o para aumentar su velocidad, siendo ésto posible solamente en la superficie y necesario para aproximarse a los sectores de los blancos. El radar y los aviones hacen a esta clase de operaciones extremadamente peligrosas.

Estas dificultades para los alemanes los obligó a investigar durante los meses finales de la Guerra Mundial II, a diseñar un submarino que raras veces tuviese que salir a superficie, que pudiese navegar sumergido por largos períodos de tiempo y disponer como reserva de una velocidad de emergencia de 24 nudos. Ellos denuncian estas cualidades para sus submarinos Tipo U-26, como el "verdadero" submarino. Al terminar la guerra en Europa los alemanes habían diseñado los modelos y construido parcialmente un casco.

Los Tipo 26 tenían tres sistemas de propulsión: baterías para operaciones lentas bajo el agua, una máquina diesel para cruceros a profundidades de periscopio y una máquina revolucionaria Walter a peróxido de hidrógeno para altas velocidades de emergencia. Este último tipo de máquina y el *schnorchel*, el tubo de respiración que permite operaciones con la máquina diesel durante cruceros de inmersión, fueron las respuestas alemanas a la necesidad de propulsión a altas velocidades en inmersión y con los cuales no se veían obligados a consumir el precioso oxígeno del submarino.

La máquina Walter desarrollada originalmente durante los años de la pre-guerra por un ingeniero alemán que lleva su nombre contiene su propio oxígeno de alimentación. El peróxido de hidrógeno es pulverizado en una cámara con agua (en forma de vapor) y oxígeno los cuales son entonces alimentados a través de una cámara de combustión de petróleo. El vapor de la cámara de combustión va a actuar una turbina que mueve el eje.

Se suponía a esta máquina lo suficientemente poderosa para proveer una velocidad de inmersión de 24 nudos pero fracasó. Sólo era posible mantener el máximo régimen durante seis horas, y después de este período la máquina Walter no podía ser usada nuevamente hasta que el submarino retornase a su base por más combustible. El costo de operación hubiese sido casi primitivo. Al régimen de costo actual en los Estados Unidos de N. A., los gastos que demandaría un crucero de 6 horas a 24 nudos, excederían de los U.S. \$ 100.000 (S/o. 650.000). Ingenieros de la Marina están estudiando la máquina Walter, que fué retirada de un submarino alemán Tipo 17. Este modelo predecedor del Tipo 26, ha sido probado en alta mar alcanzando una velocidad de 24 nudos. Pero el submarino Tipo 17 era pequeño y cargaba solamente dos torpedos. La máquina Walter construída para los cascos Tipo 26, está actualmente en Gran Bretaña.

Más significativo que la máquina Walter, es para el submarino en el futuro, las probabilidades de la energía atómica. Las perspectivas de esta revolución en materia de propulsión ha sido señalada por el Almirante Styer, al decir:

"El desarrollo de pequeñas y eficientes plantas de energía atómica en nuestros submarinos, les dará gran velocidad en inmersión y casi ilimitada autonomía. Con esta caja de fuego atómica el buque no necesitará de alimentación de oxígeno para las



máquinas propulsoras y el problema de expeler los gases de escape será eliminado. Añadido a ésto un armamento de cohetes o proyectiles guiados con cabezas atómicas y ya se tendrá una arma poderosa que estará relativamente segura contra las bombas atómicas y la detección por radar.

El Almirante Radford señala a la energía atómica como a uno de los "tres potenciales que le dará al submarino" un gran futuro militar". El expone:

"Cuando los submarinos se sumergen no pueden ser detectados a cierta distancia porque el agua de mar continúa repeliendo las ondas electrónicas. Cuando se sumergen están relativamente inmunes a los ataques por bombardeo. Por su compartimentaje y con adecuada protección contra las radiaciones provenientes de las aguas que lo rodean, ellos podrán ser los primeros buques en los cuales la propulsión atómica será eficientemente empleada".

Expertos de la Marina en guerra submarina y anti-submarina han estado haciendo corridas de pruebas experimentales con dos submarinos alemanes Tipo 21, uno apostado en Key West, Fla, y el otro en Portsmouth, N.H. Ciento veinte de estos fueron construídos por los Nazis, pero ninguno pudo ser usado en operaciones de guerra.

No obstante el haber sido diseñados para la instalación de máquina de peróxido de hidrógeno, los buques Tipo 21, están dispuestos para la propulsión por baterías extra-grandes, máquinas diesel y así también están equipados con el schnorchel. Su velocidad en inmersión es de 15 á 16.43 nudos. He aquí algunas comparaciones entre los submarinos Tipo 26 y los Tipo 21.

	Tipo 26	Tipo 21
Desplazamiento en superficie ... ..	900	1600
Capacidad de torpedos ... ..	10	20
Tripulación ... ..	32	57
Profundidad máxima del diseño ... ..	400 pies	360 pies

Estos tipos y el mecanismo schnorchel que apareció en 1944 cuando las flotas de buques U alemanes estaban "escondidas" para eludir a las fuerzas anti-submarinas Aliadas, están bajo estricto escrutinio de los submarinistas de la Marina.

El futuro del Submarino como portaaviones es problemático. Varias de las principales Marinas han experimentado en el pasado con estos tipos, pero debido a su gran peso y a su excesivo y peligroso tiempo para entrar en inmersión, no tuvieron éxi-

to. En la Guerra Mundial II, los Franceses Libres usaban un submarino que portaba un avión en un hangar sobre cubierta y dos cañones de 8 pulgadas, pero este buque se perdió en 1942.

Los japoneses quienes han imitado los diseños de los submarinos alemanes y usado este tipo de buques principalmente para operaciones con la flota, construyeron algunos submarinos portadores de aviones durante la guerra. La clase I-400, de los cuales construyeron tres, han sido los submarinos más grandes hasta entonces construídos, con un desplazamiento en superficie de 4663 toneladas. Ellos cargaban tres aviones de bombardeo y tenían una velocidad aproximada de 20 nudos en superficie y 7 nudos en inmersión.

En adición a las perspectivas de cohetes, proyectiles atómicos y otros proyectiles dirigidos como armamentos para los submarinos; su tradicional arma bajo el agua —el torpedo— está aguardando nuevos refinamientos. Estudiando los torpedos acústicos alemanes, los cuales van directamente al blanco guiados por el ruido que producen sus hélices; el Almirante Bowen declara: "Nosotros no sólo tenemos unos similares, sinó que hemos ido más adelante. Aproximadamente, hemos podido alcanzar 40 nudos con torpedos propulsados por vapor y hasta 60 nudos con mecanismos de propulsión a peróxido de hidrógeno tipo alemán, pero mejorado. Sin embargo, posiblemente existe como límite para torpedos a propulsión por hélice, la velocidad de 75 nudos".

Antecedes al submarino del presente y a sus posibilidades del futuro, 300 años de desarrollo. Antes de que el hombre intentase navegar bajo la superficie del mar, él ya se imaginaba la hazaña que ésto representaba.

La historia cuenta que un Griego, 300 años A. J. C., hizo intentos detallados para atacar a un enemigo imaginario, para lo cual equipaba a un hombre con aparatos de buceo para permitirle aproximarse a un buque fondeado y perforar un hueco en su casco. El libro de notas de Leonardo de Vinci muestra que él había concebido un submarino así como una máquina para volar en el Siglo XV. Julio Verne fué un fanático del submarino y publicó "Veinte Mil Leguas Bajo el Mar" en 1870, pero él ya tenía algunos modelos construídos de submarinos en los cuales pudo basar su fantasía.

Los ingleses concibieron el ensayar con submarinos para ayudar a permanecer alejada de las costas a la Gran Armada Española; pero, nada efectivo apareció hasta que patentaron nu-

merosos buques submarinos al principio del Siglo XVII. En 1624, Cornelius Van Drebbel, ingeniero Holandés, construyó un submarino bajo el auspicio de la Marina Real. Con Drebbel como piloto y el Rey Jaime I como pasajero, el buque hizo un viaje de 2 millas a través del Támesis en dos horas, a una profundidad de 15 pies. Los primeros submarinos no fueron usados seriamente como buques de guerra porque ellos no podían portar armamento alguno.

David Bushnell un Teniente Capitán de Zapadores y Mina-dores del Ejército Continental de la Revolución Americana, fué posiblemente el primer hombre que usó un submarino en la guerra. Con su buque intentó hundir un buque de Gran Bretaña en la bahía de New York, en 1775. Su plan de ataque fué: Sumergirse protegido por la oscuridad (introduciendo agua en los tanques de lastre é ir hacia abajo con un tornillo vertical), aproximarse al buque, perforar un hueco en su casco, colocar una bomba de tiempo y retirarse. Había un detalle no previsto, el em-planchado de cobre no permitía perforar el casco.

Robert Fulton hizo estudios preliminares en submarinos antes de trabajar en buques de vapor, pero fracasó en interesar a Napoleón, a los Británicos y Norteamericanos. No tenían sus submarinos un armamento de uso práctico.

, Durante la Guerra Civil Americana, las Fuerzas Confederadas pensaron en compensar su debilidad en buques de superficie, construyendo submarinos para romper el bloqueo. El ataque era simple, sin embargo, tenía perspectivas de una misión suicida. Una mina de contacto estaba adherida a un gran mástil que salía de la proa del submarino. Se tenía que hacer la aproximación en inmersión espolonear el blanco y volarlo por la explosión de la mina.

El Buque Federal Housatonia fué hundido por este método en 1864 en la Bahía de Charleston pero el submarino fué destruído y la mayoría de la tripulación pereció. Los atacantes con el submarino Confederado Hundley, fueron los primeros en usar el primer submarino que hundió un buque enemigo en acción, sin embargo, ésto se hacía prácticamente en la superficie.

La experiencia con el Hundley enfocó el problema bajo la posibilidad de buscar armamento para el submarino. En los años de 1870, Roberto Whitehead, en Austria construyó un torpedo a propulsión propia e impulsado por aire comprimido. Buques tor-

pederos de superficie fueron los primeros en cargar este nuevo dispositivo. y enseguida apareció la necesidad para que el submarino portara torpedos.

Posteriormente durante ese siglo, las naciones más adelantadas empezaron a incrementar sus flotas con submarinos. Un buque diseñado por John P. Holland, de 100 toneladas y 50 pies de largo, fué el primer submarino puesto en servicio para la Marina Norteamericana, en 1896

Los primeros submarinos fueron impulsados en inmersión por electricidad y en superficie por máquinas a vapor o gasolina. Pero no fué hasta la adaptación del motor diesel entre 1900 y 1910, e invención del periscopio y giro-compás, en que el submarino empieza a mostrar promesas de convertirse en buque de gran radio de acción, rápida inmersión y en arma evasiva.

Durante los primeros meses de la Guerra Mundial I, el submarino no fué tomado muy en consideración. Era pequeño y frágil comparado con los otros buques; sus primeras funciones fueron sólo de reconocimiento y patrulla.

Sin embargo, hubo un despertar cuando se presentó la siguiente oportunidad. El submarino Alemán U-9 durante una misión de exploración hundió un crucero británico en el Mar del Norte permaneciendo en la zona de acción hasta destruir dos más que acudieron a rescatar a los sobrevivientes. La historia del submarino como instrumento de muerte en la guerra data de ese incidente.

(De la Revista "All Hands").—

# Operaciones anfibias

Por el Capitán de Fragata A. P. Alberto López López

## PRIMERA PARTE

### I

#### Preliminares

Al presentar este artículo manifiesto que no pretendo sentar reglas, ni una norma de acción inmutable en lo referente a Operaciones Anfibias.

Este trabajo no es una exposición del método de acción utilizado por un determinado país que haya efectuado esta clase de operaciones. Para prepararlo he considerado las informaciones de carácter general que he podido obtener relativas a las Operaciones Anfibias efectuadas en el Pacífico Oriental, primero por los Japoneses y después por los Americanos, y, las realizadas contra el Continente Europeo por la alianza Anglo-Americana, considerando además las que se han llevado a cabo por los Estados Unidos contra el Japón.

En tal virtud voy a concretarme a dar sólo ideas generales, susceptibles de ser ampliadas cuando se disponga de información más detallada y precisa.

Como cuestión previa, se denominan Operaciones Anfibias las efectuadas por una o más fuerzas actuando desde el mar contra determinada zona costera enemiga. La conquista de una "cabecera de playa" enemiga por fuerzas propias de la Armada como la Infantería de Marina, apoyadas por la Aviación, y, la misma operación efectuada por fuerzas del Ejército y la Marina, con el apoyo de la Aviación, son ejemplo típicos de Operaciones Anfibias.

Operaciones Conjuntas son las que efectúan dos o más fuerzas, ya sean de tierra mar o aire, coordinando sus esfuerzos en el tiempo y en el espacio, para el cumplimiento de una acción. La cooperación de una fuerza aérea en el avance de un Ejército

y el apoyo artillero de una Escuadra, junto con la cooperación de una fuerza aérea, para el avance de un Ejército, son ejemplos de Operaciones Conjuntas.

Operaciones Combinadas son las que coordinadamente efectúan dos o más fuerzas aliadas. La invasión de Normandía fué al mismo tiempo una Operación Combinada, Conjunta y Anfibia considerada en su aspecto general, porque fué efectuada por fuerzas aliadas (Inglaterra y Estados Unidos), por la Marina, el Ejército y la Aviación y se llevó a cabo desde el mar contra la costa.

*Playa.*—En relación con las Operaciones Anfibas, es una porción de costa en la que es posible se efectúe el desembarco de una fuerza constituida aproximadamente por un batallón. Dicha porción de costa puede ser también más grande como por ejemplo una bahía, considerada en tal caso como una localidad táctica en la que sería posible el desembarque de una fuerza mayor que la indicada.

*Cabeza de playa.*—Es una área de playa de tal extensión, cuya conquista permitirá asegurar el continuo desembarco de tropas y materiales.

*Cabecera de puente.*—Es una zona costera que resulta de la ampliación de una "cabeza de playa" y es en donde son montadas las operaciones de penetración hacia el interior del país invadido.

*Línea de cabeza de playa.*—Es la que limita en profundidad una "cabeza de playa". Ella constituye la línea de resistencia de la "cabeza de playa" para frustrar cualquier contra-ataque que efectúe el enemigo.

*Línea de seguridad.*—Es la ubicada más adelante de la línea de cabeza de playa. Hasta ella llegan las avanzadas de la fuerza que ha ocupado una línea de cabeza de playa.

*Amplitud de la cabeza de playa.*—La extensión y profundidad de una "cabeza de playa" dependen de la misión, de la fuerza empleada en el desembarco, de la naturaleza del terreno, de los obstáculos naturales y de los efectivos disponibles por la defensa.

*Línea de control de bombardeo.*—Es la ubicada a corta distancia de la línea de avance de las fuerzas desembarcadas. El bombardeo y barraje aéreo, así como el fuego de artillería de los buques, es efectuado desde esta línea hacia el interior, en una

profundidad que depende de la posición y actividades de las fuerzas defensoras. La ubicación de dicha línea es cambiada conforme se va desarrollando el avance de las fuerzas desembarcadas.

*Estudio de la playa.*—Las cartas hidrográficas y topográficas de las bahías y terrenos adyacentes a éstas, apropiadas para un desembarco, pertenecientes a un país con el cual es posible estar en guerra y que se encuentran convenientemente archivadas en la Sección Operaciones de los Estados Mayores Generales, deberán estar al día, es decir, con todos los datos referentes a la defensa que se hayan podido obtener por distintas vías.

Consideramos de gran importancia tener un amplio conocimiento sobre Estadística y Geografía Militar de los países considerados como probables adversarios.

El General Jomini indica que se entiende por Estadística Militar "el conocimiento, lo más detallado y exacto posible, de todos los elementos de poder y medios de guerra de que dispone un enemigo al cual se le va a combatir". El mismo autor dice que la Geografía Militar "trata de la descripción topográfica y estratégica del Teatro de la Guerra o de un Teatro de Operaciones, con todos los obstáculos que el arte y la naturaleza pueden ofrecer en las empresas militares; trata también del examen de los puntos decisivos que presenta una frontera, una costa o toda la extensión del país".

El estudio de la playa debe ser efectuado teniendo en cuenta los siguientes aspectos principales.

(a).—Situación de la playa.—Una descripción de la situación geográfica de la playa contra la que se ha de operar.

(b).—Condiciones generales de vida.—Características raciales de los habitantes; número aproximado de hombres y mujeres que viven en la zona; condiciones higiénicas generales; enfermedades más comunes, etc.

(c).—Tiempo y visibilidad.—Clima reinante, temperatura, lluvias, nieblas, etc.

(d).—Vientos.—De dónde soplan, intensidad, épocas, etc.

(e).—Estado del mar.—Estudio de las mareas y estado del mar en las distintas épocas del año. —

(f).—Abastecimiento de agua.—Pozos fuentes y ríos que pueden proporcionar agua en exceso al requerido por la población.

(g).—Alimentos.—Artículos utilizados para la alimentación en la zona; disponibilidad de alimentos.

(h).—Estudio táctico del terreno.—Que comprende: topografía general, relieve, naturaleza general del terreno, aspectos militares del terreno, caracteres críticos del terreno, efecto tático del terreno, etc.

Anexas presentamos cuatro listas de datos que es preciso conocer para planear un desembarco de tropas en una playa enemiga defendida. Los datos han sido clasificados en dos grupos principales, a saber:

1º.—Características de la zona costera que será el Teatro de Operaciones Conjuntas.

2º.—Composición y organización de las defensas en la zona costera seleccionada.

Los datos referentes al Teatro de Operaciones han sido subdivididos en dos grupos:

(a).—Datos hidrográficos y topográficos de la zona costera en donde se pretende desembarcar. (Anexo A).

(b).—Datos respecto al terreno interior en donde se establecerá la cabeza de puente. (Anexo B).

Los datos sobre composición y organización de las defensas han sido subdivididos también en dos grupos:

(a).—Los relacionados con la defensa de la costa propiamente dicha. (Anexo C).

(b).—Los referentes a la defensa del terreno interior. (Anexo D).

Debe prestarse especial interés al trabajo de preparar estadísticas meteorológicas que serán de gran valor para planear las operaciones, principalmente las aéreas.

Generalmente no es fácil obtener todos los datos que hemos enumerado en los anexos, pero, se debe hacer todo lo posible y no reparar en gastos para obtenerlos.

La información relativa al enemigo puede ser obtenida en parte con exactitud y comprobada frecuentemente, en tiempo de paz, mediante mosaicos fotográficos que podría proporcionar la aviación comercial y con las informaciones que podrían obtener las naves mercantes, si pudiesen efectuar el cabotaje en la costa enemiga probable. Pero, gran número de datos, principalmente los relacionados con las baterías móviles y composición y organización de las distintas fuerzas defensoras, no será posible obtenerlos, siendo necesario, en tal caso, suponer ese aspecto de la defensa poniéndose en la situación del enemigo.



El General Jomini amplía su concepto sobre la obtención de datos relativos a los elementos de combate de los probables países enemigos, indicando que no se debe descuidar la Geografía y Estadística Militar de los países vecinos a fin de conocer bien y detalladamente sus medios de defensa. "Se debe emplear — dice— en estos trabajos científicos a Oficiales distinguidos, que serían adecuadamente recompensados cuando desempeñen bien su labor".

Yo me permito ampliar la indicación del citado autor militar, manifestando: que los Oficiales que se empleen para este trabajo tan importante y delicado, y que nunca debe ser desatendido, ni mucho menos omitido, además de ser profesionalmente distinguidos, deben poseer esa cualidad innata de la observación que no es común en todos los individuos. En efecto, hay algunos que reparan en detalles al parecer insignificantes, que en la guerra pueden ser de gran valor, mientras, en cambio, para otros pasan desapercibidos. Hay que saber escoger, por tanto, a los hombres a quienes se encomiende este trabajo.

*Trazado del Teatro de Operaciones.*—Seleccionada la playa en la que se efectuará el desembarco, ó, estando ya fijada por la situación estratégica, se efectuará el trazado del Teatro de Operaciones como sigue: (Ver Anexo E).

(a).—Se marcarán los objetivos que deben ser tomados, como por ejemplo: alturas dominantes, empalmes ferroviarios y carreteras, puentes, aeródromos, etc.

(b).—Se limitará el teatro inicial de operaciones o sea la cabeza de playa que se pretende tomar, trazando un rectángulo en la carta topográfica, uno de cuyos lados será la extensión de la línea de playa y el opuesto la línea límite en profundidad del teatro inicial de operaciones o sea la línea de cabeza de playa. Dentro de esta área deberán encontrarse los objetivos más importantes y cuando menos un aeródromo o un terreno apropiado para ser utilizado como tal.

(c).—El área del teatro inicial de operaciones será dividida en zonas, dependiendo el número de éstas de la extensión de la playa y de las fuerzas que se emplearán en el desembarco. Así por ejemplo: si la playa tiene una extensión de tres kilómetros, podría ser dividida en tres zonas.

(d).—Cada zona de playa será marcada en la carta y designada por un color, adoptándose, por ejemplo, la siguiente terminología: PLAYA ROJA — PLAYA VERDE, etc.

(e).—Los datos que figuren en las cartas, relativos a las de-

fensas llevarán una marca distintiva que indique si el dato es EXACTO, DUDOSO ó SUPUESTO. Las marcas se irán cambiando conforme se reciban las fotografías obtenidas durante los reconocimientos aéreos. Asimismo cada objetivo será designado por un nombre distinto al que realmente tiene o por un símbolo. Así por ejemplo: un empalme carretero puede ser llamado OBJETIVO SANTA ú OBJETIVO A-101. De este modo una orden podría ser impartida así: ATACAR OBJETIVO SANTA EN PLAYA ROJA.

(f).—Las zonas de playa serán subdivididas siendo conveniente hacer la subdivisión en tal forma que una línea divisoria no pase por un objetivo seleccionado. No es necesario que las subdivisiones sean exactamente iguales. Cada subdivisión de playa será numerada siguiendo un orden arbitrario. La subdivisión de la playa en pequeñas áreas permite indicar reducidas extensiones del teatro de operaciones con el fin de que puedan ser eficientemente batidas. Sirve además para informar al Comando sobre el progreso en el avance de los distintos grupos de tropas desembarcadas. Procediendo en esta forma el Comando podría impartir, por ejemplo, la siguiente orden: FUERZA AEREA EQUIS Y FUERZA NAVAL ZETA ATAQUEN PLAYA ROJA CINCUENTITRES, ó, puede el Comando recibir, por ejemplo, la siguiente información durante el desarrollo de las operaciones: GRUPO CINCO ALCANZO PLAYA VERDE TREINTICUATRO ENCONTRANDO DEBIL OPOSICION.

(g).—Se considerará una línea imaginaria en el mar, paralela a la línea de playa, que será denominada: Línea de Estacionamiento de los Transportes. Si fuera muy grande el número de Transportes lo que obligaría a estacionarlos en dos líneas paralelas, la línea imaginaria citada debe ser considerada al centro de las dos líneas de estacionamiento. Aquella Línea de Estacionamiento de los Transportes debe estar distante de la línea de playa una distancia mayor que el alcance máximo de las baterías de costa de mayor calibre.

(h) Trazando una línea paralela a la Línea de Estacionamiento de los Transportes y distante de esta alrededor de 1.000 yardas se obtiene el área denominada: Área de Reunión de las Lanchas.

(i).—Trazando igualmente una línea paralela a la costa y distante de esta aproximadamente 3.000 yardas se tiene la que llamaremos: Línea de Partida de las Olas de Lanchas.

(j).—El área comprendida entre la línea interior del Area de Reunión de las Lanchas y la Línea de Partida será denominada: Area de Maniobra de las Olas de Lanchas

*De las Fuerzas del Ejército.*—Supongamos que las Fuerzas del Ejército que deben operar en la Playa enemiga ya están organizadas en Unidades Tácticas de Combate integradas por infantes artilleros, ingenieros, fuerza blindada, etc.

Estas Fuerzas del Ejército pueden ser divididas en los siguientes grupos principales:

(a).—Unidades de asalto o primer escalón de desembarco.

(b).—Unidades de refuerzo o segundo escalón de desembarco.

(c).—Unidades de reserva o tercer escalón de desembarco.

Además podrán ser organizados los siguientes grupos auxiliares:

(1º).—Unidades de paracaidistas.

(2º).—Unidades para ser transportadas por el aire.

(3º).—Unidades de diversión.

En lo que respecta a las Unidades transportadas por el aire, indicaré que esta fuerza, llevada en aviones de transporte, debe actuar en coordinación con las Unidades de paracaidistas. La misión de aquella fuerza es destruir las comunicaciones e instalaciones del enemigo, volar puentes, depósitos, fábricas, usinas eléctricas, etc. Esta fuerza es proporcionada por el Ejército. No es como creen algunos una fuerza constituida por personal de la Aviación. Algo importante relacionado con el empleo de esta fuerza es que debe tomar tierra en momento oportuno y coordinado con la actividad del grueso de fuerzas desembarcadas para que estas puedan apoyarla.

Supongamos ahora que la playa enemiga que se trata de tomar ha sido dividida en tres zonas conforme puede verse en el Anexo E; en este caso, se podría asignar fuerzas a los tres principales escalones de desembarco en la siguiente forma:

(a).—*Primer Escalón.*—Una Compañía por cada zona de playa. Las tres primeras Compañías, en este caso, formarían la Primera Ola de Desembarco. En esta primera ola es conveniente que vaya sólo personal con sus armas individuales. Una Compañía reforzada de apoyo podría ser designada para desembarcar

entre dos playas adyacentes. Tendríamos así dos Compañías reforzadas que formarían la Segunda Ola de Desembarco del Primer Escalón de Desembarco. En la Segunda Ola de Desembarco se deben mandar algunos tanques y artillería liviana. De ser posible, todo el personal del Primer Escalón de Desembarco debe estar armado con fusiles ametralladoras y granadas de mano.

(b).—*Segundo Escalón*.—Un Batallón para cada zona de playa. Además, un Batallón reforzado de apoyo podría ser desembarcado entre dos playas adyacentes. Tendríamos así la Tercera y Cuarta Ola de Desembarco.

(c).—*Tercer Escalón*.—Integrado por el resto de las fuerzas transportadas por vía marítima.

Fuerzas que se asignarían a los grupos auxiliares:

(d).—*Unidades de paracaidistas y Unidades transportadas por el aire*.—No es posible fijar, como regla general, el número y composición de las fuerzas que se lanzarían a la retaguardia de la defensa, porque ello dependerá de la Situación y de las fuerzas disponibles, pero, consideramos conveniente emplear una fuerza tan numerosa y potente como la de los dos primeros escalones de desembarco reunidos.

(e).—*Unidades de diversión*.—Tampoco es posible fijar el número y composición de esta fuerza. Sin embargo podría ser suficiente una Compañía para atacar por cada ala a la Línea Principal de Defensa enemiga. Los efectivos que se asignen a las Unidades de diversión dependerán también de las características del terreno, de las fuerzas disponibles y de la organización de la defensa. En las invasiones en el Pacífico Oriental por ejemplo, se han dado casos de que una pequeñísima fuerza avanzando a través de la selva, logró desconcertar a la defensa, al suponer ésta que se encontraba rodeada por fuerzas poderosas.

Cada uno de los distintos grupos de fuerzas desembarcadas y aquellos lanzados desde el aire o transportados en aviones, deben ser designados por un nombre elegido arbitrariamente y que será en lo sucesivo su distintivo.

Procediendo de este modo, podría enviarse una orden a las fuerzas en acción en la siguiente forma: FUERZA ALFA APOYE A FUERZA LANDA AVANZANDO EN PLAYA VERDE CINCUENTICUATRO PARA CAPTURAR SANTA, orden que significaría: *Unidades de apoyo desembarcadas entre playa Roja y Verde, apoyen al grupo de asalto que ha desembarcado en playa Verde, avanzando hacia la subdivisión cincuenticuatro de esta playa para*

*capturar monte Guayabo (cota 600 metros)*. Ordenes como esta, de acción inmediata, podrían ser transmitidas por radiotelefonía desde el puesto de Comando ubicado en uno de los buques integrantes de las Fuerzas Navales durante la operación de asalto a las playas.

*De las Fuerzas Aéreas.*—Todas las Fuerzas Aéreas disponibles podrían ser divididas en dos grupos principales como sigue:

(a).—Fuerzas Aéreas estratégicas.

(b).—Fuerzas Aéreas tácticas.

La misión del primer grupo es operar durante un período de tiempo anterior al desembarco, efectuando el llamado "ablandamiento" de las defensas.

El segundo grupo debe apoyar las operaciones de desembarco a cargo de la Marina y las operaciones de las Fuerzas del Ejército para la consolidación de la cabecera de puente.

Considero que todas las Fuerzas Aéreas disponibles dado el carácter de sus actividades que es de cooperación, no deben actuar independientemente bajo el Comando de un Jefe de la Aviación que no está presente en la acción táctica, sino que todas las Fuerzas Aéreas que operen desde la base terrestre principal y bases de apoyo, si existen estas, y las llevadas en portaviones, deben actuar indistintamente en cooperación con el Ejército o la Marina, según sea la fuerza que las necesite en un determinado período de tiempo.

Cuando se dispone de grandes efectivos aéreos, como es el caso de las grandes Potencias, es posible darse el lujo—digamos—de tener una Fuerza Aérea para operaciones estratégicas independientes, pero, cuando las Fuerzas Aéreas son reducidas, es preciso que todas, si ello es posible, sean empleadas en cooperación ya sea con la Marina ó con el Ejército.

*De las Fuerzas Navales.*—Estas podrían ser divididas en los siguientes grupos:

(a).—Fuerza Naval en misiones de seguridad.

(b).—Escuadra de Escolta de los Transportes.

(c).—Escuadra de Cobertura o de Combate.

(d).—Transportes.

La Fuerza Naval en misiones de seguridad sería organizada para cumplir las siguientes tareas:

*Observación.*—Para tomar datos en una área determinada que está bajo control del enemigo con el fin de saber si existen o nó fuerzas que podrían oponerse al tránsito del Convoy.

*Reconocimiento.*—Para obtener con detalle y precisión información relativa al lugar en que se encuentra una fuerza enemiga.

*Exploración estratégica.*—Para localizar una fuerza naval enemiga en las proximidades del Convoy y determinar la dirección en que ella se mueve, su composición, velocidad y su cortinaje. Este servicio debe efectuarse a una distancia tal del Convoy, que las fuerzas enemigas sean localizadas a tiempo suficiente para que la Escuadra de Cobertura llegue en el momento oportuno y se enfrente a ellas.

*Limpieza de campos minados.*—Para limpiar la ruta que ha de seguir el Convoy cuando se sospeche que el enemigo ha sembrado campos minados.

*Transportes.*—En lo que respecta a los Transportes, existe la creencia muy generalizada de que la capacidad de un buque mercante, dedicado a actividades comerciales y no diseñado bajo el control de las Fuerzas Armadas, puede ser rápidamente deducida por el tonelaje de desplazamiento, de allí que a veces se diga, que para un soldado bien equipado corresponde un determinado número de toneladas de desplazamiento. El asunto no es tan sencillo como parece. Solamente en el caso de buques mercantes construídos en serie bajo el control del Gobierno, se puede llegar a tabular, con cierta aproximación, que número de soldados con sus útiles de campaña y qué material bélico pueden ser conducidos en un determinado número de buques cuyo tonelaje total se conoce. Pero aún así habría que tabular la capacidad según el arma a que pertenece la fuerza que se trata de acondicionar. Es indudable que si se tiene buques mercantes especialmente diseñados y de características iguales y se tienen organizadas Unidades de Combate para desembarcos en cualquier playa la capacidad de los Transportes podrá ser fácilmente tabulada.

Si consideramos el caso nuestro, que aparte de poseer muy pocos buques mercantes, ellos constituyen un singular muestrario de naves anticuadas es fácil advertir cuan erróneo sería calcular la capacidad de dichos buques sin hacer un detenido estudio de

sus diversas disposiciones interiores y de la capacidad de las bodegas. Es por esto que considero necesario para nosotros efectuar una inspección ocular en nuestros transportes cuando tengamos que conducir tropas en ellos para saber cómo vamos a acondicionarlas y si las que pretendemos embarcar tendrán cabida en los buques que seleccionemos. Lógicamente esa inspección debe ser efectuada por una Junta de Oficiales del Ejército y la Marina.

*De las embarcaciones de desembarco.*—En la Segunda Guerra Mundial se han usado lanchas de desembarco de personal y de materiales de distintas formas y tamaños.

Las lanchas de desembarco de personal de tipo pequeño y mediano pueden ser llevadas en calzos instalados en la cubierta principal de los Transportes. Las pequeñas, pueden ir en pescantes. La lancha mediana puede llevar aproximadamente 80 hombres equipados y la pequeña 50. Tienen un motor Diesel; su velocidad es de 10 nudos y llevan como armamento una ametralladora.

Todas las embarcaciones que se utilicen para el desembarco, deben ser marcadas en las amuras con un número ó combinación de letra y número, visible cuando menos a media milla de distancia.

En el Anexo F presentamos un tipo de lancha de desembarco para personal, vehículos y artillería.

*Alistamiento de los Transportes.*—Es muy importante formular un Plan de Alistamiento para todos los buques mercantes que puedan ser utilizados en el transporte de fuerzas de desembarco. En este Plan debe considerarse:

(a).—Instalación de calzos en cubierta para poder llevar lanchas de desembarco.

(b).—Instalación de plumas ó grúas para levantar un peso igual al del mayor tanque disponible.

(c).—Cambio del cable de las catalinas y dotación de cable para estobos.

(d).—Refuerzo de los molinetes.

(e).—Cambio o refuerzo de pescantes. Cambio de las tiras de los aparejos.

(f).—Suministro de escalas de cabo tejido.

(g).—Suministro de chalecos salvavidas.

(h).—Suministro de lanchas.

(i).—Suministro de artillería y municiones.

(j).—Dotación de Oficiales de Guerra, artilleros y señaleros.

Todo el personal y material indicado debe encontrarse listo en tierra para ser embarcado oportunamente en los Transportes al existir la posibilidad de un conflicto armado.

Teniendo en consideración que las exigencias en una guerra pueden imponer la necesidad de efectuar un transporte marítimo de tropas en un período de tiempo relativamente corto, no siendo tal vez posible planear modificaciones en circunstancias tan apremiantes, ni efectuar los trabajos concernientes a esas modificaciones, menos aún si los buques mercantes están dedicados, como es natural, a actividades comerciales, la existencia de un Plan de Alistamiento y la posibilidad de que los buques se pongan en esas condiciones mientras navegan al puerto de embarque, son factores determinantes del éxito en Operaciones Anfibias.

## II

### DEL EMBARQUE

*Consideraciones sobre el embarque.*—La faena de embarque comprende dos fases:

(a).—Concentración de personal y materiales en los muelles corresponden a esta fase, las actividades desde que las Fuerzas del Ejército, inclusive el material bélico se movilizan desde sus respectivos cuarteles hasta los muelles del puerto de embarque y aquellas hasta que todo queda listo para ser acondicionado a bordo.

(b).—Acondicionamiento a bordo. Comprende la labor de alojar al personal y la faena de estibamiento del material en bodegas y cubierta.

*Plan de embarque.*—Para formular este Plan es preciso conocer lo siguiente:

1º.—Cantidad de tropas y detalle del material bélico.

2º.—Planos de los Transportes disponibles.

El Plan de embarque debe ser formulado por una Junta de Oficiales del Ejército y la Marina. La labor de esta Junta consistirá en organizar el embarque teniendo en consideración los siguientes puntos principales:

(a).—Recibirá listas del personal y material que debe embarcarse. Una planilla para personal se presenta en el Anexo G y otra para materiales en el Anexo H. Al centro de las planillas que acabamos de indicar debe consignarse el número del Escalón



de Desembarco a que pertenece el personal o material que se indique a continuación. Las listas de personal y material serán confeccionadas por Escalones de Desembarco y es obvio indicar que ellas serán formuladas de acuerdo con las directivas del Comando Supremo.

(b).—Todos los bultos conteniendo materiales, como por ejemplo: cañones, tanques, carros, etc. serán marcados con un signo distintivo en varias partes. Además, los materiales correspondientes a cada Escalón de Desembarco serán marcados con una o dos franjas de determinados colores. Ejemplo: La marca A-35 y una doble franja Rojo-Blanco podría corresponder al artículo número 35 del Primer Escalón de Desembarco. Por supuesto, en la planilla de materiales estará indicado qué cosa es el artículo número 35. De este modo se evita divulgar el contenido de un cajón o bulto, cuando los materiales son embalados. Esto es muy importante cuando se quiere guardar secreto sobre un embarque de materiales y cuando este tiene que efectuarse en puertos comerciales, en donde, la presencia de un espía entendido, puede dar lugar a que el enemigo advierta oportunamente la operación que se está montando y qué fuerzas más o menos van a realizarla.

Es conveniente pintar franjas de colores alrededor de los bultos porque así es fácil distinguirlos en el muelle para poderlos embarcar junto con los materiales del mismo Escalón de Desembarco evitándose demoras y fatales equivocaciones.

(c).—Para cada bulto cajón pieza de artillería carro etc. se indicará: peso en kilos; dimensiones: largo, ancho y alto. Los cajones conteniendo explosivos muy sensibles se marcarán con un signo distintivo convenido, evitando que sea el que comúnmente se usa. Tratándose de piezas de forma irregular se darán las máximas dimensiones.

(d).—Las listas de personal y material por Escalones de desembarco constituyen las Listas de Embarque.

(e).—Con las Listas de Embarque y los planos de los Transportes, se confeccionarán los Roles de Embarque teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1º.—En el fondo de las bodegas se estibarán los materiales correspondiente al Escalón de Reserva.

2º.—En los entrepuentes serán estibados los materiales del Segundo Escalón.

3º.—En los espacios libres de cubierta serán acondicionados los materiales del Primer Escalón.

4º.—En cada Transporte deben ir Unidades de Combate completas.

5º.—Fijados los espacios en donde se estibarán los materiales de cada Escalón de Desembarco, se procederá entonces a efectuar la distribución, señalando el lugar preciso que debe ocupar cada artículo. Ahora se puede apreciar la importancia de conocer con exactitud las dimensiones de los bultos para determinar cuales entrarán en un entrepuente y cuales no podrán ser acondicionados por no permitirlo la altura de éstos. Además, es así bien aprovechado el espacio disponible a bordo. El conocimiento del peso sirve para distribuir la carga de tal manera, que el buque no quede escorado a una banda, ni encabuzado después de terminado el embarque.

6º.—De ser posible, el Rol de Embarque de Materiales debe llevar anexo un croquis de una vista de plano del fondo de cada bodega, de cada entrepuente y de la cubierta principal. En este croquis se anotarán las marcas de los bultos en los lugares que éstos deben ocupar.

7º.—El Rol de Embarque de Personal indicará el camarote, cámara o el alojamiento habilitado que debe ocupar cada miembro de la Plana Mayor y el que ocupará la tropa.

Una planilla para Rol de Embarque de Personal se presenta en el Anexo I y otra para Rol de Embarque de Materiales en el Anexo J.

*La movilización de las Fuerzas.*—Organizado el embarque y dadas las órdenes respectivas, los Transportes, Escuadra de Cobertura y Escuadra de Escolta deberán ocupar los emplazamientos asignados, siendo entendido que todas las Unidades Navales deberán encontrarse en completo estado de alistamiento.

El Plan de Movilización de las Fuerzas Navales indicará:

1º.—En qué muelle y a qué lado debe atracar cada Transporte.

2º.—Orden en que atracarán los Transportes.

3º.—Hora en que debe iniciarse el embarque en cada Transporte y la hora en que debe desatracar del muelle.

4º.—Lugar en donde fondeará cada Transporte, después de haber sido cargado, en espera de la orden de zarpe para iniciar la travesía.

Por otra parte, de acuerdo con el Plan de Movilización de las fuerzas Navales, el Comando Militar preparará su Plan Movilización para el embarque.

Es muy importante que todos los materiales se encuentren en los muelles a la hora exacta fijada para el embarque.

Teniendo en cuenta el Rol de Embarque de Materiales, éstos deberán ser agrupados en el espacio del muelle en donde quedará la bodega del Transporte en la cual han de ser embarcados. Se comprende que sería motivo de serios contratiempos, movilizar la carga en el mismo muelle para llevarla al lugar en donde está la bodega en donde debe ser estibada. Además, los materiales se depositarán en el muelle en orden de embarque dejando visibles las marcas.

El personal debe encontrarse formado en el muelle que se le haya asignado a la hora exacta fijada para su embarque. Llevará el fusil a la bandolera.

*Acondicionamiento a bordo.*—Para dirigir esta fase del embarque se designará un Oficial de Marina a cada Transporte. Dicho Oficial recibirá los Roles de Embarque del Transporte y dirigirá el estibamiento de la carga y el alojamiento del personal.

La dotación del Transporte tiene a su cargo el manipuleo de la carga y estibamiento de esta. Para la maniobra de la carga en los muelles, el Ejército designará el personal necesario.

Para el estibamiento de la carga se tomará en cuenta lo siguiente:

1º.—El embarque debe iniciarse a la hora exacta fijada.

2º.—Se embarcarán primero los materiales que deben ir en el fondo de las bodegas; después, los asignados a los entrepuentes bajos y luego los que deben ir en los entrepuentes altos. Los materiales que irán en la cubierta principal deben ser embarcados en cualquier momento si hay pluma o grúa disponible. El Ejército proporcionará tela impermeable para cubrir artículos delicados, si éstos van a ser estibados en la cubierta principal.

3º.—Los pilotos de la dotación del Transporte son los encargados del estibamiento de la carga.

4º. El encargado de cada bodega designará, guiándose por las franjas de colores y la marca según el Rol de Embarque, los materiales que deben ingresar a la bodega. Por otra parte, de acuerdo con el croquis anexo al Rol de Embarque, indicará el lugar en donde debe ser estibado cada bulto.

5º.—El Oficial de Marina encargado de dirigir el embarque en cada Transporte inspeccionará las bodegas durante el embarque impartiendo las órdenes necesarias. El será el único que impartirá la orden de cerrar una bodega.

Para la asistencia y alojamiento del personal, la Marina designará los siguientes grupos:

(a).—Grupo para recibir el armamento de la tropa. Este material será acondicionado en el espacio que se designará a bordo.

(b).—Grupo encargado del alojamiento de la Plana Mayor del Ejército.

(c).—Grupo encargado del alojamiento de la tropa.

(d).—Grupo encargado de la entrega de chalecos salvavidas. Este mismo grupo entregará a cada individuo una ración de pastillas contra el mareo. Es muy conveniente que el Ejército cuente con dotación suficiente de estas pastillas.

(e).—Se nombrarán dos hombres como mínimo para cada escala de cabo tejido los que pasarán cabos para que se aguanten las lanchas cuando se efectúe el desembarco del personal.

Cuando los Transportes ocupen sus emplazamientos para iniciar la travesía, los Oficiales de Marina designados para viajar en ellos, instruirán al personal del Ejército sobre los siguientes puntos:

1º.—Numeración y ubicación de las lanchas.

2º.—Ubicación de las escalas de cabo tejido. Cómo están numeradas. Número de las lanchas que atracarán a cada escala. Cómo se debe desembarcar por estas escalas si es que previamente no se hubiese efectuado un ensayo. Precauciones de seguridad.

3º.—Número de la lancha en que debe embarcarse cada hombre de acuerdo con el Plan de Distribución del Personal en las lanchas.

4º.—Durante la travesía se debe efectuar un ensayo utilizando las lanchas que se llevan a bordo para indicar a cada hombre el lugar preciso que debe ocupar y cómo debe comportarse mientras se encuentre en la lancha durante la navegación hacia la playa.

5º.—Debe indicarse que las lanchas de desembarco serán utilizadas en caso de Abandono de Buque, es decir, cada hombre se embarcará en la lancha que se le haya designado, tanto para el desembarco en la playa enemiga, como en el caso de que el buque sea torpedeado y empiece a hundirse, por lo que sería necesario abandonarlo.

6º.—Cómo debe comportarse el personal del Ejército embarcado durante una emergencia como por ejemplo: colisión con otro buque, choque con una mina, torpedeamiento, incendio, etc. En caso de que el Transporte tenga que emplear su artillería para rechazar un ataque enemigo, la tropa debe permanecer en sus alojamientos para no dificultar la labor de la dotación del Transporte durante el Zafarrancho de Combate.

7º.—Organización de los ranchos.

8º.—Ubicación de los servicios higiénicos. Lugares de tránsito. Precauciones de seguridad respecto a combustibles, explosivos, incendio, oscurecimiento, etc.

### III

#### La Travesía

La travesía del Convoy desde el puerto de embarque hasta la playa enemiga en donde se pretende desembarcar, se efectuará de acuerdo con un plan de Cruceros formulado por el Comando Naval. Este Plan se formula teniendo en cuenta lo siguiente:

1º.—Organización del Convoy. Cuando son muchos los Transportes es conveniente numerarlos; para esto, los Transportes deben adoptar la formación de Línea de Divisiones en columna ó Línea de Columnas, distancia 500 yardas, intervalo 1,000 yardas. La primera cifra del número indicará la columna a que pertenece el Transporte y la segunda el puesto que ocupa el Transporte en la columna. Así por ejemplo: un Transporte numerado "31", pertenecerá a la tercera columna, contando desde la izquierda y sería el primer buque de esta columna, contando de adelante hacia atrás. La velocidad del Convoy es regulada por la del buque más lento.

Algo muy importante en lo que se refiere a los Transportes, es cómo deben comportarse estos en los siguientes casos:

(a).—En caso de encontrar un temporal.—Los Transportes mantendrán su rumbo y velocidad, salvo que el Jefe de la Escolta disponga otra cosa, según la intensidad de la tormenta.

(b).—En caso de niebla.—Cada Transporte largará su boya de niebla. Se redoblará la vigilancia. Se cumplirán las disposiciones contenidas en el Reglamento Internacional para evitar Abordajes en la mar. Si estuviesen navegando en zig-zag, volverán al rumbo base.

(c).—En caso de contacto con un submarino.—Los Transportes efectuarán un cambio de rumbo simultáneo de 45º alejándose del submarino.

(d).—En caso de torpedeamiento por submarino o ataque por bombarderos en vuelo horizontal.— Es el Jefe de la Escolta el que debe tener un plan de acción para estos casos.

(e).—En caso de ataque por aviones en picada o torpederos.—Es conveniente que los Transportes mantengan su formación, rumbo y velocidad hasta que los aviones entren en picada o esten muy próximos, iniciando desde este instante la navegación en zig-zag. Una dispersión de las Transportes en estos casos podría originar serias colisiones.

2º.—Organización y disposición de la Escolta de los Transportes.

3º.—Organización y disposición de la Escuadra de Corbatura.

4º.—Organización y disposición de las Fuerzas de Observación y Reconocimiento.

5º.—Organización y disposición de los Portaaviones.

6º.—Organización y disposición de la cortina defensiva de los Portaaviones.

7º.—Organización y disposición de la cortina anti-destroyers y anti-aérea del Convoy.

8º.—Organización y disposición de la cortina anti-submarina del grueso de la Escuadra de Corbatura.

9º.—Organización y disposición de la cortina anti-submarina del Convoy.

10º.—Organización y disposición de la cortina de sonido del Convoy.

11º.—Planes de navegación en zig-zag.

12º.—Plan de navegación durante la noche o baja visibilidad.

13º.—Plan de Comunicaciones.

14º.—Plan de reunión de las Fuerzas Navales de Combate para el caso de hacer contacto con Fuerza Naval de superficie enemiga.

15º.—Plan de Despliegue de las Fuerzas Navales de Combate.

16º.—Plan de Batalla para las Fuerzas Navales de Combate.

17º.—Instrucciones sobre seguridad durante la travesía (comunicaciones, oscurecimiento. etc.)

18º.—Plan Logístico.

19º.—Instante en que se efectuará la comparación de horas. Señal que se empleará.

20º.—Plan de exploración aérea.

21º.—Instrucciones varias . Velocidad de cruceros, reserva de velocidad, consumos, partes diarios, etc.

Dejaremos al Convoy navegando en formación de Crucero.

Manifiestaré que mientras se planea el embarque, y, antes de que el Convoy zarpe, es preciso efectuar operaciones aéreas muy importantes para debilitar las defensas enemigas, pero he juzgado conveniente dejar este punto para un próximo artículo, en el que trataré además sobre fondeo del Convoy, desembarco, ataque conjunto aéreo-naval y asalto a las playas para la toma de cabeceras de playa.

## ANEXO A

PLANILLA DE DATOS HIDROGRAFICOS Y  
TOPOGRAFICOS RESPECTO A LA PLAYA

- 1º.—Forma de la bahía; si es abierta o cerrada.
  - 2º.—Amplitud de marea. Horas de marea.
  - 3º.—Clase de playa: arenosa, pedregosa, recosa, etc.
  - 4º.—Estado reinante del mar. Horas de calma y mar picada.
  - 5º.—Vientos predominantes. Horas en que soplan. Intensidad. Dirección.
  - 6º.—Características del terreno próximo a la playa: llano, con elevaciones muy próximas a la playa, irregular, etc.
  - 7º.—Alturas dominantes en el perfil de costa.
  - 8º.—Balizamiento del puerto.
  - 9º.—Condiciones meteorológicas reinantes.
  - 10º.—Perfil de la costa. Llana o acantilada.
  - 11º.—Muelles. Características.
-



## ANEXO B

## PLANILLA DE DATOS REFERENTES A LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO INTERIOR

1º.—Naturaleza del terreno: llano, montañoso, accidentado, etc.

2º.—Caminos que terminan en la bahía o que corren cerca de ella. Características.

3º.—Carreteras asfaltadas. Empalmes carreteros.

4º.—Quebradas.

5º.—Red ferroviaria. Patios ferroviarios.

6º.—Ríos: ancho, profundidad, intensidad de la corriente, características del terreno en las orillas, vegetación en las proximidades.

7º.—Puentes. Características.

8º.—Fábricas. Clase de producción.

9º.—Centros industriales. Producción.

10º.—Usinas eléctricas.

11º.—Centrales telefónicas.

12º.—Estaciones de Radio. Estaciones detectoras.

13º.—Centros agrícolas.

14º.—Alturas dominantes de importancia estratégica.

## ANEXO C

PLANILLA DE DATOS SOBRE LA DEFENSA DE LA COSTA  
PROPIAMENTE DICHA

- 1º.—Obstrucciones fijas en la bahía.
  - 2º.—Campos minados en el mar.
  - 3º.—Puestos de observación en la costa.
  - 4º.—Baterías flotantes.
  - 5º.—Red anti-torpedo.
  - 6º.—Campos minados en la playa.
  - 7º.—Artillería fija; ubicación, calibre, aprovisionamiento.
  - 8º.—Artillería móvil; calibre, sistema de tracción.
  - 9º.—Baterías anti-aéreas fijas; ubicación, calibre, aprovisionamiento.
  - 10º.—Baterías anti-aéreas móviles; calibre, sistema de tracción.
  - 11º.—Proyectores
  - 12º.—Montajes para lanzamiento de torpedos; número, ubicación.
  - 13º.—Puestos de Dirección de Tiro y control de minas fondeadas.
  - 14º.—Establecimientos industriales para el mantenimiento, reparación y aprovisionamiento de las fuerzas navales y aéreas de la defensa de costa.
  - 15.—Aeródromos muy próximos a la bahía. Características. Equipos detectores.
  - 16º.—Fuerza naval asignada a la defensa de costa.
  - 17º.—Fuerza aérea asignada a la defensa de costa.
-

## ANEXO D

## PLANILLA DE DATOS SOBRE LA DEFENSA DEL TERRENO INTERIOR

1º.—Cuarteles y centros de abastecimientos militares.

2º.—Cómo están organizadas las Fuerzas del Ejército para la defensa de la Costa. Porcentaje de cada arma. Facilidades de concentración.

3º.—Bases aéreas. Características. Tipos de aviones que operan en las distintas bases. Porcentaje de cada tipo.

4º.—Campos minados.

5º.—Líneas fortificadas.

6º.—Alambradas. Trampas. Tricheras, etc.

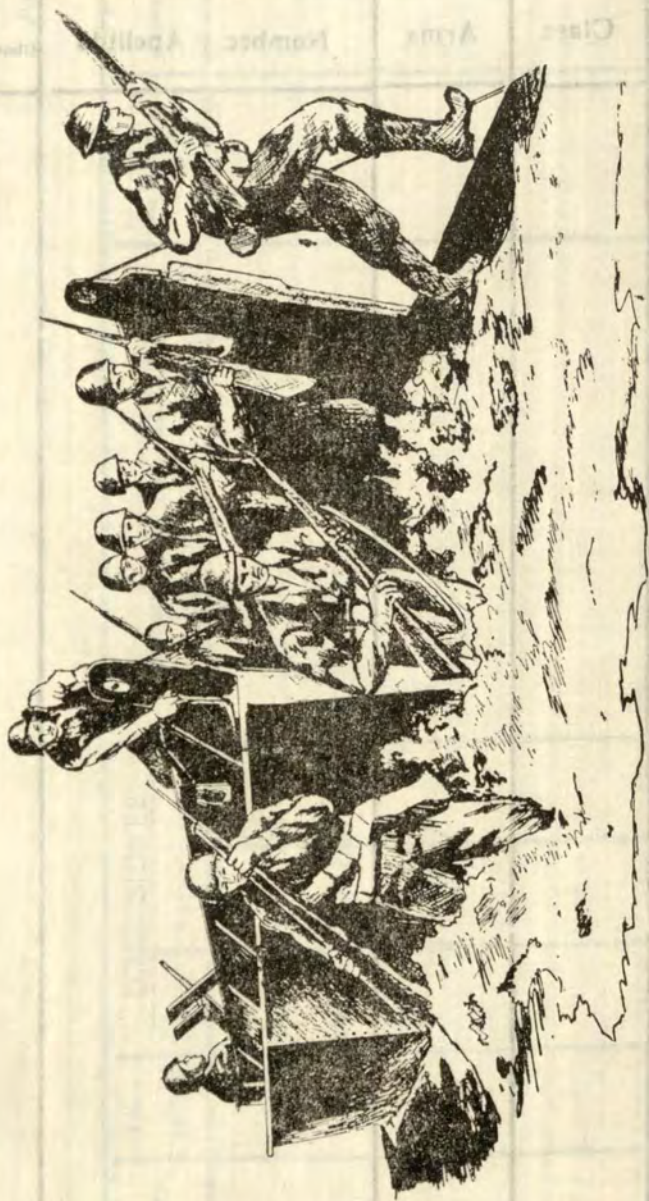
7º.—Características de la fortificación de los puntos estratégicos.

8º.—Talleres de reparaciones.

9º.—Aprovisionamientos.



Anexo F



Lancha de desembarco: Personal-Vehiculos-Artillería



# PLANILLA PARA RELACION DE MATERIALES

Anexo: H

N° Orden	Marca	Peso (kilo)	DIMENSIONES			DESCRIPCION DEL MATERIAL	Indicar si es Pieza, Fardo o Cajón	Observaciones
			Largo	Ancho	Alto			

BOF DE EMPAQUE DE SIKOMAT





## ROL DE EMBARQUE DE MATERIALES

Transporte N°

(Nombre: )

Bodega N°

Anexo: J

### ESPACIO ASIGNADO A LOS DISTINTOS MATERIALES

No. Orden	Marca	Fondo de la Bodega	Cubierta Principal	Primer Entrepunte				Segundo Entrepunte				Tercer Entrepunte				
				Proa	Popa	Estri.	Babor	Proa	Popa	Estri.	Babor	Proa	Popa	Estri.	Babor	

**NOTA:—El primer Entrepunte es el inmediato superior al fondo de la bodega.**

## Planta de Propulsión de la Bomba V-2

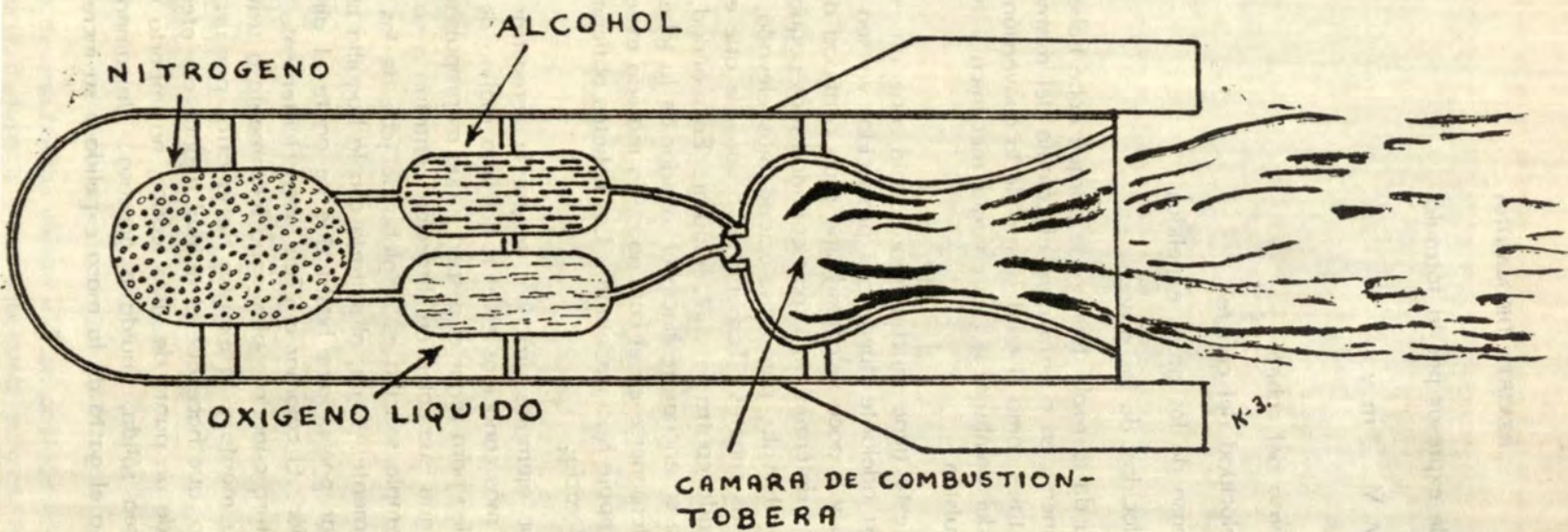
Preparado por Marino Loretano, A. P.

Durante la última guerra se han desarrollado muchas armas de propulsión por reacción directa, habiendo llamado mucho la atención, la bomba cohete V-2 diseñada por los alemanes. Recientemente han vuelto a publicarse en los periódicos noticias sobre experimentos que con la bomba V-2 está llevando a cabo el Ejército Americano en los terrenos de pruebas de White Sands en el estado de New México.

La bomba cohete obtiene su propulsión por medio de una máquina de reacción directa del tipo autónomo. El cohete en su forma más simple consiste de un cuerpo donde va almacenado el combustible y el comburente, y en la parte posterior de una cámara de combustión-tobera, ésta última con el objeto de aumentar la eficiencia del chorro de los gases de la combustión. Al encenderse el combustible, éste arde rápidamente, y los productos de la combustión son gases que al ser expelidos a través de la tobera producen un empuje propulsor.

Existe el criterio de que el poder de impulsión por escape de los gases, se produce en la forma siguiente: los gases productos de la combustión al salir con velocidad, se apoyan en el medio circundante (atmósfera), produciendo un esfuerzo de reacción de igual dirección y sentido contrario al del escape de los gases. Este criterio es erróneo, siendo el esfuerzo de reacción independiente de la densidad del medio. La propulsión que se obtiene con las máquinas de reacción directa se basa en la tercera ley del movimiento de Newton, que dice:

"Toda acción lleva consigo una reacción igual y contraria; las acciones mútuas de dos cuerpos, cualesquiera son siempre iguales y directamente opuestas".



*Esquema simple de un cohete volador con combustible líquido*

Esto se puede expresar por la fórmula:

$$M.V. = m.v.$$

siendo:

M = masa del cohete

V = velocidad del cohete

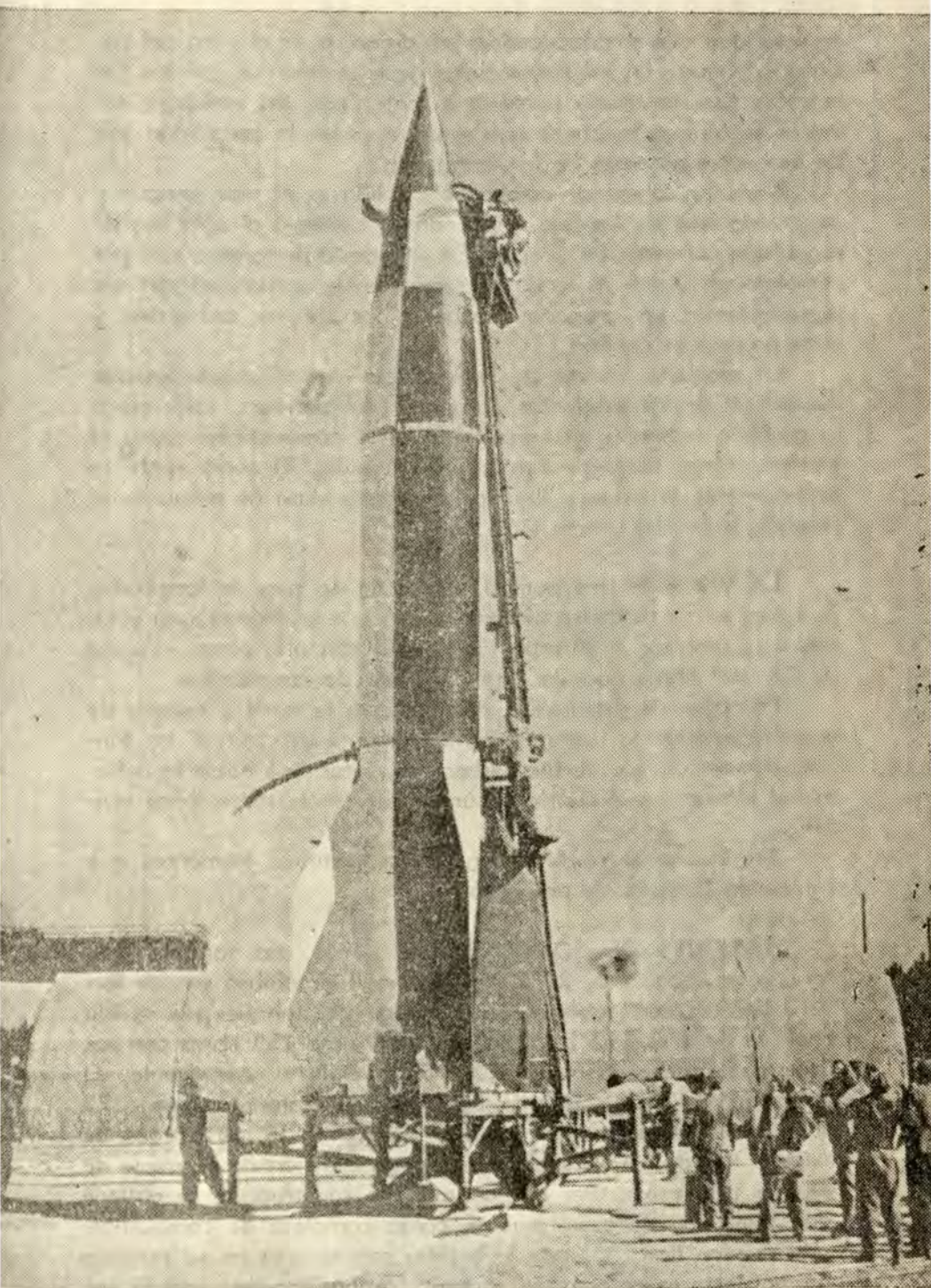
m = masa de los gases expelidos

v = velocidad de los gases.

Esta fórmula da la razón teórica de porqué debe haber empuje, debiendo tenerse en cuenta para el cálculo del mismo una serie de factores, tales como el rendimiento de la conversión de la energía térmica del combustible, su energía mecánica y el rendimiento de propulsión.

Es claro, y esto tiene mucha importancia, que un empuje determinado hacia adelante puede ser producido, ya sea expeliendo hacia atrás y a poca velocidad una gran cantidad de material en un tiempo determinado, o una cantidad más pequeña de material en este intervalo, pero a velocidad más elevada, como hacen las máquinas cohetes. También se desprende que el chorro no necesita nada contra la cual empujar. En realidad, cualquier materia que se encuentre hacia el exterior de la tobera, no hace más que interponerse en el camino de la materia expelida y reduce algo el empuje hacia adelante. Los cohetes obtienen mayor empuje en el vacío.

También con ejemplos prácticos se puede demostrar dicha ley. Uno de los más conocidos es el rociador o molino de jardinero que se emplea para regar el césped y que es propulsado por sus chorros de agua que salen en dirección contraria a su movimiento. Otro ejemplo sencillo es el globo de jebe de los niños, inflado completamente, y que, al soltarlo con la boquilla abierta, zigzaguea al azar por el aire hasta que se agote el aire que lleva en su interior. El calamar emplea inconscientemente la tercera ley de Newton, cuando aspira agua lentamente a través de la cavidad de su manto y la expulsa hacia atrás por un movimiento convulsivo, que hace que el animal avance por efecto de los chorros. Desde un punto de vista teórico, no importa que la masa expelida sea sólida, líquida o gaseosa. Únicamente influye la cuantía o el gasto de la masa expelida y su incremento



Vista de una bomba cohete V-2 en posición vertical con personal de servicio durante los preliminares para su lanzamiento. (The

de velocidad. La materia podría ser arena, o en el caso del cañonar, el agua. En los varios siglos de experimentos con los cohetes se han ensayado numerosos materiales, sin embargo, las únicas sustancias prácticas que se conocen en la actualidad son los productos gaseosos de la combustión.

El motor cohete de combustible sólido es el más antiguo y mejor conocido de los que funcionan con arreglo al principio de propulsión por reacción directa. En el pasado pertenecía casi por completo al campo de la pirotécnica y en la actualidad son sus representantes las granadas bazooka, los cohetes antiaéreos y otros proyectiles cohetes.

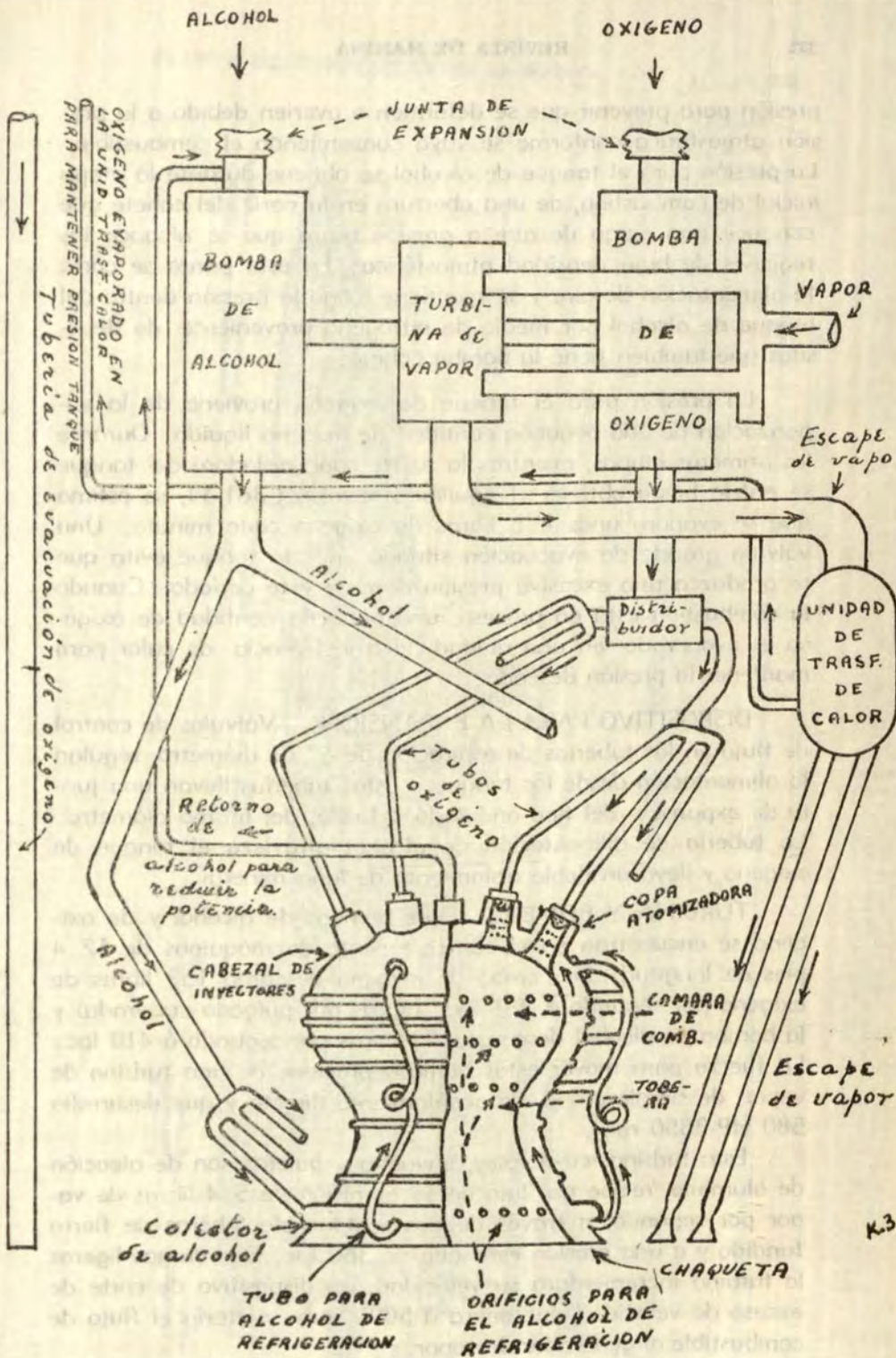
La máquina cohete de combustible líquido puede utilizar cualquiera de los productos corrientes del petróleo, tales como la gasolina ordinaria, el kerosene ú otros combustibles como el alcohol etílico, acetileno é hidrógeno líquido. El comburente es generalmente el oxígeno líquido. Con esta clase de máquina se propulsa la bomba cohete V-2.

LA V-2.—Es una bomba cohete de 46 pies de longitud y 5.4 pies en su diámetro máximo y que puede obtener una velocidad máxima de 3800 mph (5600 pps) con una carga máxima de 28.380 libras cuando está completo de combustible.

En orden de disposición, primero está la nariz o cabeza de combate, siguiendo luego, el compartimento de control, los tanques de combustible, turbina y bombas, y termina hacia la extremidad inferior en el conjunto cámara de combustión-tobera venturí.

Trataremos a continuación de los distintos elementos que componen la planta de propulsión.

TANQUES DE COMBUSTIBLES.—Hay dos tanques que ocupan un espacio de 20.2 pies de longitud; ambos son de forma cilíndrica con cabezales bombeados. El tanque que queda hacia la nariz es para el alcohol etílico y pesa 255 libras con sus accesorios; puede contener 7504 libras de dicho combustible. El tanque de oxígeno está situado debajo del anterior y pesa 375 libras con sus accesorios. Puede almacenar 11.681 libras de oxígeno líquido. Ambos tanques son de aleación de aluminio de espesor progresivo. Por este método de construcción se obtiene una reducción de peso, pero la carga completa de combustible sólo pueden llevar cuando la bomba cohete está en su posición normal, esto es en posición vertical. Ambos tanques operan con



presión para prevenir que se deformen o averíen debido a la presión atmosférica conforme se vaya consumiendo el combustible. La presión para el tanque de alcohol se obtiene durante la etapa inicial de combustión, de una abertura en la nariz del cohete que conduce una carga de aire a presión hasta que se alcance las regiones de baja densidad atmosférica. En este punto se corta la alimentación de aire y se mantiene luego la presión dentro del tanque de alcohol por medio de nitrógeno proveniente de depósitos que también tiene la bomba cohete.

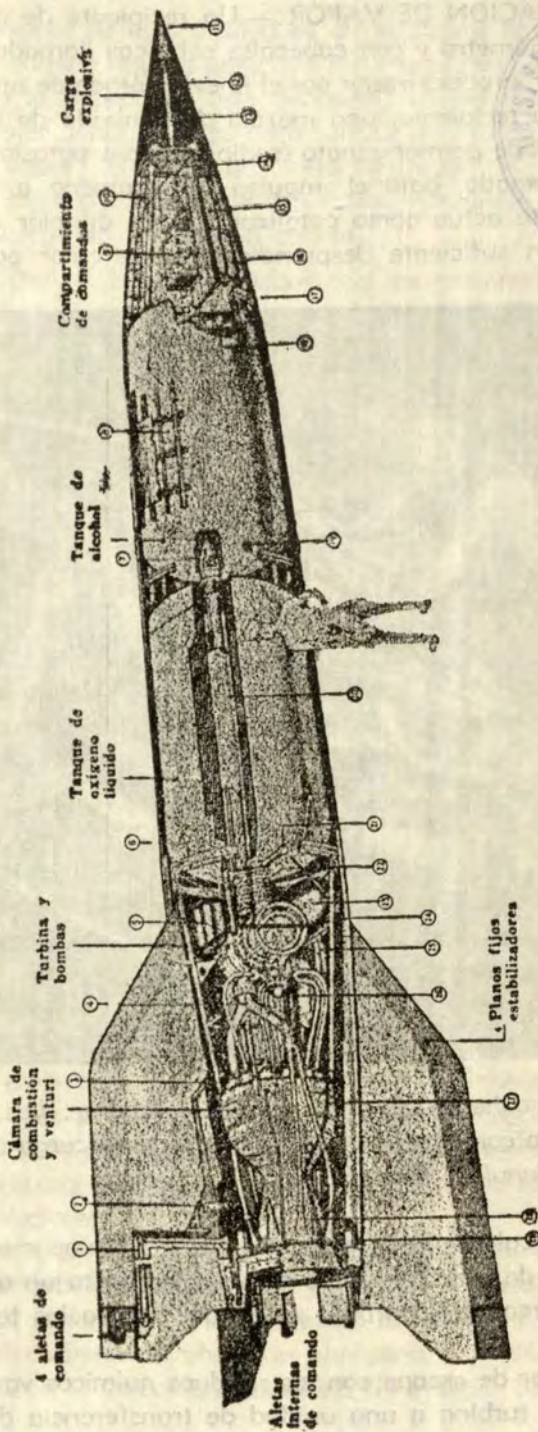
La presión para el tanque de oxígeno proviene de la vaporización de una pequeña cantidad de oxígeno líquido. Durante las primeras etapas, mientras la fuerte capa aisladora del tanque se enfría hasta obtener el equilibrio térmico (-361 F), se estima que se evapora unas 4.5 libras de oxígeno cada minuto. Una válvula grande de evacuación situado en este tanque evita que se produzca una excesiva presión durante este período. Cuando la combustión está en proceso, una pequeña cantidad de oxígeno es evaporado en una unidad de transferencia de calor para mantener la presión deseada.

**DISPOSITIVO PARA LA EXPANSION.**—Válvulas de control de flujo en las tuberías de aspiración de 6" de diámetro, regulan la alimentación desde los tanques. Estas tuberías llevan una junta de expansión del tipo ondulado o fuelle, del mismo diámetro. La tubería de alimentación de alcohol atravieza el tanque de oxígeno y lleva un doble aislamiento de lana mineral.

**TURBINA Y BOMBAS.**—Las bombas de alcohol y de oxígeno se encuentran en el compartimento de máquinas de 12.4 pies de longitud. La bomba de oxígeno descarga 153 libras de oxígeno por segundo á 381 lpc. (libras por pulgada cuadrada) y la bomba de alcohol descarga 123 libras por segundo á 410 lpc. La fuerza para mover estas bombas proviene de una turbina de vapor, de simple etapa, de acoplamiento directo y que desarrolla 580 HP-3850 rpm.

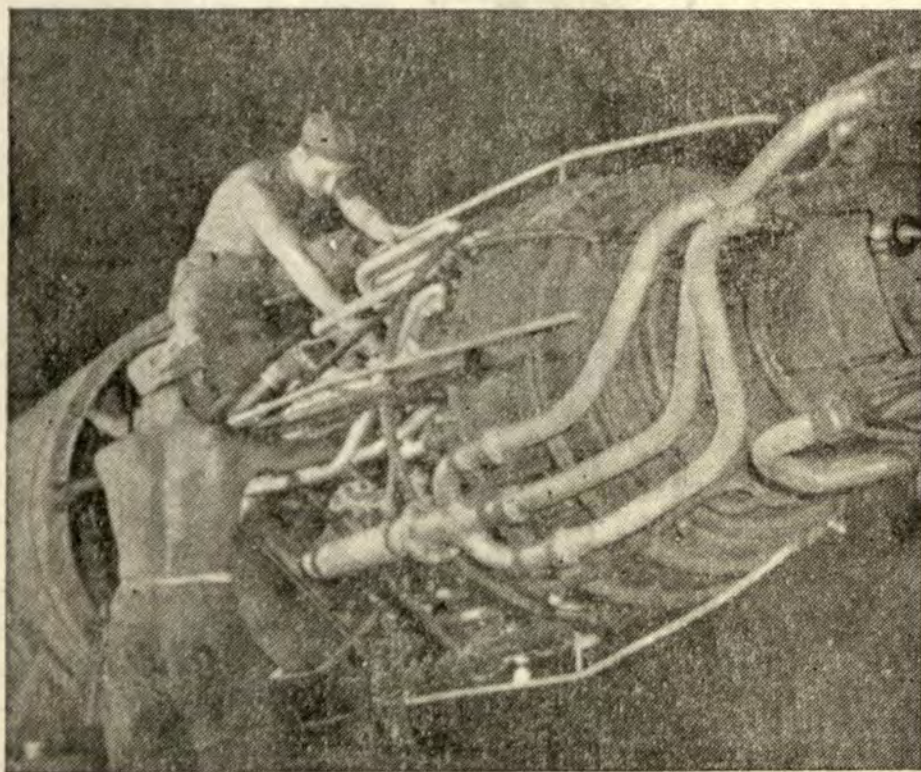
Esta turbina, cuyo rotor, envuelta y paletas son de aleación de aluminio, recibe un flujo en su admisión de 5.4 libras de vapor por segundo, a través de dos sectores de toberas de fierro fundido y a una presión estimada de 360 lpc. Si a cargas ligeras la turbina incrementara su velocidad, un dispositivo de corte de exceso de velocidad que opera á 5000 rpm. cortarí a el flujo de combustible al generador de vapor.





Vista en corte de una bomba cohete V-2. (Avia).

**GENERACION DE VAPOR.**—Un recipiente de acero de 9" por 6" de diámetro y con cabezales esféricos llamado el generador de vapor, produce vapor por el nuevo método de atomizar dentro de dicho recipiente, una mezcla de peróxido de hidrógeno y una solución de permanganato (sodio, calcio o potasio) a un régimen determinado, bajo el impulso de nitrógeno a presión. El permanganato actúa como catalizador para disociar el agua del peróxido con suficiente desprendimiento de calor para generar



*La máquina cohete vista desde la parte posterior. Las tuberías del primer plano conducen el alcohol desde la descarga de la bomba al colector anular. (Power).*

vapor super-calentado de cerca de 527 F. El vapor se mueve en una tubería de acero revestido con asbesto hasta un anillo de distribución cerca de la turbina y de aquí pasa a las toberas de la turbina.

El vapor de escape con los residuos químicos van de la descarga de la turbina a una unidad de transferencia de calor. La

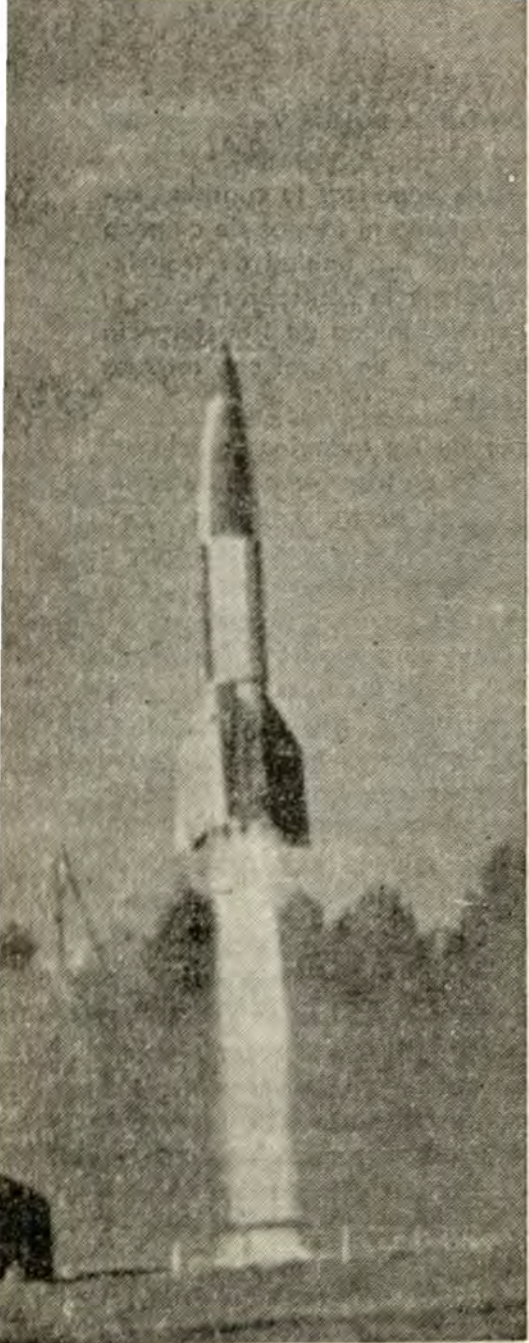
función principal de esta unidad es de vaporizar la cantidad suficiente de oxígeno líquido para que retorne al tanque de oxígeno y mantenga la presión en este depósito. La unidad de transferencia de calor, sirve además para reducir la contrapresión de la turbina de vapor. El vapor que deja la unidad de transferencia de calor lo hace por medio de dos tubos de dural con orificios para la descarga en la cola del cohete.

**MAQUINA COHETE.**—Debajo de las máquinas auxiliares, esto es, de la turbina, bombas y unidad de transferencia de calor, se encuentra la cámara de combustión y la tobera venturí, que juntos forman la máquina cohete. La cámara de combustión-tobera ocupa la parte inferior de 6 pies del compartimiento de máquinas. Sus dimensiones son: diámetro interno máximo 37.3", diámetro de la tobera a la altura de la garganta 15.7" y 29.2" en la descarga. Su peso es de 1025 libras y con accesorios, válvulas y tuberías de alimentación, un total de 1975 libras.

El conjunto entero, incluyendo la cámara de combustión, el cuerpo de la tobera y el cabezal de inyectores en forma de cúpula son de acero de bajo carbón, comparable al número SAE-1020. Una chaqueta del mismo material es soldada a la máquina en una forma concéntrica.

**SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.**—La chaqueta sirve como un enfriador. Un colector anular en el extremo bajo del cuerpo de la cámara-tobera recibe alcohol. La bomba de alcohol descarga a dos tubos principales, que a su vez se subdividen en tres ramales cada uno, dando todos al mencionado colector anular. El colector dirige el combustible, (1) dentro de una hilera de huecos de atomización que producen una capa de alcohol refrigerante en la pared interna de la tobera a esta altura, (2) hacia arriba por la chaqueta concéntrica de refrigeración y (3) a cuatro tubos externos que alimentan tres anillos anulares que conducen el alcohol a tres hileras más de huecos para la refrigeración de la pared interna de la cámara de combustión. Los mencionados cuatro tubos descargan el exceso en la chaqueta a la altura del cabezal de inyectores.

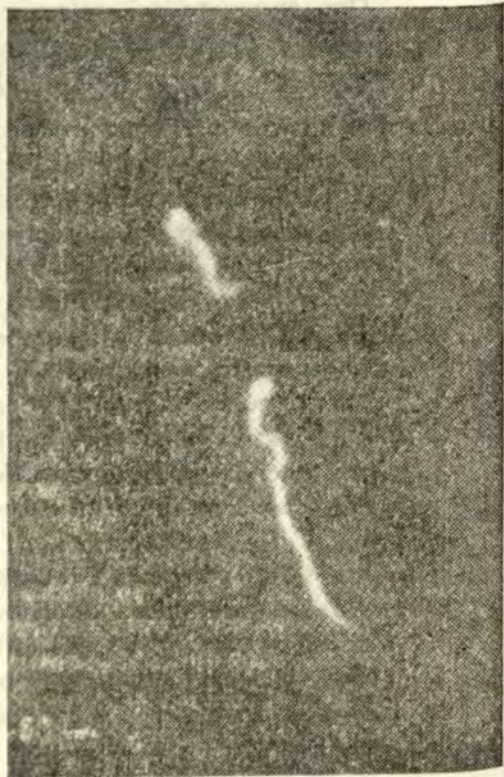
Una válvula de retorno de alcohol situado al centro de la chaqueta del cabezal de inyectores permite el regreso de una parte de alcohol al lado de la admisión de la bomba de dicho combustible. Esta válvula se abre con nitrógeno a presión cuando la V-2 se acerca a la velocidad requerida para llegar al predetermi-



El comienzo del vuelo está prácticamente controlado. Esta es la parte más peligrosa de la operación de lanzamiento (The Sphere).



En pleno vuelo (The Sphere)



nado alcance. El alcohol que retorna reduce el régimen de inyección de éste combustible a la cámara de combustión cayendo la potencia a dos tercios. El conjunto total se paraliza cuando deja de funcionar el sistema de la turbina.

**CAMARA DE COMBUSTION.**—La parte superior de la cámara o cabezal de inyectores tiene 18 copas atomizadoras de doble pared, cada copa de 6" de diámetro exterior en la base y dispuesta en forma de dos círculos concéntricos. La atomización desde estas copas convergen hacia la línea de centro de la cámara tobera.

Un distribuidor situado en la descarga de la bomba de oxígeno dirige el oxígeno líquido a 300 lpc a dieciocho tubos de alimentación, uno para cada copa atomizadora. El oxígeno pasa luego por un sistema de orificios que lo atomiza hacia la cámara de combustión.

El combustible, alcohol etílico, proveniente de la chaqueta, ocupa el espacio anular entre la doble pared de las copas atomizadoras, pasa a través de sus propios orificios dentro de la cámara de combustión, mezclándose íntimamente con el oxígeno atomizado. El alcohol que pasa por los huecos de refrigeración ayuda a la mezcla.

**COMIENZO DE LA COMBUSTION.**—Un sistema eléctrico aplicado externamente durante la preparación para el lanzamiento se emplea para el encendido. Un brazo con un pivote central que lleva cuatro artificios pirotécnicos de 10 segundos de duración es colocado en la cámara de combustión y después de encendido el brazo gira en un plano horizontal desparramando flamas que encienden la mezcla combustible. El combustible y el comburente bajan por gravedad desde los tanques principales, a razón de unas 25 libras por segundo, pasan por los rotores de las bombas y luego entran a la cámara de combustión. Cuando estos flujos producen una combustión correcta, se estima que se desarrolla un empuje inicial de 17,000 libras y las válvulas de control de vapor de la turbina reaccionan a este impulso. Después de un segundo la turbina alcanza su régimen de velocidad, todavía bajo control remoto, accionando a las bombas a alimentar la suficiente cantidad de combustible para desarrollar un empuje de arranque de 58,000 libras.

El tiempo total de combustión en tierra es de 3 segundos. Una vez en el aire, el consumo de combustible (mezcla de alcohol con oxígeno) es cerca de 276 libras por segundo. Los productos gaseosos de la combustión son expelidos a alta velocidad a través de la tobera-venturi, desarrollando un empuje de cerca de 64,000 libras hacia el fin del período de combustión. Este incremento proviene de la reducción de la presión atmosférica a elevadas altitudes y a una mayor aceleración de los fluidos que entran en la cámara. La temperatura de la mezcla oxígeno-alcohol durante la combustión llega a cerca de 4802 F, pero la chaqueta de refrigeración y los orificios para el mismo fin, bajan la temperatura de la pared de la cámara a unos 1832 F.

#### CONSIDERACIONES SOBRE LA PROPULSION CON MAQUINAS COHETES DE COMBUSTIBLE LIQUIDO

PESO.—Un factor importante en los cohetes voladores es el peso. Se ha dicho más arriba que las máquinas cohetes están comprendidas dentro de la clasificación de las máquinas de reacción directa autónomas, esto es, que llevan almacenadas en su interior el combustible y el comburente. La carga que toda máquina cohete ha de levantar venciendo la gravedad y la resistencia del medio ambiente, es en cada momento, el cuerpo, la carga de combustible y comburente que queda aún sin quemar y la carga útil, que para el caso de una bomba está constituida por la carga explosiva y los equipos de control. El peso del combustible y el comburente constituyen sin duda la mayor parte del peso del cohete. En el caso de la bomba V-2, el peso de oxígeno líquido y del alcohol antes del lanzamiento corresponden a poco más de los dos tercios del peso total. De estos, en mayor proporción está el oxígeno, así se utilice otros combustibles como el acetileno o la gasolina, y hasta que se consuma no es más que un peso muerto. Con el objeto de aligerar la carga se han desarrollado las máquinas de reacción directa en ambiente de aire, tales como las atólicas, la bomba zumbante, la turbina de gases, etc. Sin embargo, la propulsión con máquinas cohetes seguirá progresando por ser independiente del aire para obtener su oxígeno ya que su funcionamiento mejora notablemente en el vacío o a altas altitudes.

EMPUJE.—La magnitud del empuje depende de la masa expelida y del incremento de velocidad que a dicha masa se le comunica. Para las máquinas cohetes este incremento de velocidad

es la velocidad del chorro. En una máquina cohete, el gasto de combustible quemado y la velocidad del chorro son aproximadamente constantes para todas las velocidades. Este factor es fijado por el diseño. Por consiguiente, el empuje de la máquina cohete es sustancialmente constante a todas las velocidades de vuelo. Esto sucede con cualquier tipo de combustible, sea sólido o líquido.

Como el peso de combustible y de oxígeno que puede llevar un cohete es limitado, sólo puede desarrollarse un empuje considerable mediante una gran velocidad del chorro. Esto explica por qué los ingenieros especialistas en cohetes procuran emplear combustibles que desprendan la máxima energía posible, (es decir, la temperatura más alta posible), en relación a su peso.

**RENDIMIENTO TERMICO.**—El rendimiento de la conversión de la energía del combustible en energía mecánica (es decir el rendimiento térmico) depende generalmente de la temperatura y la presión máxima durante la combustión.

La máquina cohete, que no tiene ninguna pieza móvil sometida a grandes esfuerzos, permite un funcionamiento a elevadas temperaturas y presiones, y es la razón por la cual obtiene un gran rendimiento térmico.

**RENDIMIENTO DE PROPULSION.**—El rendimiento térmico es sólo uno de los factores a considerar. De igual importancia es la cantidad de energía mecánica que pueda utilizarse para la propulsión del cohete.

A velocidad nula, toda la energía producida por una máquina cohete está en el chorro. A velocidades comprendidas entre cero y la velocidad del chorro, la energía se divide entre el cohete y su estela. Cuando el cohete alcanza la misma velocidad que el chorro, es decir, que las partículas de la estela se mueven a velocidad nula con respecto a la tierra, toda la energía mecánica pasa a la propulsión del cohete (y ninguna puede decirse a la propulsión de la materia expelida). El rendimiento de la propulsión es entonces del 100%. Si, cuando el cohete ha alcanzado una velocidad igual a la de su chorro, se produjera más energía mecánica, el cohete puede rebasar la velocidad de su chorro (que ahora se movería hacia adelante con respecto a la tierra), decayendo el rendimiento propulsor, pero a un ritmo suave.

Las velocidades del chorro de la máquina cohete deben ser elevadas para obtener buenos rendimientos de propulsión. Los valores actuales conseguidos no alcanzan una cifra de rendimiento aceptable, salvo en las bombas cohetes V-2, que indudablemente obtienen un rendimiento de propulsión extraordinariamente alto.

**OTROS FACTORES.**—En el funcionamiento general de los aparatos o bombas propulsadas con máquinas cohetes intervienen otros factores aparte del rendimiento, tales como la superficie frontal, la duración de vuelo y la altitud o densidad del aire.

También deben considerarse las dificultades para el diseño en lo referente a las condiciones de orden constructivo y metalúrgico. En el caso de las máquinas que emplean oxígeno líquido, esto trae complicaciones de orden físico (temperatura crítica-361 F) y su manipulación exige precauciones especiales para evitar accidentes.

Por último, deben tenerse en cuenta también los problemas derivados de la partida, que para la bomba cohete V-2 lo constituyen el lanzamiento desde emplazamiento fijos, la escasa velocidad inicial que posee y los agentes exteriores, especialmente el viento.

Indudablemente que las máquinas de reacción directa, en especial las máquinas cohetes, están llamadas a revolucionar el campo de la propulsión y que su aplicación para fines prácticos interesa a todas las personas que se dedican al estudio o trabajan con plantas de potencia.

Lástima que a la fecha no se haya podido obtener una mayor información sobre el nuevo método de producir vapor por disociación del peróxido de hidrógeno y que se emplea en la planta de potencia de la bomba cohete V-2.

---

**NOTA.**—La información total datos y fotografías para el presente artículo han sido tomadas de las siguientes publicaciones:

"El Ingeniero Westinghouse", Enero 1946.—"Albores de la Propulsión por Reacción Directa", por C. A. Scarlott.



"Power", Julio 1946 (U.S.A.).—"Power Beyond the Stratosphere", por E. Tangerman.

"Avia", Abril 1945 (argentina).—"El Progreso de la V-2", por Peter O'Neill (Londres).

"Los Motores Turbo-Térmicos, la Propulsión a Reacción y los Torpedos Aéreos", por Oscar A. Alemán, (Suteniente de Ingenieros).

"Boletín del Centro Naval", Marzo-Abril 1945 (argentina).—"Proyectiles Auto-propulsados", por el Teniente de Fragata José Muratorio Posse.

"The Sphere" Octubre 1945 (Londres).—Fotografías.

# Empleo de los buques en la Guerra Moderna

Por el Capitán de Fragata  
A. Sánchez Carrión

Terminada la Guerra Nº 1, se dedujo que las enseñanzas de la batalla de Jutlandia, sería la base fundamental de entrenamiento para preparar las guerras del futuro. Y fué así como todo movimiento, evolución o maniobra que practicaban los buques, fuese hecha dentro de ese concepto.

El acorazado, que como siempre fué y será el buque más poderoso en el mar, ofrecía el máximo poder ofensivo y defensivo a flote. Bastaba su sola posesión en calidad y en cantidad para que impusiese su propia voluntad, como controlador del poder del mar.

Existía el criterio muy arraigado por cierto de que las guerras en el mar tenían que ser, forzosamente determinadas en una sola y decisiva batalla total. Así había que guardar el poder de los acorazados y sus escoltas para la acción decisiva final.

La guerra Nº 1 determinó en definitiva las siguientes doctrinas de formación para los buques de guerra.

- a) Formación de Crucero
- b) Formación de aproximación.
- c) Formación de despliegue.

La formación de Crucero, servía y sirve hoy en día, para dar seguridad marinera y militar a la flota. Se disponía de dos maneras, ya fuese lineal o circular. Durante la navegación había que precaverse principalmente del Submarino y del Destructor que con sus medios de sorpresa atacaban con torpedos. El avión no era de temerse. En esta formación había que investigar dónde estaba el enemigo, cómo eran sus fuerzas y cómo las tendría dispuestas; y era eso lo más difícil, contando solo con elementos navales de superficie para la exploración.

La formación lineal de crucero consistía en colocar los buques del grueso en columna cuando se navegaba de noche o en línea de divisiones cuando había algo de visibilidad. Al centro de la formación se consideraba al insignia de la flota, el que era también guía de toda la formación. Se cuidaba siempre de tener los acorazados más potentes al centro y a los más débiles en los flancos. Inmediatamente detrás del grueso navegaba el tren.

Las divisiones o escuadras de cruceros aunque estuviesen formando parte del grueso, navegaban ligeramente adelante, formadas ya en columna o línea de divisiones. La clase de formación dependía de la visibilidad reinante.

Más adelante se veían las escuadrillas o divisiones de destroyers, cuya formación también dependía de la visibilidad reinante. Y por último aún más adelante, encabezando la formación, navegaban las flotillas de Submarinos. Su distancia, dependía de la posición en que se pensaba encontrar al enemigo.

Cuando se navegaba en formación circular, en casos de gran visibilidad, al centro formaban como cuerpo principal los Acorazados, los Cruceros de batalla y el tren. Los destroyers se desplegaban en un círculo de 2000 á 4000 yardas de radio fuera de este cuerpo principal, encortinando al grueso.

Los cruceros formaban en otro círculo exterior a los destroyers ya aislados en divisiones; y las flotillas de submarinos, en el eje de la flota, adelante del círculo de los cruceros.

El eje de la flota siempre era dirigido hacia el punto en que se esperaba el contacto con el enemigo. Todos los buques debían mantenerse en sus posiciones relativas con respecto al guía de la flota.

La formación de aproximación, se adoptaba cuando la situación aproximada del enemigo se conocía. Aquí, el grueso siempre permanecía en línea de divisiones manteniendo el guía al centro, y no era necesario que el rumbo fuese el mismo que el del eje de la flota. Los cruceros de batalla ya navegando con el grueso o adelante de la formación, como cortina ofensiva, apoyaban a la lejana línea de exploración. Los destroyers continuaban concentrados por escuadrillas. Si habían dos escuadrillas, se colocaban cada una en un flanco del grueso en marcación 45° del guía de la flota y a una distancia de 5 á 10.000 yardas. Si habían tres escuadrillas la tercera navegaba en la prolongación del eje de la flota. Su misión era reforzar a los destroyers de los flancos. Los cruceros de la línea de exploración colocados 20 á

50 millas adelante hacia el enemigo, se enlazaban con otros buques intermedios para hacer señales por relay al grueso, puesto que hay que pensar que las comunicaciones no estaban tan desarrolladas. Esta lejana línea de exploración se formaba ya en línea recta o en un arco de círculo que tenía como centro al guía de la flota.

Las flotillas de submarinos se colocaban en una marcación fija con respecto al guía, en un lugar tal que fuese posible atraer al enemigo y atacarlo por sorpresa.

Cuando el contacto era inminente, venía el llamado despliegue de la flota.

En esta formación se procuraba que el eje de avance fuese perpendicular a la marcación del enemigo. El despliegue se adoptaba cuando no se podía eludir el contacto con el enemigo. El grueso colocado en línea de divisiones o en línea de guías de divisiones se encontraba listo para adoptar la formación de columna, que era la forma más común de combatir; todo dependía de los planes de batalla. El tren se mantenía a sota-fuego sin empeñarse en el combate lo mismo que el porta-avión si existía en la flota.

Si los cruceros de batalla formaban parte de la línea de combate se colocaban a la cabeza. Siempre los buques más poderosos formaban al centro.

Los destroyers se mantenían concentrados por escuadrillas a  $45^{\circ}$  ó  $60^{\circ}$  del grueso, en los flancos, con distancias que variaban de acuerdo con la visibilidad llegando muchas veces a alcanzar más de 20.000 yardas. Si existían tres escuadrillas se concentraban dos en el extremo de más adelante. Los destroyers de atrás se mantenían más o menos a la mitad del intervalo que tenían los destroyers de avanzada.

Los cruceros que no se necesitaban en la línea de exploración se repartían entre los destroyers para apoyarlos en su ataque de torpedos, o inversamente, para obstaculizar el ataque de los torpederos enemigos.

Las flotillas de submarinos se disponían en las posiciones más favorables para interceptar al grueso enemigo.

Dado el largo de la línea de batalla, era de suma importancia el principio táctico de poseer una formación cuya marcación al enemigo desde su centro fuese lo más perpendicular posible a

la línea de batalla contraria. El que lograba éste propósito, obtenía mejor concentración de fuego sobre una parte de la formación, puesto que era imposible que el enemigo pudiera usar todos sus cañones, ya por impedirlo sus sectores de tiro o ya por lo grande de la distancia.

En el combate de Jutlandia el largo de la línea de batalla llegó a extenderse hasta 6 millas, por lo que este principio táctico pasó a ser de la mayor importancia. Como principio táctico fundamental, las formaciones y maniobras del grueso eran para lograr poner el máximo número de cañones en fuego; pero había que evitar grandes cambios de rumbo a fin de no interrumpir el tiro, porque los equipos de control existentes eran deficientes, y también porque era necesario evitar que la formación tomase un codo, puesto que con ello el enemigo podía concentrar su fuego sobre esa parte de la formación, y sin que los buques afectados pudieran repeler una terrible concentración. Cruzar la T al enemigo era una maniobra de mucho valor.

Los cruceros y los destroyers en sus ataques a los extremos de la línea de batalla enemiga, además de amenazar la línea contraria la obligaban a maniobrar bajo fuego colocándola en desventaja táctica ú obligando a interrumpir su tiro. Muchas veces tenían que adoptar condiciones desfavorables con respecto a los medios exteriores, como mar, viento, luz. Estos factores tenían mucha importancia, puesto que no existía el Radar.

Era la época en que el torpedero con su principal arma, el torpedo, efectuaba su clásico ataque, aún con alta visibilidad. Desde su posición de espera pasaba al punto de ataque, correspondiente al alcance máximo de la artillería anti-torpedera, y navegaba en el menor tiempo posible, oculto en cortinas de humo propias o de aviones hasta llegar a la zona de lanzamiento.

Los destroyers también lanzaban cortinas de humo para cubrir los movimientos del propio grueso ó para ocultarse ellos mismos ú obstaculizar la visión a parte de la formación enemiga, negándole así la utilización de su artillería y evitando que concentrase su fuego de artillería, sobre una parte de la formación a quien se protegía.

Al llegar la noche la acción de los destroyers significaba un grave peligro para el adversario.

Era la época en que no se podía usar con seguridad un avión. Las condiciones del tiempo, afectaban mucha al vuelo de las aeronaves, cuyo material no permitía desafiar las perturbaciones atmosféricas. La labor de conocer la composición y distribución del grueso determinaba un verdadero problema. El alcance limitado de los aviones, sólo ofrecía la posibilidad de una buena ayuda, y no podían ellos solos desempeñarse como verdaderos exploradores. Por eso, los buques de superficie tenían que hacer grandes sacrificios para penetrar la cortina enemiga e informarse sobre su magnitud y posición. El papel ofensivo del avión estaba en segundo plano, puesto que no podía llevar mucha carga de bombas y su velocidad, maniobrabilidad y radio de acción eran escasos.

En 1922 por fin la Marina de los EE. UU. contó con dos porta-aviones de 33000 toneladas, los cuales pertenecieron a la flota pero sin tomar parte íntimamente en sus formaciones. El porta-avión se consideraba que podía operar solo, y lanzar sus aviones de corto radio de acción. Poseían una velocidad de 34 nudos y sus dos torres dobles de cañones de 8", eran capaces de enfrentarse a cruceros pesados y evitar el contacto con acorazados, utilizando su gran ventaja en la velocidad. No podía formar parte de la línea de batalla dado su gran diámetro táctico y la necesidad de orientarse al viento, al recibir o lanzar las aeronaves. Así es que con éstas maniobras, no era posible interrumpir las acciones de toda la fuerza. El porta-avión pues pertenecía a la flota, pero con independencia en sus maniobras tácticas. Por esa época también se dotaron de pequeños hidroaviones a los buques de batalla para exploraciones de radio de acción escaso y utilizables como Spotters de la artillería; con ello el porta-avión se desligó más aún del servicio cercano de la flota yendo así poco a poco hacia su completa independencia. Ya cuando los aviones torpederos de picada y cazas alcanzaron algún desarrollo entonces el porta-avión logró su gran papel en la guerra aeronaval moderna.

Pero así como se hace observar su gran importancia también es necesario hacer observar las grandes debilidades del porta-avión. Presenta en primer lugar un blanco inmenso y vulnerable ante los ataques de cañón, torpedos o bombas aéreas, y tiene que mantener un rumbo constante en una dirección determinada según la dirección del viento durante todo el tiempo en que los aviones estén despegando o aterrizando sobre su cubierta.

El peligro por incendio debido a bombas o proyectiles es grande; sus aviones y sus cargamentos de gasolina son el arma de doble filo causante de los grandes incendios a bordo, no obstante que se procura con anticipación lanzar todos los aviones al aire é inyectar a las tuberías y tanques de gasolina gas anti-combustible CO<sub>2</sub> a presión, antes del combate. El control de averías que ha llegado a un gran adelanto en esta guerra, es hasta ahora incapaz de librar del peligro de que esta clase de buque se vuelva inútil y carga pesada ante alguna avería. Y es que no se puede poner la debida coraza a cubiertas tan altas como las de vuelo, y es imposible tener protegidas tantas partes vitales por impedirlo la maniobra de los aviones.

En el Yorktown por ejemplo, en la batalla de Midway, una de las 3 bombas de 500 libras que le cayeron, abrió un hueco de 10' de diámetro en la cubierta de vuelo interrumpiendo las operaciones aéreas durante la media hora más necesaria de la batalla. Más tarde un torpedo de un submarino lo escoró en tal forma que sin considerarse perdido el buque los aviones no podían aterrizar ni despegar.

No se puede olvidar tampoco, la limitación de la aviación ante el mal estado del tiempo. Como ejemplo de ello lo tenemos a el caso del porta-aviones "ARK ROYAL", que no pudo lanzar sus aviones al aire al día siguiente de haber logrado averiar al "BISMARCK". Durante las operaciones aeronavales contra las tierras metropolitanas del Japón, vino un tifón que obligó a suspender toda operación aérea. Los porta-aviones tuvieron que retirarse y si no hubiera sido por la brillante acción de los acorazados se habría suspendido temporalmente la acción. Si los Japoneses hubieran tenido su flota, es de figurarse los desastrosos resultados que hubiesen experimentado los porta-aviones americanos al no contar con su principal defensa, la de sus propios aviones de caza.

Nunca pués ha habido en la historia una nave tan importante, táctica y estratégica como el porta-avión, pero también nunca las marinas del mundo han tenido un buque tan vulnerable. No ha habido otro tipo de buque en esta guerra que pueda vanagloriarse tanto de su rendimiento como el porta-avión. Sus cubiertas han sido los aeropuertos flotantes más eficientes de

las patrullas aéreas de exploración y ataque y torpedeo; y fueron los porta-aviones escolta los que dieron el golpe de gracia a la campaña submarina. Ante tanta importancia los otros tipos de buques han dejado de lado su antiguo papel en defensa del porta-avión.

El crucero cuya misión principal fué la exploración y la protección de la línea de batalla, hoy se ha puesto incondicionalmente al servicio y protección del porta-avión. Su antiguo principal papel de explorador lo lleva a cabo ahora los aviones basados en porta-aviones cuyo alcance de exploración llega a 230 millas y todavía cargados con algunas bombas de 500 libras y ametralladoras para descargar el primer golpe sobre el enemigo avistado.

Un crucero navegando á 30 nudos para alcanzar tal exploración hubiera demorado más de 8 horas tan solo para avanzar las 230 millas. El porta-avión en cambio lanza su exploración aérea; después de una hora alcanza su objetivo; lo bombardea y ametralla; y luego rompiendo su silencio de radio comunica a sus fuerzas cuyos aviones se encuentran listos en las cubiertas de vuelo y en los aeródromos terrestres. Así alcanzarán 20 veces más distancia que el máximo alcance del cañón mayor a flote. La acción aérea efectuada con precisión y rapidez anula la gran arma naval que es la movilidad. Un enemigo una vez localizado tiene que resignarse a recibir el ataque de los bombarderos en picada los que llegados desde el lado del sol lanzan sus bombas de 500 y 1000 libras á 1000 ó 2000 pies luego de picar con un ángulo de  $60^{\circ}$  á  $70^{\circ}$  desde los 12000 á 15000 pies. Este tipo de bombardeo ha resultado ser el más eficaz y seguro contra los buques. Los pesados aviones militares de bombardeo, salidos de bases de tierra, dada la gran distancia que tenían que recorrer muchas veces no encontraban los buques enemigos, no obstante que previamente se les había comunicado su situación. Otras veces había dificultad en las comunicaciones por defectos de enlace entre la marina y el ejército. Los grandes aviones del ejército no podían competir para bombardear a objetivos navales con los aviones de los porta-aviones, puesto que teniendo que iniciar el bombardeo desde muy alto, los buques atacados muchas veces maniobraron y evitaron los impactos de las bombas.

El avión torpedero basado en porta-aviones reemplazó a los destroyers en sus ataques de día; el ataque lo hacían lanzando sus torpedos desde unos 200 pies de altura y 800 yardas de distancia desde todas direcciones y sólo con la protección de sus



aviones de caza y picada que actuaban simultáneamente. Con estas acciones la Marina entregó el ataque con torpedos a la aviación para que lo emplearan en misiones específicas de ataque y sólo los empleó como un arma de oportunidad. El avión torpedero que lograrse traspasar las terribles barreras del fuego del buque atacado y de sus buques de escolta anti-aérea podía con seguridad lograr su propósito.

Las grandes batallas efectuadas en la presente guerra han sido aero-navales; durante ellas los porta-aviones y buques de superficie se encontraban distantes unas 200 millas. Para derrotar al enemigo en esta guerra se han tenido como objetivo principal el porta-avión especialmente cuando se les podía sorprender con sus aviones en cubierta, listos para salir. El segundo objetivo fué el acorazado, quien también tuvo que multiplicar sus armas A. A y ponerse al servicio del porta-avión.

En la gran batalla de Midway, durante los 5 días de combate no hubo un solo tiro de cañón entre buques de superficie. Los buques contrincantes se mantuvieron alejados unos de otros, confundiendo, en sus acciones, el campo estratégico y el táctico. Antes de ésta guerra la acción estratégica terminaba cuando los buques estaban al alcance de la artillería, pero hoy todo se confunde, puesto que el avión es el medio que lleva el proyectil a una distancia sólo limitada por su radio de acción. Y no es posible pensar en guerras con carácter esencialmente naval. Es necesario hacerlo con criterio aero-naval. He oído decir a muchos aviadores que estudiando la posición geográfica de nuestro país, el problema de la defensa sería de fácil solución, construyendo bases aéreas terrestres, colocadas según planes estratégicos y que junto a esas bases se podría tener almacenes subterráneos para combustibles y municiones, talleres, depósitos, servicio de comunicaciones y alojamiento en lugares próximos a la costa. Pero un campo terrestre una vez localizado por el enemigo, estará siempre sujeto a continuos bombardeos. La movilidad, poderosa arma de todas las guerras la tiene como todo buque, el porta-avión y por ello su ventaja sobresaliente. Un campo de aviación podrá tener un gran valor estratégico, tener muchos recursos, pero bajo el punto de vista táctico es un peligro y una preocupación en el desarrollo de la guerra.

Con ello no se menosprecia la importancia de las bases terrestres; algo más creo que son indispensables para los patrullajes de largo radio de acción. Los bombardeos llamados estratégico sobre instalaciones industriales, son de un valor indiscu-

tible; pero siempre hay que recordar que sólo pudo ser atacado Pearl Harbor, Taranto y tantas posiciones avanzadas del Pacífico, con sólo la ayuda de los porta-aviones. Toda moderna batalla naval, librada en horas de visibilidad ha sido aero-naval, sin que los buques estuviesen dentro del alcance de sus piezas de artillería. Solo los ataques de los submarinos ha hecho recordar las viejas prácticas de la guerra del mar, cuando se libraban las batallas aeronavales.

Toda batalla en que se ha negado el cumplimiento de la misión al enemigo ha sido por destrucción o avería de sus porta-aviones. No se puede olvidar el error de la Marina Italiana, al no construir porta-aviones, por parecerle que sus aguas de probable operación fuesen muy limitadas en extensión para usar porta-aviones. Su cerrado concepto aéreo hizo que sus aviadores considerasen al porta-avión como inutilizable.

Las fuerzas americanas recibieron el mayor beneficio del porta-avión tanto en épocas en que la estrategia era defensiva, como en su fase de ofensiva; y es un dato digno de anotar que la Flota de los EE. UU. tendrá en su organización 116 porta-aviones y tan solo 21 acorazados. Sus comandos están a cargo de aviadores navales; es decir que la mejor Marina del Mundo se ha transformado en una Marina Aeronáutica.

Ya al término de esta guerra ha aparecido otro mecanismo que hará más útil al porta-avión; el avión con propulsión a chorro. Con este nuevo avión, el porta-avión podrá contar con más aviones, debido al poco espacio que necesitarán para despegar y podrá contar con bombarderos más pesados. Con estos tipos de aviones ya no se necesitará orientar el buque al viento. Con el tiempo la propulsión cohete permitirá a los aviones velocidades fantásticas no concebibles con la propulsión de hélice. Sus instalaciones más ligeras permitirá menor peso, menos máquinas y menos mecanismos de propulsión.

Hay un cuento de Marck Twain que dice:

"Cuando yo era un mozo de 14 años, era para mí imposible comprender cómo mi padre que tenía madurez en su vida, se conservaba tan ignorante de la vida moderna, y se mantenía tan tranquilo y feliz y sin desear nada más".

"Pero cuando yo llegué a la edad de 21 años, me maravillé de la prodigiosa cantidad de conocimientos y poder de adaptación que mi padre había alcanzado a través de los 7 años transcurridos".

Y en eso creo que hay algo de parecido entre la Aviación y la Marina.

Al arma aérea tan espectacular, tan de acuerdo con la época y manejada por espíritus impetuosos y jóvenes, le parecía tan raro que la Marina progresara y se adaptara a la nueva modalidad de la guerra, dada sus viejas tradiciones del mar. Pero, la Marina encaraba su propia transformación con toda seguridad; y más tarde en la marcha del tiempo y del correr de las batallas, la joven aviación admiraba como tan efectivamente y con tanta facilidad la Marina se había adaptado a las condiciones modernas de la guerra aeronaval.

En cuanto a formaciones solo un tipo fué adaptado. Esta disposición fué igual para las formaciones de crucero y aproximación. Sólo hubo formación lineal de despliegue, cuando se operó con fuerzas de superficie, sin peligro del avión; esta formación fué línea de marcación por ser la más flexible. El tipo único de la formación moderna fué la formación circular, y en una disposición que permitía extrema flexibilidad. Los acorazados, porta-aviones o el buque principal al que iba a efectuar la tarea, se colocaba al centro de la formación circular; era el guía, y formaba el centro o pibote de los círculos concéntricos donde estaban los otros buques y que constituían la cortina. El mayor número de círculos fué tres. Uno para destroyers, otro para cruceros y el exterior para los acorazados rápidos quienes tenían a su vez escolta de destroyers y un gran campo para evolucionar cuando los ataques aéreos se descargasen contra el acorazado. Así podía defenderse y defender al porta-avión.

Dicen los tácticos americanos que la fuerza de Tarea de porta-aviones fué un acontecimiento quizá más importante que la aparición del submarino y el torpedo.

Organizadas estas fuerzas de Tarea, los porta-aviones desempeñaron su gran papel ofensivo. Todos los demás tipos de buques de superficie, observaron un rol defensivo, para proteger al porta-avión. Las Fuerzas de Tareas de porta-aviones se subdividían a su vez en dos o tres: cada una de ellas contaba con un porta-avión y su escolta circular independiente. Entre estas

subdivisiones había cierta independencia en la dirección de marcha hacia su objetivo, llegando hasta tener una separación de 30 millas. Pero siempre con una sola misión que cumplir por lo que para llegar al objetivo designado se les encontraba juntas en el cumplimiento de la misión encomendada.

En la formación circular que se ha descrito, los destroyers formaban su cortina defensiva rodeando al porta-avión en un radio de 2000 yardas y en posiciones relativas fijas. Los cruceros a veces acompañaban a los destroyers en este círculo y formaban además la cortina lejana de radar. Otras veces los destroyers navegaban en círculo, alrededor de los buques que tenían que proteger, navegando en zig-zag a gran velocidad. Los destroyers fueron la gran ayuda de esta guerra; no solamente fueron eficaces para defender al porta-avión, sino que fueron los que dieron la mejor protección anti-submarina a todo tipo de buque. Detectaron y destruyeron minas, dieron protección anti-aérea a cualquier buque; rescataron pilotos caídos ya dentro o fuera de la formación circular, salvaron a los naufragos de los buques averiados, dieron la mejor ayuda al control de avería de los buques dañados, transportaron correspondencia, equipos y personal; se establecieron como barrera antiaérea a 10 ó 15 millas de los porta-aviones, dirigieron el ataque de los cazas, y en fin hay que decir que sin los destroyers, no se hubiere llevado la guerra en la forma con que se obró. Su principal arma, de antaño, que fué sus torpedos, quedó relegada a un arma de oportunidad.

Los cruceros también fueron seguros apoyos de las fuerzas de porta-aviones. Su búsqueda de radar y su protección A.A. fué muy eficaz. En cualquier momento estaban aptos para combatir con los buques de superficie, reuniéndose en grupos. Fueron insustituibles y actuaron con los acorazados en operaciones de bombardeo a playas. Dieron importante servicio en el salvataje a los aviones de gran radio de acción, y sus hidroaviones de observación desempeñaron un importante papel en la búsqueda de aviones perdidos al garete.

Con el uso de la formación circular el eje de la flota no fué tomado tan en cuenta como antes. Todo buque en esta clase de formación mantenía, marcación verdadera con respecto al pivote. Ya no se tenían en cuenta el lugar o la marcación relativa del enemigo con respecto a nuestra formación; ésto dió la máxima flexibilidad a la formación.

La organización de la Flota también sufrió modificación. Cada sub-división de la Fuerza de Tarea estuvo comandada por un jefe superior especialmente nombrado, puesto que la Fuerza de Tarea completa no se podrá manejar como una sola unidad. Los movimientos tácticos se hicieron por grupos como si fueran equipos de combate, capaces cada uno de ellos de llevar a cabo misiones independientes. Pero no obstante la separación entre sus grupos pudieron, cuando el caso lo requirió, formar rápidamente una concentración para combatir a las unidades de superficie enemigas que se hubiesen infiltrado.

Cada gran Fuerza de Tarea llevó un nombre particular, en la que la primera letra correspondía al nombre de su jefe Superior; las subdivisiones llevaron también nombres especiales; por ejemplo: en la campaña por las Salomón la Fuerza de Tarea "Nogat", correspondía al comando del Almirante Noyes, cuya primera letra "N" les eran comunes.

La velocidad estratégica de la Fuerza de Tarea de porta-aviones fué aumentada a cerca de 30 nudos, contrastando con la velocidad máxima de combate de la primera guerra mundial que fué de 20 nudos. Todos los barcos de guerra excepto los de escolta de buques mercantes se contruyeron para dar grandes velocidades y una mayor habilidad para maniobrar. Con ese poder tan grande de movilidad, robustecieron más aún el valor de la sorpresa en la guerra. Las célebres Fuerzas de Tareas de porta-aviones rápidos golpeaban una semana en las Salomón y en la siguiente semana en las Marshall. Eran tan separados los objetivos, que el enemigo no podía fijarlos. Estas Fuerzas de Tareas en su marcha errante por el Pacífico formaron las maravillosas estructuras de la guerra naval moderna. Su máxima perfección la alcanzaron cuando podían reaprovisionarse en el mar; navegando a gran velocidad recibían petróleo, munición, víveres, repuestos, aviones y pilotos para completar el stock. Los buques diques formaban un verdadero gran Arsenal Naval Móvil, con 12000 habitantes de toda clase de especialidades, capaces de efectuar carenas y reparaciones hasta en acorazados, y con una protección A. A. y anti-submarina formidable.

El acorazado moderno acompañante de las Fuerzas de Tareas rápidas pudo llegar a desarrollar hasta 34 nudos y su círculo de giro se redujo a 500 yardas por medio de timones dobles. Su

armamento y tamaño se multiplicó, y fueron los nuevos diseños los que terminaron con la creencia de la absoluta supremacía del avión contra el acorazado.

La Fuerza de Tarea de porta-aviones rápidos que se menciona, fueron masas de buques que vagaron por el Pacífico, protegiendo a las otras masas de buques de desembarco en su ruta hacia las nuevas dominaciones; neutralizaron los aeródromos enemigos y mantuvieron a la flota de superficie Japonesa alejada de los lugares de desembarco. Estas Fuerzas de Tareas fueron en realidad una flota completa y poderosa, aunque oficialmente figurase como una fuerza de tarea perteneciente a una de las Flotas de los EE. UU. Fué en realidad una majestuosa reunión de buques en que los porta-aviones tomaban el primer lugar como arma ofensiva por medio de sus aviones. Los otros buques tenían como principal propósito la defensa del porta-avión y el apoyo de cualquier operación anfibia. Fué pues impropiamente llamada Fuerza de Tarea Rápida puesto que servía para diversas misiones a la vez. Para darse cuenta de la magnitud de esa gigantesca Fuerza se puede enumerar la composición de una de ellas: 15 porta-aviones, 6 á 8 super-acorazados modernos, 8 á 12 cruceros y 75 destroyers. El tren que tenía que alimentarlos era enorme, y su permanencia en la mar era de unos 3 meses sin llegar a puerto.

Las Fuerzas de Tarea Rápidas para tener éxito tuvo que prescindir de los acorazados y cruceros antiguos. Estos buques sólo acompañaron a los transportes que iban a ejecutar operaciones de desembarco y se ocuparon también de bombardeos a playas. Durante el viaje y en el bombardeo a playas, las Fuerzas de Tareas Rápidas les proporcionaban protección aérea y anti-submarina sin necesidad de navegar próximos. Muchas veces tenían hasta rutas distintas, pero a la hora del peligro siempre tenían la debida protección. Cuando los buques que no acompañaban a los porta-aviones rápidos bombardeaban las playas, lo hacían con entera independencia, atacando los objetivos previamente designados sin tener que interferir con los otros buques; mientras tanto las Fuerzas de Tareas Rápidas, situadas unas 150 millas atrás, lanzaban sus golpes aéreos donde más se les necesitase. Durante las horas de luz se aproximaban más y en la obscuridad se retiraban; vivían en un zafarrancho de combate continuo y agotador. El papel de las Fuerzas de Tareas Rápidas fué mucho más activo que las lentas y pesadas fuerzas de superficie que bombardeaban las playas. Únicamente en la batalla de

Leyte y en Iwo-Jima se vió a todo tipo de buque formando, como antes, una gran Flota; pero esta conjunción de Fuerza era sólo temporal, y duraba hasta obtener el dominio de la zona por medio de la destrucción del enemigo.

La sola posesión de super-acorazados dentro de la Fuerza de Tarea Rápida, aseguró muchas veces el poder del mar, logrando mantener alejados a los acorazados japoneses inferiores en poder. Fué como en la época de la otra guerra, en que la "Fleet in Being" de los ingleses mantenían el control de sus aguas metropolitanas con su sola presencia en Scapa Flow.

Los submarinos no tomaron parte de la Fuerza de Tareas Rápidas, solo actuaron como cooperadores. Los P.T. también fueron organizados en esa forma. Como unidades independientes no estaban directamente subordinados al Jefe de la Fuerza de Tarea.

La organización y las formaciones de la Flota, tal como se hicieron en la guerra N<sup>o</sup> 1 son ahora vulnerables al ataque desde el aire y son formaciones pesadas para maniobrar cuando la aviación ataca. Los buques de la guerra N<sup>o</sup> 1 fueron muy lentos y tuvieron diámetros tácticos muy grandes, tan grandes que ahora no podrían esquivar un ataque de torpedos desde el aire, ni el bombardeo aéreo; su fuego A.A. sería difícil por la imprevista colocación de sus cañones y Santabárbaras y la protección horizontal podría ser deficiente. Una formación concentrada de acorazados, con el poder de maniobrabilidad de la guerra N<sup>o</sup> 1 sería seguro blanco para un bombardeo o un torpedo aéreo. Por eso las formaciones lineales largas tienen que pasar a la historia y su eje de formación, punto tan importante antes, se ha hecho sin valor, y solo tomado en cuenta como una línea de referencia.

A través de este estudio se puede apreciar que los principios fundamentales de la táctica naval no han variado; sólo se puede observar que los medios para llevar las armas al lugar donde puedan golpear rápidamente, con el mayor peso posible y con la mayor precisión han mejorado notablemente. Los nuevos equipos han obligado a que los buques de guerra cambien su modo de emplearse y se construyan con mejores armas y equipos, para neutralizar las nuevas herramientas ofensivas.

Esto no es nuevo; a través de los tiempos, los buques han tenido que transfigurarse a fin de repeler los nuevos medios de destrucción. Es el principio de que toda arma crea otra arma

para neutralizarla. Sin estas modificaciones, podría ser imposible el cumplimiento del fin deseado, que corresponde a los viejos principios de la guerra en el mar.

Por eso nuestra Marina y las de Sud-américa encaran un común problema. Todas ellas tienen buques no aparentes para llevar con éxito la guerra moderna. Sus equipos son viejos y de diferente diseño.

Nosotros unimos a ello otro gran problema, el de carecer de una aviación propia, netamente naval.

La Marina Americana ante la experiencia de su última guerra revisa su instrucción en la Escuela de Annápolis y crea el departamento de Aeronáutica; amplía su escuela y le construye aeródromos. Da instrucción intensiva a sus Cadetes embarcándolos en porta-aviones. Luego el Oficial salido de Annápolis cursa dos años más para llegar a ser un Oficial Aeronaval. Y es que esta guerra nos ha impuesto la necesidad indiscutible de operar en todo momento con la aviación; muchas lecciones hay de los fracasos ocurridos por malas comunicaciones y pocos entendimientos entre el Ejército y la Marina operando juntos.

Ante los hechos ocurridos ya no sería justo incurrir en nuevos errores, la historia de esta guerra nos dá la más completa información de todos los tiempos, por lo que se puede sacar enormes enseñanzas. Con ellas y con el nuevo material próximo a adquirir la Marina del Perú fiel a sus gloriosas tradiciones, continuará ocupando el cariño y respeto que la nacionalidad le dispensa y el puesto a que tiene derecho en el Continente Americano.



---

## **Una experiencia en la enseñanza del** **Inglés a nuestro personal subalterno** **—“El Grupo Guise”**

Por el Tnte. 2º. A. P. Abel Woll

Desde que concluyó la Guerra Mundial Segunda se vislumbró la posibilidad de que los países aliados que como el Perú habían cooperado activamente con los Estados Unidos de Norte América en la prosecución de la guerra —ya fuera suministrando las materias primas esenciales, patrullando las costas de las zonas de importancia industrial— adquirieran buques nuevos con que reemplazar sus viejas unidades. Desde esa fecha la Superioridad a sugerencia de la Misión Naval Americana, comenzó a pensar en las posibilidades que tendría el envío de un número de hombres a los Estados Unidos para recibir instrucción en el manejo de aquellos buques que probablemente fueran adquiridos. Se reconocía de un lado la necesidad imperiosa que hay en la Marina de personal subalterno capaz; y por el otro, la magnitud de la tarea que representa el darle a éstos la instrucción necesaria.

La Misión Naval Americana después de considerar las facilidades con que cuenta la Marina para llevar a cabo un programa de instrucción tan inusitado como el que representaba la adquisición de varias unidades modernas, sugirió enseñarles inglés a las dotaciones núcleo que irían a los Estados Unidos. En esta forma se pensó se beneficiarían directamente por la provechosa instrucción que allá recibirían en la teoría y práctica del manejo de las instalaciones de los buques de guerra modernos, antes de que nos fueran entregados. Se trataría de enseñarles el idioma en corto tiempo hasta llevarlos a aquel nivel en el cual pudieran entender el inglés hablado. Se creía contar con métodos modernos para la enseñanza de idiomas, ampliamente probados durante la guerra en los Estados Unidos. Había el precedente de los miles de soldados americanos, cierto que seleccionados por su

inteligencia, a los que se les había enseñado a hablar idiomas como el birmano, el chino, el japonés, etc. Luego, porqué no iba a ser posible enseñarles inglés a los marineros peruanos de igual inteligencia?

Estos hombres así entrenados y con su conocimiento del idioma servirían de hombres llave en la instrucción del resto del personal subalterno que formarían parte de las dotaciones de los buques. En esta forma se aliviaría en algo a la oficialidad en la enorme labor que el entrenamiento de una dotación representa. La oficialidad asimismo, tendría que ser sometida a un gran entrenamiento antes de poder hacerse cargo de las naves. Se reconocía el hecho de que la oficialidad representaba un menor obstáculo en lo que al idioma se refiere. El hombre de la plana menor era el que representaba el mayor obstáculo. Había que aprovechar la oportunidad que se presentaba para el entrenamiento de nuestro personal, haciendo uso de las grandes facilidades para la instrucción con que cuenta la Marina Americana; pero para lograr ésto era necesario que entendieran inglés.

Por los motivos expuestos se pensó en seleccionar un grupo compuesto de 60 hombres, calificados por su inteligencia, su dominio de su respectiva especialidad y su conducta dentro del servicio. Era necesario que estos hombres fueran despiertos, pues de lo contrario la instrucción intensiva fracasaría. Además deberían ser de los mejores dentro de su respectiva especialidad, puesto que iban a ser los hombres llave dentro del plan de entrenamiento.

La Superioridad reconoció la importancia del plan y ordenó que se dieran todas las facilidades del caso. Se le ordenó a las dependencias remitir una relación de sus mejores hombres dentro de cada especialidad, para de ahí seleccionar a los más aptos para el aprendizaje del idioma. La Misión Naval Americana comenzó a esbozar el plan que se seguiría con los hombres seleccionados. Se acordó que la enseñanza del idioma fuera hecho por los Oficiales de Mar de la Misión, bajo la supervigilancia de los Comandantes Downes y Neyman. Se decidió usar como método básico el publicado por el "Orthological Institute" de M. I. T., llamado "Learning the English Language"; además se usaría un libro de lectura preparado especialmente para los analfabetos de la Marina Americana. El método básico escogido había sido ensayado en los Estados Unidos durante la guerra, en la enseñanza de los extranjeros residentes en ese país, que jamás habían aprendido el idioma, ya fuera por haber vivido dentro del seno de

de su colonia, como por haber estado en el país muy poco tiempo y haber ido aprendiendo el idioma al azar por su contacto con la gente. Estos últimos, sin haber llegado a comprender la construcción del idioma. El método escogido había sido preparado especialmente para grupos mixtos, es decir: diferentes nacionalidades y grados de inteligencia; y no era necesario que el maestro conociera el idioma nativo de cada uno de ellos. El método debía ser empleado con clases pequeñas haciendo que los alumnos tomaran una participación activa en la clase, y que llegaran a entender el significado de las frases sin necesidad de traducirlas palabra por palabra.

Se creía contar pues con un buen método y con los profesores, aunque éstos jamás habían tenido experiencia dentro de este campo. Se contaba con gran cantidad de revistas, publicaciones cómicas hechas en inglés básico (preparadas especialmente para analfabetos), películas de instrucción para cada especialidad y con un gran deseo de parte de todos de ver triunfar al experimento. El plan adoptado consistía prácticamente en la enseñanza continua del idioma durante todo el día, con excepción de las horas dedicadas al sueño! (Después se iba a ver que esto no era posible). Esto durante un período de tres meses aproximadamente. Al personal se le concentraría en el "Guise", se trataría de impedir su contacto con gentes de otras dependencias y gradualmente se les iría prohibiendo el uso del castellano. (Más adelante se encontró que tampoco esto fué posible). Los juegos serían haciendo uso del inglés, las comidas llevarían nombres en inglés, verían películas en inglés, sus oficiales les hablarían en inglés, en fin se iba a tratar de llegar a hacerles conocer tanto inglés como fuera posible en tan corto tiempo.

En la semana del 17 al 25 de Mayo del presente año, se comenzó a estudiar con detenimiento el texto básico que se había adoptado. Hay que observar que no era un libro escrito en "inglés básico", pues muchas de las palabras que en él se presentaban no estaban incluídas dentro del "básico". Se tomó a cuatro alumnos del 3er. año de la Escuela de Ingeniería, que estaban haciendo prácticas de máquinas y herramientas en el Arsenal Naval. Estos alumnos fueron escogidos al azar, pero resultaron ser: 2 de lo mejor de su clase, uno mediocre y el otro malo. Todos los "chiefs" americanos que iban a tener a su cargo la enseñanza se ensayaron con estos cuatro alumnos. A cada uno de éstos se les dió un nombre en inglés. Desde el comienzo se vió que Jack el último de su clase era también, dentro del grupo de

"conejiillos de indias", una carga, que retrasaba el progreso. Al cuarto día de esa semana de ensayo se le dejó a un lado y se siguió con los otros tres. Al término de la semana los dos mejores dentro de su año —Ernie y Joe— estaban muy adelantados y eran capaces de sostener el diálogo del libro con conocimiento pleno de lo que decían. Charlie, el mediocre, también era una carga y parecía necesario dejarlo a un lado. El método al ser empleado en forma intensiva exigía que el personal seleccionado fuera muy inteligente. A estos "conejiillos de indias" se les había enseñado de 0900 á 1000 el significado del vocabulario que aparecía en el "paso" del día, examinándolos para ver cuanto retenían. De 1000 á 1130 se cubría la primera parte del "paso". En la tarde de 1330 á 1400 se repasaba la lección de la mañana y de 1400 á 1600 recibían la segunda lección del "paso". En esta semana se comprobó en forma definitiva la necesidad de tener hombres inteligentes, pues cuando se comenzara la instrucción de los 60, el método sería aún más intensivo.

La Superioridad decidió que este programa de instrucción estuviera bajo la jurisdicción de las Escuelas Técnicas, y destacó á 4 oficiales que hablaban inglés, para que ayudaran a la Misión Naval en el desarrollo del programa. Estos oficiales se harían cargo de la cuestión disciplinaria, de la administración de la Escuela y de cierta parte de la instrucción. Se ordenó el alistamiento del "Guise" para que sirviera de local para la Escuela, pensando en que reunía ciertas características para la instrucción.

El día Lunes 27 de Mayo se ensayó el método a emplearse con otros 12 hombres del Arsenal Naval. Se continuó con los 3 hombres del grupo anterior y se trasladaron las clases del local de la Escuela de Torpedos al local de la Escuela de Instrumentos de Precisión. A estos 12 hombres se les dividió en dos grupos. En uno se puso a los 6 que dijeron tener cierto conocimiento del inglés, y en el otro a los que lo iban a estudiar por primera vez. Dentro de este grupo se colocó también a Charlie.

Durante la semana del 27 de Mayo al 1º de Junio se trabajó en la organización de la Escuela en general, se acordó distribuir a los hombres según su nivel intelectual y según su conocimiento previo del idioma, y se distribuyeron las tareas entre los oficiales.

El día 29 de Mayo se presentaron al Arsenal Naval 88 tripulantes, que habían sido seleccionados por sus comandos como dentro de los más capaces, aptos y de mejor conducta. Se les reunió a todos en uno de los comedores del Arsenal y se les hizo una serie de pruebas mentales, para tener una idea relativa de la capacidad intelectual de cada uno de ellos. Los resultados fueron muy bajos. De los 88 examinados, sólo 28 alcanzaron una marca superior al 50%. Anteriormente se había examinado a Joe, Ernie y Charlie, y éstos obtuvieron 77, 74 y 64% respectivamente. A Jack se le examinó junto con los 88 y obtuvo 52%. El porcentaje más alto dentro de los 88 hombres fué de 72%. Jack a quien se le había eliminado durante la experimentación de las semanas anteriores, estaba dentro de los mejores de los 88. El curso era una incógnita.

Se decidió tomar a los que habían obtenido los 60 primeros puestos, sin considerar el porcentaje que hubieran alcanzado, observarlos durante las dos primeras semanas y eliminar luego a los más malos. Todo el personal examinado tenía gran interés en ser admitido al curso. Se decidió seguir examinando a todos los Oficiales de Mar y Cabos de la Escuadra, para reemplazar con los mejores de éstos a los que fueran eliminados. Para que el curso tuviera éxito se necesitaba a los hombres "indispensables" de cada buque, además eran éstos los que merecían aprender más.

El Lunes 3 de Junio se presentaron al "Guise" que había sido amarrado al muelle del dique seco los 60 hombres que habían sido seleccionados, comprendiendo dentro de este número a Joe, Ernie y Charlie y a algunos de los 12 que se tomaron después del Arsenal. Se formó una clase con los que sabían algo de inglés, y el resto se les dividió en cuatro grupos homogéneos de acuerdo con los resultados de sus tests mentales, con excepción de Joe y Ernie que seguían constituyendo una clase experimental.

El día Martes 4 de Junio se comenzó el curso tal como se había planeado. Debería durar aproximadamente 12 semanas. Los oficiales peruanos comenzaban de 0800 á 0900 con el vocabulario de la lección del día. De 0930 á 1100 los "chiefs" tomaban la instrucción a su cargo. Después de almuerzo, de 1300 á 1530 los mismos "chiefs" seguían. Se usó únicamente el método

básico "Learning the English Language". Al término de la 1ª semana se les examinó y se vió la necesidad de eliminar a 20 de ellos, pero se decidió esperar una semana más. Mientras tanto se había examinado por medio de tests mentales a otro grupo de gente de la Escuadra. En este grupo se recibió a una buena cantidad de personal egresado de las Escuelas Técnicas, y fueron éstos los que acusaron mayor inteligencia.

Dentro del grupo de los que sabían algo de inglés, el grupo 3, había un Oficial de Mar que había aprendido inglés en los Estados Unidos, por su contacto con la gente y era un gran problema según su instructor enseñarle a hablar bien.

Al personal concentrado se le daba salida sólo de Sábado a Domingo y sus oficiales hacían guardias día por medio para estar en mayor contacto con ellos, y cooperar en esta forma a la enseñanza.

Dentro de los 60 hombres a quienes se estaba enseñando inglés se deseaba tener cierto porcentaje de maquinistas, electricistas, radio-operadores, radio-técnicos, artilleros y torpedistas. Se iba a tratar de mantener esta proporción con los reemplazos de los que resultaron eliminados al término de la segunda semana de instrucción. Durante estas dos primeras semanas no se consiguió que hablaran inglés en sus horas libres, durante los deportes y durante las comidas. Su vocabulario era muy limitado. Las facilidades que se creyó prestaba el "Guise" todavía no se habían puesto de manifiesto; sólo se tenían molestias, especialmente con su servicio sanitario. En la instrucción nos parecía que el método era muy lento y que serían necesarias más de 12 semanas para lograr lo que nos habíamos propuesto. Uno de los motivos era que no se contaba con la mejor gente.

En el examen hecho al finalizar la 2ª semana, se comprobó la necesidad de eliminar a los que resultaron desaprobados la semana anterior. A estos se les examinó oralmente y como resultado de este examen se eliminó solamente a 12. Más adelante estos que se quedaron y que debieron haber sido eliminados, resultaron un gran tropiezo en la enseñanza.

El Lunes de la 3ª semana de instrucción se comenzó con un nuevo grupo. Esta vez los hombres seleccionados habían obtenido entre 60 y 70% en sus tests mentales. Ahora se estaba usando por las noches el libro de lectura preparado por la Marina Americana para sus analfabetos, "Navy Life". Al término de la 3ª semana se volvió a examinar a los alumnos. Esta vez los

resultados fueron mejores. Con el poco inglés que habían aprendido se les pidió que organizaran un periódico y fué así como apareció el periódico del "Grupo Guise", "What's Cooking". Este periódico apareció semanalmente hasta la terminación del curso y fué un gran índice del progreso alcanzado en la instrucción. Cuando apareció el primer número, sólo se recibieron 2 colaboraciones, y para los últimos números se recibían tantas que habían muchas que no se publicaban.

Durante la 4ª y 5ª semana la instrucción siguió tal como se había planeado. Las clases con el "Navy Life" se trasladaron a la última hora de la tarde y se les dejó la noche libre para estudio y ejercicios con sus oficiales de guardia. No se había conseguido que hablaran inglés entre ellos usando lo poco que sabían, a pesar de que podía hacerlo. El Sábado de la 5ª semana se les envió a todos los alumnos a un almuerzo con los marineros de un submarino americano el "Dogfish", que había llegado al Callao. Algunos de nuestros alumnos se hicieron entender bastante bien. El nuevo grupo que se había recibido iba muy bien en su instrucción y progresaba más rápido que los otros grupos. Esto era, debido a la calidad de los alumnos, pues el profesor era el que había tenido a su cargo a uno de los grupos más lentos.

En la 6ª semana se cambió el método de examen. Esta vez se les hizo una serie de dictados en inglés. Cada instructor dictó una serie de oraciones. Cada grupo escribió mejor lo que su instructor les dictó. Sin embargo, en conjunto le entendían mejor a uno de ellos. Algunos alumnos hicieron muy bien su dictado. Esto parecía ser porque entendían el significado de la oración al oírlo y saber construirla. Hasta esta semana no se había vuelto a hablar del envío de estos hombres a escuelas de su especialidad para llegar a realizar lo que se vislumbró como una probabilidad.

El Miércoles de la 7ª semana de instrucción se recibió copia de un despacho en el que se nos enteraba de que 40 de nuestros hombres iban a ser comprendidos dentro de las dotaciones de los petroleros que el Perú estaba por adquirir. Esto era algo completamente nuevo, sin embargo, la noticia era buena. Antes de recibir esta noticia todo parecía indicar que estos hombres se iban a regresar a sus buques a olvidarse en poco tiempo de lo que aprendieron en tan corto tiempo.

Durante la 8ª semana se concluyó con el método básico que se había estado usando y se decidió agruparlos de acuerdo con sus especialidades para darles instrucción en el inglés técnico. La noticia del envío de estos hombres a los Estados Unidos había

desquiciado un poco la instrucción. Se iba a usar ahora los libros de la Marina Americana hechos para la preparación de los tripulantes para sus ascensos, y las películas de cuadros fijos para instrucción.

Durante la 9ª y 10ª semanas se les dió instrucción de acuerdo con los siguientes grupos: Artillería, Torpedistas, Maniobra, Maquinistas, Motoristas, Electricistas, Radio-operadores. En general se puede decir que los alumnos entendían las explicaciones que sus profesores les hacían. Habían varios que no entendían, pero estos eran los que debieron ser eliminados desde el comienzo. La mayoría había llegado a aquel nivel en el cual les era posible entender las explicaciones que se les hacía, teniendo en cuenta sus conocimientos de inglés. Al término de la 10ª semana se les avisó a los alumnos que todos ellos iban a ir a los Estados Unidos formando parte de las dotaciones que traerían los petroleros adquiridos. La excepción eran los 8 torpedistas que se habían preparado. Lo que se sentía era que no se pudiera llevar a cabo lo que se creyó iba a ser posible.

El 12 de Agosto se dió por terminada la instrucción y se ordenó el regreso de todos los alumnos a sus puestos de origen. Se iban a preparar para salir en el "Rímac" para tripular los petroleros.

Los que habíamos estado en contacto con ellos sabíamos cuanto podían entender. Habían motivos para estar satisfechos por su aprovechamiento. Lo malo era que iban a ir mezclados con muchos otros y en grupos dispersos. La instrucción para los más capaces había sido un éxito, para unos cuantos que no debieron filtrarse dentro del curso, fué exigírseles mucho. El curso ha demostrado que con una selección inteligente de nuestro personal, buen método de enseñanza y buena planificación, es posible darles a nuestros Oficiales de Mar un buen conocimiento básico del idioma, que permita que adelanten mucho dentro de su especialidad por una estadía en centros de instrucción de la Marina Americana.



# **El submarino "Trigger" de la Marina Norteamericana**

Un tributo a la Fuerza de Submarinos y un recuerdo a las hazañas del valeroso USS "Trigger", terror de la Flota Japonesa.

Por el Lt. Cmdr. E. L. Beach USN.

Traducción del Capitán de Corbeta A. P.

E. León de la Fuente

En una caja de vidrio cerca a la entrada del Museo de la Academia Naval, yace un gallardete de raso con cuarenticuatro banderas japonesas bordadas en él. En el gallardete también está bordado el nombre USS "Trigger" y la silueta de un submarino. Esto es todo lo que queda de uno de los buques más famosos de la Guerra Mundial II. Su achatado casco reposa en algún lugar bajo el mar, y con él, todo lo que era mortal de sus noventicinco bravos tripulantes.

La foja de servicios del "Trigger" es representativo del magnífico desempeño rendido por la Fuerza de Submarinos Norte Americana, llamada con perspicacia el "Servicio Silencioso". Las operaciones de los submarinos han sido ocultadas con todo secreto durante la guerra por la simple razón de que cuanto menos se sabía de ellas, tanto más efectivas eran. No es públicamente conocido, por ejemplo, que en aquél negro día de Diciembre de 1941, las únicas unidades listas a tomar la ofensiva efectiva contra el enemigo, fueron las unidades de la Fuerza de Submarinos. Tomando solamente el tiempo necesario para hacer combustible, víveres y cargar torpedos, los primeros submarinos estuvieron en solo cuestión de días atacando a las líneas de aprovisionamiento de los japoneses. Siempre a la vanguardia de nuestra Flota, operando muy lejos de todo apoyo o ayuda de cualquier clase, estos "lobos solitarios" mantuvieron una constante ofensiva durante los cuatro años que duró la guerra; finalmente forzando el Estrecho de Tsushima y formando un completo y estrecho círculo alrededor de las islas Metropolitanas Japonesas.

Hemos de testimoniar lo expresado por autoridades japonesas que elocuentemente manifiestan que ha sido el éxito inesperado de nuestra campaña submarina a poco de empezar la guerra, lo que primero los conmovió, poniéndolos aprehensivos.

Los submarinos aumentaban continuamente a los japoneses las dificultades para recibir los productos del imperio que habían robado y que tanto necesitaban, y finalmente los imposibilitaron a mantener cualquier tráfico que les diese alguna esperanza para continuar la guerra. En 1943 se hizo evidente a los gobernantes enemigos lo desfavorable de la situación, sintiéndose imposibilitados para mejorarla. En 1944 muchos de ellos reconocían la causa de lo que estaba sucediendo —y característicamente rehusaron a mirar los hechos. Sin embargo, ahora conocemos que la mayor fuerza que mantuvo inactiva a la Marina Japonesa durante las últimas fases de la guerra, hasta sus últimas desesperadas salidas, fué simplemente debido a que el Japón tenía insuficiencia de petróleo para mover sus buques y de gasolina para entrenar a sus pilotos. Lo más notable del caso es que el Japón tenía gran cantidad de petróleo en las Indias del Este. Pero su habilidad para hacer llegar ese petróleo decrecía constantemente hasta que llegó al punto en que desapareció por completo. Cada pulgada de camino de los pasajes navegados por sus vitales y necesitados petroleros era a través de aguas contaminadas por nuestros submarinos, cuya vigilancia y tenacidad se comparaba solamente a su audacia y arrojo.

La doctrina de los submarinos era, observar astutamente su zona asignada; vigilar inteligente y empedernidamente al enemigo en los lugares en que el buen juicio los guiaba y donde el enemigo trataba de evitar ser descubierto; presentarse allí para atacar por sorpresa, con furia é implacablemente, de modo de infligir el máximo daño posible, y continuar el ataque, de nuevo y de nuevo, tantas veces como buques enemigos hubiesen.

Tener paciencia era también una virtud cardinal, por tal razón, muchas veces los submarinos pasaban sesenta, setenta y aún ochenta días de patrulla sin ver un buque enemigo ni su menor indicio. La lenta, monótona y metódica búsqueda era mucho más agotadora para el espíritu que el combate mismo, pero tenía que ser hecho así —desde luego—. Afortunadamente, las patrullas "cero" fueron pocas; siendo mucho más numerosas aquellas que arrojaban uno ó más hundimientos. Ocasionalmente uno de los submarinos podría tener un éxito poco común y regresar

prontamente después de haber usado todos sus torpedos. Menos frecuente, era que un submarino tuviese una serie de "corridas" exitosas y ganase la reputación de ser un gran luchador.

Esto sucedió con el "TRIGGER", que hubo de regresar de ocho consecutivas patrullas, sólo dos veces con torpedos y cada vez con muy pocos. Su record de combate contra el enemigo es tan sobresaliente que pasará a la historia como un digno compañero de aquellos viejos famosos buques que nos muestra nuestra tradición Naval. Fué construído muy al principio de la Guerra Mundial II, tomando parte inmediatamente en las acciones próximas a las costas enemigas rodeando con sus hermanos, a lo largo y ancho de las aguas del Japón, obligando al enemigo a ir hacia atrás y finalmente a quedar confinado en sus pequeñas islas.

Tomó parte en todas las fases de las operaciones submarinas incluyendo el de "salva-vidas", reconocimientos, minado, y "ataque en manada de lobos"—en adición a patrullas independientes— y es por esto que con pena hoy decimos que el "TRIGGER" no sobrevivió para gozar de su última patrulla, cuando todos los submarinos regresaron con las "manos vacías" porque ya no había más buques que hundir. En algún lugar próximo a Okinawa, durante los últimos meses de la guerra, encontró su fin.

Los visitantes al Museo de la Academia Naval no pueden darse cuenta, no tiene como imaginarse el tremendo esfuerzo humano, así como el éxito y pesar que yace detrás de ese pequeño emblema de satín bordado que pueden ver allí. Es así que con este recuerdo han sido escritas las siguientes líneas:

El USS "TRIGGER", submarino número 237, fué construído en Mare Island, California y puesto en servicio el 30 de Enero de 1942. Hizo trece patrullas de guerra contra las fuerzas japonesas y falló en regresar de la décimatercera. La primera patrulla fué en Mayo y Junio de 1942, durante la Batalla de Midway, y la segunda patrulla fué en las Aleutinas. Estas fueron las únicas dos patrullas en que no tuvo éxito; en las once patrullas restantes nunca falló en hacerle daño al enemigo, y en las mayoría de veces muy severamente.

En Junio de 1943, el "TRIGGER" figura en uno de los episodios de guerra menos comunes. No es muy usual que el hombre que siembre un campo minado tenga el único privilegio de observar estas funciones, justamente tal suerte correspondió al Comandante del "TRIGGER".

Durante una clara y calmada noche se encontraba descansando en superficie cerca a las costas japonesas y próximo a un faro que permanecía encendido, aparentemente porque los buques mercantes enemigos no podían navegar a ciegas a lo largo de esa escarpada costa. Entró en inmersión, finalmente, para evitar ser descubierto y se deslizó directamente hacia el faro, hasta colocarse a una milla de él aproximadamente, justamente en medio de la ruta que había determinado previamente que sería la favorita del tráfico a lo largo de esa costa. El agua era tan poco profunda que removía el fango del fondo con su quilla.

Una vez bien situado y seguro de su posición empezó a trabajar eficientemente, aunque a prisa, considerando que una vez lanzada la primera mina, disponía sólo de cuarenticinco minutos para que ésta se armara y se pusiera activa. Nadie a bordo era tan temerario como para desear estar en las mismas vecindades en ese momento.

A pesar de que la luna alumbraba bastante, era dificultoso distinguir los objetos claramente a través del periscopio. La torre de combate estaba completamente a oscuras, de tal modo que nada pudiese interferir con la visión del Comandante. El navegante con sus cartas y lápices, disponía solamente de la ayuda de una ténue luz roja procedente de la punta de una linterna especial. Incesantemente el Comandante hacía girar y girar el periscopio. Los minutos pasaban lentamente, hasta que repentinamente, se enderezó, refunfuñó un rumbo entre dientes y dió algunas rápidas órdenes!!.

Puesto de Combate. Fué olvidado el cuidadoso sembrado de minas y la minuiciosa ubicación del campo!!. Dos buques se aproximaban y a gran velocidad!!. Uno, mucho más pequeño que el otro, era evidentemente un buque escolta. El "Trigger" no debería ser descubierto sembrando minas en este canal de aguas poco profundas pues lo menos que sucedería el descubrimiento de la ubicación del campo!!. Solamente quedaba una cosa por hacer!! Largar las minas restantes, no importa cómo, y escapar de esta zona lo antes posible sin ser descubierto!!. Frenéticamente, febrilmente, el "TRIGGER", largó su restante carga letal, y enseguida aceleradamente salió hacia el mar abierto. A pesar de lo mucho que deseaba, no era posible llevar un ataque en inmersión con torpedos.

Apenado el Comandante observó los dos buques, se trataba de un buque moderno de carga y un caza submarino tipo P. C. Repentinamente, ante sus ojos hipnotizados apareció una gran co-

lumna de agua alrededor del buque de carga, y un instante después se sintió el tronar de una fuerte explosión submarina en el interior del casco del submarino. Cuando el humo y restos de la explosión desaparecieron, la proa y la popa del buque se juntaban formando una "V" lo que era magnífico observar!! La parte central del buque se había sumergido y era seguida en su trayecto por las dos extremidades!!.

Esto no era todo, antes de un minuto se escuchó otra fuerte explosión, y donde estaba el buque escolta pocos instantes antes no existía ya absolutamente nada!!.

Fascinado como estaba el Comandante, hizo la siguiente pregunta "Cuánto tiempo hace desde que largamos la primera mina"? Cuarenticinco minutos señor!! Fué la respuesta.

En Junio de 1943 los Estados Unidos tenían solamente un portaviones en servicio, el valeroso "ENTREPRISE". Los japoneses tenían en ese entonces, 2 o 3 portaviones en servicio y otros en construcción. Nosotros estábamos construyendo portaviones con la máxima rapidez posible también, pero el enemigo tenía una gran ventaja en adelante, con la construcción de un portaviones de Flota, prácticamente listo para ser añadido a su Flota Activa. El 10 de Junio este nuevo portaviones japonés abandonó el Arsenal de construcción en Yokohama para su primer viaje de prueba, cubierto con una nueva capa de pintura de guerra, y acompañando a todo esto los "Banzais" de la mitad de la población cercana a Tokyo. El había navegado unas veinte millas fuera de la bahía cuando fué saludado por el "TRIGGER", quien lo estaba esperando, y le hizo cuatro impactos de torpedos sobre su reciente y vírgen costado. Esto es posiblemente el origen de la historia publicada en muchos periódicos, sobre el submarino que descansó en el fondo de las aguas de la Bahía de Tokyo esperando un nuevo portaviones que debería ser lanzado al agua. Desafortunadamente, este portaviones no se hundió, sin embargo, debió haberse perdido de no haber sido torpedeado a la vista del astillero donde fué construido, dando tiempo a ser remolcado por los japoneses y varado en aguas poco profundas de la bahía. Posteriormente fué reflotado, metido a dique, y reparado, y después de un año puesto en servicio, finalmente para ser hundido en la primera Batalla del Mar de las Filipinas por los aviones procedentes de los muy modernos "Yorktown", "Essex" y "Lexington".

Es moderado estimar que la pérdida para el Japón en 1943 de este portaviones fué el mayor factor en la habilidad de nuestras fuerzas para empezar el largo camino de derrotar a la orgullosa Marina Japonesa, y contribuyó poderosamente a la serie de éxitos que con habilidad nuestra industria de construcción navieras pudo sobrepasar a la Japonesa.

Una de las famosas patrullas del "TRIGGER" tuvo lugar en el mes de Setiembre de 1943. Un convoy de tres tanques cargando la muy urgente y necesitada gasolina de aviación procedente del Pacífico S.W. hacía rumbo al Japón, acompañados por tres mercantes, cargados con material de gran prioridad; fué descubierto al atardecer y con escolta aérea. Siendo imposible obtener una buena posición de fuego durante el día, ya que su baja velocidad de inmersión no se lo permitía, el "TRIGGER" navegó a su máxima velocidad de inmersión hasta la llegada de la oscuridad en que le fué posible salir a superficie. Entonces, anticipándose en cuatro horas al malicioso ataque, durante las cuales el problema del submarino era adelantarse a los probables movimientos del convoy, mientras que para el Comandante del Convoy Japonés su problema consistía en hacer tales maniobras inmediatamente después de entrada la noche, de modo que un submarino que posiblemente lo estuviese siguiendo perdiese el contacto.—Naturalmente, el Japonés estaba en desventaja puesto que ignoraba la presencia del "TRIGGER".—En cualquier forma, sus esfuerzos fueron inútiles, y pocos minutos después de salir a superficie el buque Americano obtuvo el contacto, rumbo, velocidad del convoy y toda la información necesaria pertinente para el disparo con éxito de sus torpedos.—Luego, poco antes de la salida de la Luna, despreciando la protección de estar sumergido a fin de obtener máxima maniobra, el "TRIGGER" atacó.

Su primer blanco, el buque tanque más grande, fué tocado por dos torpedos, explosionando instantáneamente con un tremendo rugido y cegadora llama blanca de más de dos mil pies de altura!!. Debido a la claridad producida por la explosión del primer tanque incendiado, apareció la silueta del heroico submarino que fué sometido al fuego de artillería de los otros cinco buques restantes, pero sin embargo, continuaba la acción y hundió los otros dos tanques y dos de los otros tres cargueros.—En el espacio de dos a tres horas, fueron absolutamente destruidos

cinco buques Japoneses así como su preciosa carga.—El sexto buque pudo escapar para llevar la triste noticia al Japón y esto solamente debido a que el "TRIGGER" nó disponía de más torpedos.

En otra muy recordada ocasión, el "TRIGGER" actuando sólo atacó un convoy compuesto de cuarenticinco buques: veinticinco destructores y veinte buques mercantes de varios tipos.—Fué sin embargo, detectado durante la aproximación y nó importándole ésto continuó el ataque hasta el momento en que se encontraba listo a disparar sus torpedos, uno de los destructores enemigos trató de espolonearlo al descubrir su periscopio, errando por sólo cuestión de pocos pies y pasando sobre él. Intrépidamente, el submarino disparó sus torpedos contra el buque más grande del convoy pasando estos por debajo de la popa del destructor, el que se encontraba entonces en el proceso de lanzar cargas de profundidad.—Tres buques fueron tocados y posiblemente hundidos, más el "TRIGGER" se encontraba imposibilitado de verificar los daños ya que fué inmediatamente sometidos a una implacable cacería que duró 17 horas, durante las cuales fué puesto bajo la más severa prueba de su carrera. Acorralado por las cargas de profundidad, sus planchas de acero y fuerte cuadernas se apachurraban y retorcían debido a la tremenda presión y a la gran profundida a la cual fué obligado a sumergirse. Algunas importantes máquinas de su interior saltaron de sus bases y se presentó un incendio en proa durante un corto tiempo debido a las averías recibidas; la tripulación trabajó incesantemente sin descanso y sin tomar alimentos bajo una temperatura de 135 grados; el "TRIGGER" peleó resistiendo el martilleo de las explosiones de las cargas de profundida y al mismo tiempo evitando que el buque se hundiese en las entrañas profundas del mar donde evidentemente hubiese sucumbido bajo la tremenda presión.—Finalmente escapó a sus perseguidores y con esfuerzo pudo salir a la superficie donde inflexiblemente empleó los próximos días reparando sus averías y preparándose tenazmente para próximos encuentros con el enemigo.—Esta oportunidad se presentó al poco tiempo cuando un convoy de cinco buques mercantes y cinco buques escoltas fué avistado a pocas millas fuera de Palau.—Otras vez en acción, el veterano "TRIGGER" furiosamente se vengó contra el enemigo que lo había maltratado tanto sólo pocos días antes, y en la sucesión de rápidas estocadas, usó todos sus torpedos menos uno, hundiendo cuatro mercantes

y un destructor.—Quedándole un torpedo en uno de los tubos de popa, el "TRIGGER" persiguió valientemente a uno de los veloces buques remanentes del convoy enemigo hasta que lo obligó por temor a embarrancarse. Tuvo sin embargo, la satisfacción, de ver como los buques enemigos podían estrellarse contra los arrecifes, lo cual, como la sabemos, fué lo que exactamente pasó.

Nó se sabe mucho acerca de las circunstancias del encuentro final entre los Japoneses y el "TRIGGER".—Los sacrificios a que se vió obligada nuestra Marina durante la campaña de Okinawa fueron muchas y algo de esto fué lo que posiblemente le pasó a este veterano de tres años de guerra.—Nó mucho le duró al "TRIGGER" ser un buque nuevo y bruñido tal como lo fué pocos años atras cuando recién fué puesto en servicio; el "TRIGGER" se convirtió a poco en un buque viejo y cansado y mostraba las cicatrices de muchos famosos combates. Es posible que finalmente, el constante, casi el sobrehumano esfuerzo de alerta y vigilancia obligó a su personal a fallar —solamente una vez.— Posiblemente alguien falló en descubrir un periscopio enemigo o la presencia de la estrella de un torpedo. Posiblemente algún vigía falló en observar detenidamente ciertas nubes y su voz de alarma llegó muy tarde. Nunca sabremos exactamente lo que pasó. Durante su corta pero gloriosa carrera, el "TRIGGER" se anotó más de 160.000 toneladas de buques enemigos hundidos y más de 100.000 toneladas de buques averiados, lo que da un total de más de 270.000 toneladas.

Su gallardete que está desplegado en el Museo de la Academia Naval tiene las insignias bordada de 44 buques Japoneses. Ni siquiera el famoso "ENTERPRISE" puede atribuirse el haber hecho tanto daño al enemigo.

Los hombres de hoy clamamos porque no hayan más guerras en el futuro —pero es deber de la Marina el prepararse— ahora— para ese futuro que fervientemente rogamos nunca llegue.

Las maravillas y posibilidades de la ciencia nos son cada vez más rápidamente demostradas. Estamos viviendo los comienzos de una era nunca antes imaginada. El cielo prohíbe que el hombre trate de matar a sus semejantes, pero si esta desventura se presenta nuevamente, veremos submarinos mucho más grandes que los actuales. Veremos esos submarinos navegar a velocidades insospechadas, permanecer sumergidos durante me-



ses, y maniobrar de un modo realmente fantástico. Nosotros veremos una vez más, a los submarinos ser los primeros en atacar las costas enemigas, siempre los primeros en la guerra. Veremos a nuestros primeros emisarios de venganza —los submarinos— ya que es inconcebible que nosotros nunca iniciemos un conflicto armado.

Si este espantoso día llega, uno de aquellos submarinos aún nó soñados portará dos placas de bronce montadas en cierto lugar de honor, donde todo el mundo las pueda ver. Una placa conmemorará la ambicionada citación del Presidente de los Estados Unidos de Norte América y la otra la citación de la Marina N.A.

Un gallardete azul, rojo y oro flameará orgullosamente en su mástil, y en su popa con unas letras grabadas en oro aparecerá el nombre "TRIGGER".

(De la Revista "Shimate")

## Notas Profesionales

### REABRIENDO LAS RUTAS DEL MAR —

Por el Comdte. E. L. Gardner, R.N.V.R.

A medida que se reabren para la paz las rutas marinas, más de 500 barre-minas británicos y 23 hombres de la Marina Real están limpiando los mares de casi un millón de minas colocadas durante la guerra por todos los beligerantes. Desde el día VE, han barrido más del 50% de las 12.000 minas en aguas europeas y han retirado 7.625 de los campos defensivos en torno de las islas británicas. Las cartas de áreas minadas existentes en el Almirantazgo, en Londres, mostraban el día VE que casi todas las zonas costaneras estaban minadas fuertemente.

Campos minados infestaban todo el Mar del Norte, desde más arriba de los Shetlands hasta las costas noruegas y danesas Heligoland y las costas de Holanda, Bélgica y Francia hasta las aguas territoriales españolas.

Al día siguiente de la victoria en Europa se dió prioridad a la limpieza de los puertos europeos para los convoyes de abastecimiento de los aliados y los movimientos de las tropas de ocupación. Para esta labor gigantesca pero vital estaban listos 1.533 barre-minas tripulados por miembros de las marinas real, de los Dominios y de los aliados. El personal total de los barre-minas sumaba 3.000 oficiales y 40.000 marineros británicos, 750 oficiales y 11 marineros de los Dominios y 150 oficiales y 1.700 marineros aliados, incluyendo griegos, franceses, holandeses, noruegos y daneses.

### EN DOS DIAS.—

A los dos días de la capitulación alemana, dos flotillas de la armada de barre-minas de la Marina Real (Fuerza C) abrieron el primer canal a través del Mar del Norte, desde Humber hasta Heligoland. Lanchas barre-minas motorizadas limpiaron el estuario del Elba y guiaron a los primeros convoyes de abastecimiento hasta Hamburgo, el 11 de mayo.

Poco después vino la limpia de Bremenhaven y los convoyes militares aliados empezaron a afluir dentro del corazón de Alemania. Entretanto, la "Fuerza A" comprendiendo 18 barreminas motorizados, 6 barre-minas M. L., dos H. D. M. L. y una flotilla de 8 B. Y. M. S. limpiaron las proximidades de Rotterdam, el Hook e Ijmuiden y para fines de mayo de 1945, estos puertos y los de Amsterdam, Den Halder y Canal de Kiel, quedaron abiertos para la navegación.

Para mayo 23 quedaron libres algunas de las zonas de pesca más ricas del Mar del Norte, desde el Este de Aberdeen hasta el Sur-este del Humber, incluso el Banco Dogger, Devil's Hole y las llanuras pesqueras de Silver Pit.

La marina real se hizo cargo de toda la organización alemana de barre-minas, inclusive unas 600 embarcaciones y la dirigió para la limpieza de las aguas de la Europa Septentrional, Alemana, Dinamarca y Noruega. Todavía continúa esta labor.

Con la captura de Trieste el 2 de mayo, los barre-minas británicos limpiaron el canal entre este puerto y Ancora. Siguió la limpieza del Egeo las vecindades del Pireo, las zonas al norte de Creta y Salónica.

El puerto de Bremen, controlado por los Estados Unidos, fué limpiado sobretodo por cuadrillas "P", los "barre-minas humanos" de la marina real, que ayudaron a limpiar todo puerto mayor continental después de los desembarques en el día "D". Trabajando a veces en condiciones pavorosas, entre hielo y fango, estos buzos, especialmente adiestrados para descubrir y hacer inofensivas las minas que no podían barrerse con los métodos normales, tuvieron su mayor prueba de habilidad y coraje en Bremen. Se retiraron del puerto unas 60 minas, entre ellas la primera mina "Ostra" que fué inutilizada bajo el agua. El puerto quedó libre a fines de Setiembre de 1945, permitiendo el ingreso del "Europa", de 50.000 toneladas.

Como parte del plan aliado para restaurar a Europa, se decidió en 1943 formar un Buró Internacional de Limpia-Minas, para dividir Europa en zonas limpia minas, de responsabilidad nacional, para distribuir informaciones sobre la limpieza y para repartir los contingentes de limpiadores.

## EXITOS DESDE EL DÍA VE

Trabajando en cooperación estrecha con expertos en minas y hombres de ciencia del H.M.S. "Vernon", buque-escuela experimental de operaciones de minado de la marina real, un grupo de oficiales de esta especialidad, a órdenes del Capitán J.F.H. Crombie, Director de Barre-Minas, planearon la derrota de la amenaza de las minas del Eje. El éxito de su labor desde el día VE lo demuestran las 11.000 minas retiradas de aguas europeas y centenares en el Extremo Oriente. En esta labor han sido hundidos tres barre-minas británicos y averiado uno, con 33 bajas entre oficiales y tripulantes. Se calcula que para Octubre de este año hayan sido totalmente barridos todas las minas anti-submarinos en el Canal Inglés, en el Canal de Bristol y frente al Norte de Irlanda.

Para la misma fecha se espera haber barrido la mayoría de las minas colocadas en las aguas costaneras francesas, belgas, holandesas, alemanas y danesas y para Noviembre se proyecta retirar los campos de minas ancladas en el Eskagerak y la barrena alemana de minas en el Mar del Norte.

Las restantes zonas minadas en el Adriático Norte, el Golfo de Génova y las aguas costeras yugoeslavas no se cree que podrán ser limpiadas antes de Junio de 1947, lo mismo cabe decir respecto de las minas ancladas en las vecindades de Gibraltar, el canal de Malta, las aguas costaneras de Italia, Córcega, Cerdeña, Túnez el Adriático Norte y el Egeo.

Desgraciadamente, todavía ocurren a veces bajas. Entre el día VE y el 29 de Marzo de este año fueron hundidos o averiados en aguas europeas 72 barcos mercantes, pescadores y otros pequeños, de toda nacionalidad.

El Capitán Crombie declara: "Para fines de 1947 podrán ser considerados seguros para todo tráfico los mares del mundo. Canales limpios de minas llevan hoy a los principales puertos del mundo y no existe peligro si los barcos se mantienen dentro de estos canales. La mala navegación o la desobediencia de las disposiciones son las causantes de casi todos los accidentes sufridos, a causa de minas por barcos mercantes, desde el día VE".

## Como serán las flotas del futuro

Por Lambton Burn

El H. M. S. "Vanguard", el último, el más veloz y potencialmente el más poderoso navío de guerra, se prepara en estos días para las pruebas de artillería, frente al Norte de Irlanda. Está equipado con los más modernos aparatos eléctricos para economizar mano de obra, lavanderías que pueden limpiar y planchar uniformes y lavar la ropa de la tripulación en pocas horas; armarios para zapatos y estantes para los carterones de cuero; roperos de acero para guardar los objetos personales de la oficialidad y marinería; grandes plantas destiladoras de agua potable; baños de lluvia, heladerías y tiendas de libros y un cinema con asientos para una cuarta parte de la dotación que suma dos mil almas.

Fijada su terminación para este mes de Agosto, este barco representa, en muchas maneras, la realización del sueño de todo marino. La más significativa de sus innovaciones, desde el punto de vista de la tripulación, es el sistema centralizado de comedor que utiliza los métodos más modernos. Esta idea tuvo la oposición de los "viejos lobos" cuando recién fué lanzada, pero representa economía de servidumbre, más espacio para leer y para escribir cartas y menos olor a comida en los sitios destinados a recreo.

### PROYECTILES DE UNA TONELADA.

¿Su armamento? Ocho cañones de 15 pulgadas que disparan proyectiles del peso aproximado de una tonelada cada uno. Se tiene entendido que el cañón de 15" es uno de los grandes cañones de mayor efecto que haya producido jamás la marina real.

¿Radar? Todo lo que cabe esperar en este sentido, hasta los últimos dispositivos que dan la deflección cambiante del objetivo, en cuanto queda este captado.

¿Defensa anti-aérea? 16 cañones de 5.25 pulgadas, como en los acorazados de la clase Rey Jorge V, montados 6 a cada lado, al centro de la nave y múltiples pom-poms. En total, puede darse por hecho que montará no menos de 128 cañones diversos, como los monta el acorazado norteamericano "Iowa".

Este acorazado puede muy bien operar junto con los de clase Rey Jorge V, pero es evidente, ante el armamento especial con que cuenta, que, salvo que sea seguido por otros prototipos iguales, debe tomarse como un experimento.

El Capitán W. G. Agnew, famoso por su comando del crucero "Aurora", el "Fantasma de Plata" de los duros años de guerra en el Mediterráneo, 1941-42, declara: "Mi opinión personal es que este es el último acorazado de este tipo que construiremos. Ignoro lo que hará la bomba atómica é ignoro cual sea el proyecto oficial".

¿Qué quiere decir ésto? Evidentemente, el montaje de los cañones de 15 pulgadas indica una de dos cosas. O el acorazado había que terminarlo de alguna manera, alguna vez, después de cuatro cambios introducidos en los planos, en los cinco años que demoró su construcción, o están en proceso nuevos desarrollos que podrán reemplazar estos cañones dentro de breve tiempo.

Tenemos un indicio. En un artillero de la costa oriental de los Estados Unidos se encuentra el último de los acorazados de 45.000 toneladas tipo "Iowa", gemelo del "Missouri". El Comandante Frank C. Nash, del Buró naviero de los EE. UU. ha declarado que quizás esta nave no reciba nunca la batería de 9 cañones de 16 pulgadas que portan las otras unidades de su clase. No sólo cohetes, sino también nuevas formas de proyectiles controlados por Radar, del tipo V-1, se cree que reemplazarán a los cañones, cuando se bote este barco.

Es de preguntar: ¿Debemos presumir que el Almirantazgo tiene un proyecto que hará entrar, dentro de poco, a un dique seco al "Vanguard", para reaparecer como barco-cohete, después de un quinto y final cambio de su diseño?

#### ALTERACION REVOLUCIONARIA.

Hay algo evidente. Si van a montarse proyectiles cohetes en los barcos de guerra, tendrá que haber una alteración revolucionaria en la disposición interior de los mismos. Habrá que encontrar espacio para los grandes tubos curvos de escape, que absorban el golpe de aire y los humos de los propulsores. Las áreas expuestas, como el puente, tendrán que ser protegidas contra llamas de las VENTURI.

¿Y el tamaño? Sea que nos concentremos en proyectiles cohetes o en velocidad tendríamos que hacer barcos de las dimensiones mayores. Pero tal vez será posible reducir la proporción

de blindaje, desde que, habiendo vencido la amenaza de los submarinos gracias al Radar y al patrullaje aéreo, ha disminuído la necesidad de un cinturón tan blindado en la línea de flotación.

La venida de la guerra atómica podrá representar la eliminación de todo emplazamiento fijo en tierra, a los pocos momentos de una declaración de guerra. Pero el montaje de proyectiles cohetes en las naves de guerra podría constituir el único esquema de defensa, totalmente móvil y también de agresión, en el que se podría contar. Estos acorazados serían la carta de triunfo de la marina —la de la movilidad completa— y seguirían a flote y moviéndose, después de que las fortificaciones de tierra, los empalmes ferroviarios y los aeródromos hubieran desaparecido.

Pero las naves de guerra necesitan bases, y las bases fijas podrían ser voladas con tanta facilidad como cualquier otra defensa terrestre fija .

La respuesta la hemos tenido ya en el Pacífico. Figurémosnos pues la flota del futuro como una combinación de portaaviones veloces, acorazados con proyectiles manejados por Radar y bases de mantenimiento y de reparación móviles, teniendo cada flota su tren propio.

Sobre esta base no me cuesta trabajo figurarme que llegará el tiempo en que la marina vuelva a probar, una vez más, que es el único baluarte seguro de Gran Bretaña contra sus posibles enemigos.



---

## **Crónica Nacional**

### *Nueva Junta Directiva del Centro Naval del Perú.*—

Dando cumplimiento a lo dispuesto en los estatutos de la Institución, el "Centro Naval del Perú", ha renovado su Junta Directiva. La nómina del nuevo Comité es la siguiente:

Presidente.—Capitán de Navío Emilio Barrón.

Vice-Presidente.—Capitán de Fragata Juan F. Torres Matos.

Tesorero.—Capitán de Corbeta Jesús Polar.

Pro-Tesorero.—Teniente Primero Armando Echeandía.

Secretario.—Capitán de Corbeta Federico Salmón de la Jara.

Pro-Secretario.—Teniente Primero Alejandro de las Casas.

Bibliotecario.—Capitán de Corbeta Juan Revoredo.

Pro-Bibliotecario.—Teniente Segundo (C) Víctor Gutiérrez.

VOCALES PRINCIPALES:—Capitanes de Fragata Eloy Burga T., Francisco Tudela S., Juan L. Kruger; Capitanes de Corbeta Juan Manuel Castro, Enrique León de la Fuente, Enrique Carbonel.

VOCALES AUXILIARES:—Tenientes Primeros Alberto Monge, Miguel Rotalde, Armando Patiño; Tenientes Segundos Jorge Luna, Jorge Labarthe, Fernando Maggi.

JUNTA REVISORA DE CUENTAS:—Capitanes de Fragata Pedro de la Torre Ugarte, Alfredo Freyre y Enrique B. Camino.

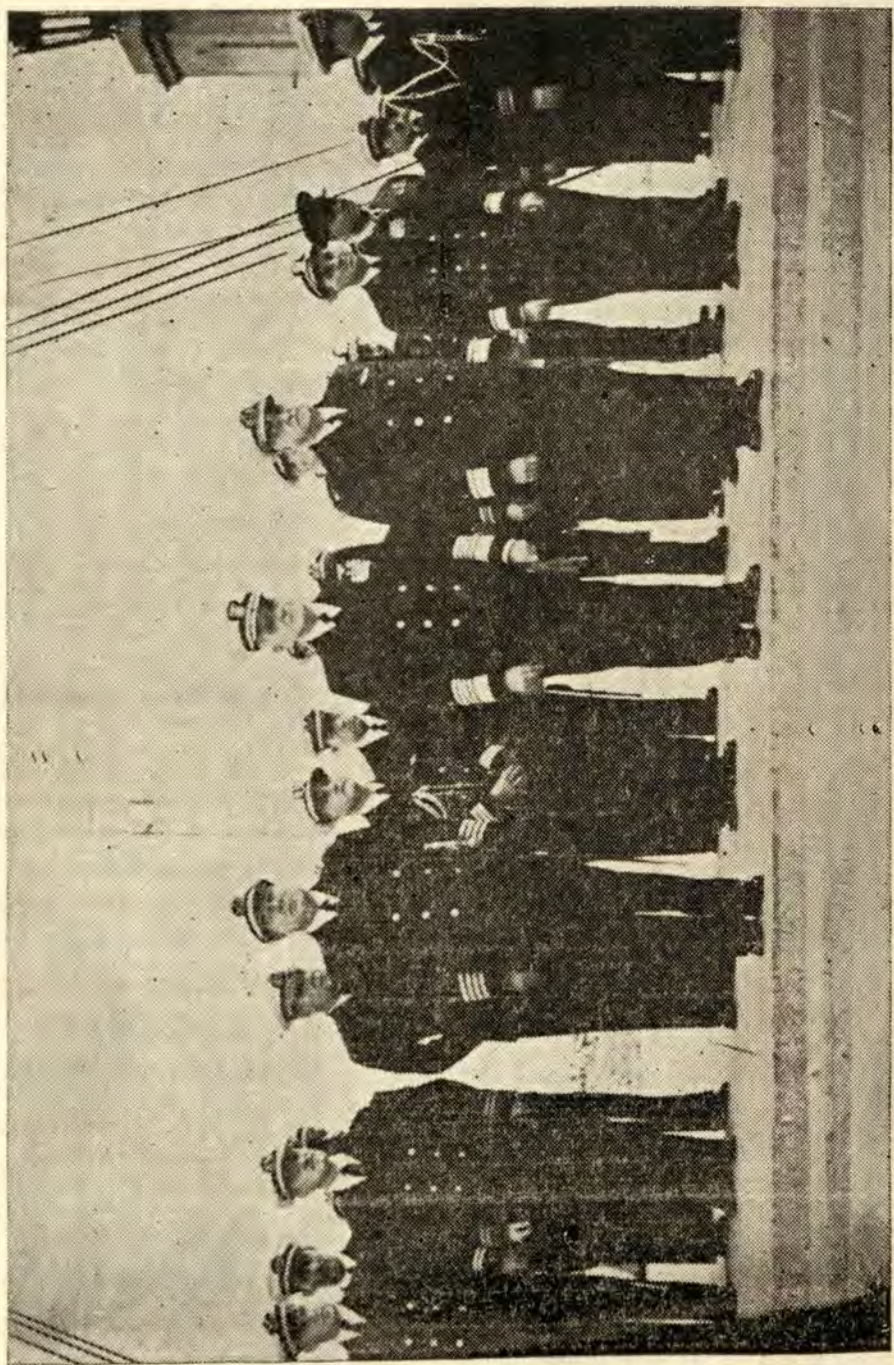
*Memoria.*—

El Presidente cesante Capitán de Navío Dn. Ernesto Rodríguez V. al hacer la entrega del cargo leyó la siguiente Memoria: en la sesión de Junta General convocada al efecto.

Señores:

Cumpliendo lo dispuesto en los estatutos, me es grato daros cuenta de la marcha de nuestra Institución durante el año social que hoy termina.







El Comité que he tenido el honor de presidir ha dedicado todos sus afanes y prestado su máxima contribución para mantener al Centro Naval del Perú, en el lugar que le corresponde dada su importantísima misión de hogar social de la oficialidad de nuestra Marina.

Pláceme sobremanera hacer público mi agradecimiento por la eficiente labor desarrollada por cada uno de los señores socios que han formado parte del Comité Directivo.

**PRESIDENCIA.**—Con fecha 13 de Octubre de 1945, de acuerdo con los estatutos, y en mi carácter de Vice-Presidente, hube de hacerme cargo de la Presidencia de la Institución por ausencia del Contralmirante Mariano H. Melgar. Igualmente por mandato de los estatutos ocupó la Vice-Presidencia el Capitán de Navío Alejandro Graner en su condición de Vocal más antiguo.

Durante el año, la Junta Directiva ha realizado un total de 22 sesiones de Comité, resolviendo los diferentes asuntos para la mejor marcha de la Institución, aprobando los gastos y cuentas de caja y proponiendo diversas sugerencias con miras al buen desarrollo de las actividades sociales.

Para una mayor intensificación de éstas últimas, la Junta Directiva designó diferentes comisiones formadas por Jefes y Oficiales las que presididas por un Miembro del Comité tomaron a su cargo el desarrollo y formulación de los diferentes planes de actividades durante el año social. Estas Comisiones han sido las de Local, Conferencias, Actividades sociales, Deportes y Entretenimientos.

**REGISTRO DE SOCIOS.**—Se ha completado el registro general de socios de la Institución, imprimiendo la correspondiente relación que comprende un total de 443 socios Marinos y 50 socios Civiles. Durante el año se aprobaron 13 solicitudes de ingreso para socios Civiles.

**CONFERENCIAS.**—Con el objeto de estimular las actividades profesionales, se ha llevado a cabo un ciclo de conferencias, dictadas por distinguidos Jefes sobre interesantes tópicos profesionales y culturales. Éstas actuaciones sumaron un total de ocho conferencias.

**ACTIVIDADES SOCIALES.**—Durante el año, cumpliendo con el importante rol de fomentar las relaciones sociales entre los socios y sus familiares, el Centro Naval organizó las siguientes recepciones.

A los nuevos Alfereces egresados de la Escuela Naval del Perú, y los socios militares y sus familiares.

A los Agregados Navales, Militares y Aéreos, a las Embajadas para la trasmisión del Mando Supremo.

A la oficialidad de los Cruceros "Little Rock" y "Uganda".

**DEPORTES.**—Para una mayor intensificación en la cultura física dentro de la Institución, se organizó un campeonato abarcando las actividades de Esgrima, Tennis, Basket-Ball, Billar y Billas. Este campeonato tuvo magnífico desarrollo, habiéndose inscrito en las diferentes pruebas un total de 42 Oficiales que compitieron entusiastamente dando gran animación y alegría a nuestro Centro. Altos Jefes de la Armada han contribuido donando premios de estímulo cuyos ganadores los recibirán en esta actuación.

El Equipo de Esgrima representativo del Centro Naval, compitió en el campeonato Nacional obteniendo el título de Campeón entre un total de doce equipos de los Institutos Armados y Organizaciones Civiles.

El Teniente Segundo Ramón Arróspide obtuvo el título de "Campeón Nacional".

Se ha contratado los servicios del Profesor Eugenio Cavallero, para que tres veces por semana dicte clases de esgrima a los socios que deseen intensificar la práctica de éste deporte.

**MEJORAS EN EL ACTUAL LOCAL.**—Se ha tratado de mantener en las mejores condiciones posibles el local actual, efectuando las reparaciones de urgencia en sus diferentes compartimentos. Se ha adquirido un juego de confortables forrados en cuero para el hall al precio de S/. 3.000.00. Se ha adquirido un juego de tableros de pie para Basket-Ball al precio de S/. 560.00. Para la Biblioteca se adquirió la colección de 11 tomos y cuatro apéndices del Diccionario Biográfico de Mëndiburu con un costo de S/. 240.00. Igualmente se ha comprado un juego de tres artefactos fluorescentes para el salón de Billares por un total de S/. 505.25.

**NUEVO TERRENO PARA EL CENTRO NAVAL.**—Por resolución Suprema de 26 de Julio de 1945 ha sido adjudicado al Centro Naval el terreno de 1.982 m2. situado en la ribera del Callao, en el nuevo Malecón Figueredo, contiguo a la Capitanía de Puerto para ser destinado a la construcción de nuestro nuevo local.

**PLAYA PARA EL CENTRO NAVAL.**—A fin de poder disponer de una playa propia para ser habilitada como lugar de baños para los socios y sus familiares, se ha elevado al Sr. Presidente de la República, un expediente solicitando la adjudicación del terreno ribereño denominado Playa Horada, contigua a Playa Grande, Ancón. Se considera que la obtención de ésta Playa, significará positivo beneficio para los socios y sus familiares.

**POLIZA DE SEGUROS.**—Se ha rehabilitado la póliza de seguros del Centro, elevándola a la cantidad de S/. 50.000.00 en lugar de los S/. 10.000.00 que figuraban anteriormente.

**AUMENTO DE LA COTIZACION MENSUAL.**—Previa consulta a todos los socios de la Institución, fué aprobada por 242 votos a favor por 35 en contra, la elevación de la cuota mensual a soles ocho por socio en lugar de soles cinco que era la cuota anterior.

**ESTADO DE LAS CUENTAS AL 30 DE JUNIO DE 1946.**—De acuerdo con los libros de Caja y las cuentas aprobadas por la Junta Revisora, el estado de los fondos de la Institución es el siguiente:

**JUNIO 1945.**

Fondos Reserva	206.07
Fondos Préstamos	7.437.54
Fondos Ordinarios	15.265.37
	<hr/>
Saldo	22.908.98

**JUNIO 1946.**

Fondos Reserva	218.68
Fondos Préstamos	11.376.74
Fondos Ordinarios	19.211.28
	<hr/>
Saldo	30.806.70

PROYECTO DE NUEVO LOCAL.—La construcción de un nuevo local para nuestra Institución es el problema de mayor importancia por solucionar. Es un asunto vital del que depende, casi se puede decir, la existencia del Club.

Todos convenimos y estamos de perfecto acuerdo en que debemos contar con un local que reúna las condiciones necesarias como sede social, intelectual y deportiva al presente y con ciertas perspectivas para el futuro.

Bajo éstos principios y de acuerdo con nuestras posibilidades y razonables alcances económicos, se encomendó al prestigioso Ingeniero Arquitecto Juan F. Benites, un estudio preliminar y la confección de algunos bocetos, teniendo como base nuestro nuevo terreno de 1.982 m<sup>2</sup>. del Malecón Figueredo que mira al mar. El programa preliminar de estudio ha sido el siguiente:

PRIMER PISO:—Vestíbulos, Lobby, Sala, Bar, Comedor, Repostería, Cocina, Despensa, Administración, Oficina, Servicios Higiénicos para damas, Servicios Higiénicos para caballeros, Portería, Gimnasio, Peluquería, Casilleros con duchas y servicios.

Cancha de Basket-Ball, pileta de natación y pabellón para los mozos del Club.

SEGUNDO PISO:—Lobby, Gran Salón, Biblioteca, Billares, Sala de juego, departamentos para Oficiales.

TERCER PISO:—Lobby, Sala de recibo, Departamentos para Oficiales.

Este estudio preliminar ha sido solicitado al Ingeniero, como programa básico de lo que necesitamos, estando desde luego supeditado a las variaciones que un estudio posterior más profundo nos vaya señalando.

Es indudable que si aumentamos las canchas de deportes y sus respectivas facilidades en beneficio de los socios y sus familiares, ésto le dará una importancia enorme y mayor atractivo a nuestro Club.

Debo dejar aquí constancia, de que éstos estudios preliminares y bocetos han sido confeccionados por el Ingeniero Benites en forma completamente desinteresada.

**FINANCIACION:**—La financiación de una obra como la que se proyecta, requiere un gasto global aproximado de  $\frac{3}{4}$  de millón de soles.

La idea básica consiste en vender nuestro local actual del que se pretende obtener aproximadamente S/. 300.000.00 soles oro.

La diferencia que faltaría para cubrir el monto total de la obra, podrá fácilmente ser negociada con instituciones bancarias, conforme a las preliminares gestiones ya iniciadas.

**Señores consocios:**

Invito a los nuevos miembros del Comité Directivo a tomar posesión de sus cargos, siendo mi deseo que tengan franco éxito en su gestión.

## Necrológicas

Sumamente sentida en el seno de la Armada ha sido la muerte del Sr. Contralmirante Dn. Alejandro G. Vínces, fallecido con fecha 22 de Julio en Lima.

La carrera del Contralmirante Vínces, una de las más largas, le granjeó la estimación del Personal de la Marina y el respeto de la Nación; puesto que prestó a su Patria en casi medio Siglo de servicios, todo el contingente de su hombría de bien, saber y circunspección.

Nació el Contralmirante Alejandro G. Vínces en Piura, el 3 de mayo de 1884. Hizo sus primeros estudios en esa ciudad y en la Escuela Náutica de Paita. Vino después a la capital e ingresó como Cadete a la Escuela Naval, que funcionó entonces, primero, en el local de Santa Sofía, y, después, en el pontón "Perú". Al recibirse de Guardiamarina, a principios de 1904, fué enviado a España, donde permaneció hasta fines de 1907. Durante este tiempo estuvo en la fragata "Nautilus" y en varias escuelas de perfeccionamiento técnico de la Armada Española. Al volver a nuestro país desempeñó el cargo de Profesor de la Escuela Naval durante cinco años. En 1913 fué nombrado a la dotación del "Almirante Grau", pero al año siguiente regresó a la Escuela Naval, reconociéndose sus excepcionales dotes como maestro. Dictó durante mucho tiempo los cursos de Maniobra de los buques y Navegación. En 1919, ya con el grado de Capitán de Corbeta asumió la Sub-Dirección de la Escuela Naval y dirigió, asimismo, la Sección de Pilotos creada en ese plantel. En 1924 se le designó Inspector de las obras de la Base de San Lorenzo, con el cargo de Comandante de la misma. Antes había sido Comandante del "Almirante Grau".



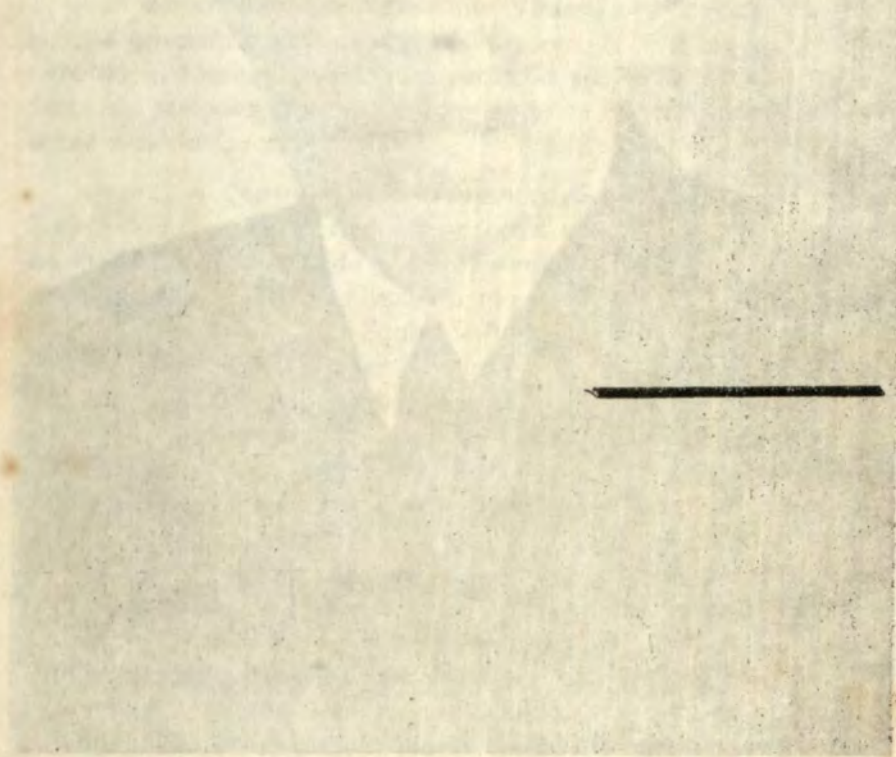
CONTRALMIRANTE ALEJANDRO G. VINCES



† 22 Julio 1946

En 1928 fué nombrado nuevamente Sub-Director de la Escuela Naval y Comandante Accidental poco después. Ocupó el importante cargo de Comandante General de la Escuadra. En marzo de 1931 forma parte de la Junta de Gobierno que presidió el doctor Ricardo Leoncio Elías, desempeñando la cartera de Marina. Ingresó después a la Escuela Superior de Marina, graduándose de Oficial de Estado Mayor. Fué Director del Material posteriormente se le nombra Director de la Escuela Naval, plantel en el que llevó a cabo distinguida labor, colocando a ese centro de enseñanza en alto nivel. En 1939 después de cinco años de fructífera obra, fué designado Jefe del Estado Mayor General de Marina. El 8 de enero de 1941 recibió el alto grado de Contralmirante de la Armada y pasó a prestar sus servicios como Vocal del Consejo de Oficiales Generales.

La "Revista de Marina" se asocia al pesar de sus deudos y les envía su más sentida condolencia.



CAPITAN DE NAVIO FIDEL A. ESCUZA



+ 20 Agosto 1946

---

Víctima de súbita dolencia ha dejado de existir el distinguido Jefe de nuestra Marina de Guerra, Capitán de Navío Dn. Fidel A. Escuza V., que se hallaba en situación de Retiro desde el 13 de Junio ppdo., por límite de edad.

El Comandante Escuza ingresó como alumno de la Escuela Naval, (Pontón Perú), el 30 de Marzo de 1903, habiendo alcanzando el grado de Guardiamarina el 31 de Diciembre de 1906, fué destinado al Crucero "Lima" y a la Armada Francesa "Duquay Trovin". Como Alférez de Fragata fué destacado al Crucero "Coronel Bolognesi" y "Lima" en el año 1911. Formó parte de la Comisión de Límites con Brasil en el Cazatorpederos "Teniente Rodríguez" el año 1913, en el Pará. En 1914 alcanzó el grado de Tnte. 1º. desempeñando el cargo de Capitán de Puerto de Puerto Maldonado y como Ayudante de Capitanía de los puertos del Callao, Mollendo y Pacasmayo. El 27 de Julio de 1919 ascendió a Capitán de Corbeta destacándosele como 2º. Comandante del Crucero "Coronel Bolognesi", Comandante del Cazatorpedero "Teniente Rodríguez", 1er. Ayudante de la Capitanía del Callao, 2º. Comandante del Crucero "Almirante Grau", y Capitán de Puerto de Mollendo. Luego fué nombrado a la Dirección de Administración y Ayudante del Jefe del Estado Mayor General de Marina. Siendo Capitán de Fragata el año 1926 fué destacado como Comandante del Crucero "Lima", 1er. Ayudante de la Capitanía del Callao en los años 1928 y 1931, Comandante de la Base Naval de San Lorenzo, a la Dirección del Personal de Material en los años 1933-1934, Miembro de la Comisión Controladora de Trabajo Marítimo del Callao y Comandante de la Fuerza Fluvial del Amazonas.

Pasó a la Disponibilidad el año 1939; ingresando a la Actividad como Sub-Director del Material y Jefe de la Base Naval de San Lorenzo el año 1941. Ascendió a Capitán de Navío en 1942, asumiendo el cargo posteriormente como Representante del Ministerio de Marina para integrar la Comisión Nacional de Defensa Pasiva.

Estos son a grandes rasgos, los importantes cargos desempeñados por el Comandante Escuzá, en donde siempre puso de manifiesto sus relevantes méritos de buen marino y compañero.

En la vida civil desempeñó la Vice-Presidencia de la Sociedad de la Pequeña Minería. Fué uno de los 4 Directores de la Cía. Explotadora Huarangullo, S.A. (Minas), Miembro de la Directiva de la Sociedad de Beneficencia Pública del Callao y dedicado, también, al Cabotaje Menor.

La Revista de Marina, ofrenda a su memoria la siempre viva del recuerdo y envía a los deudos su más sentida condolencia.

# Sociedad Mutualista Militar del Perú

BALANCE DE CUENTAS AL 31 DE MAYO DE 1946

CUENTAS	Saldos Deudores	Saldos Acreedores
BANCO POPULAR DEL PERU. RET. JUDICIALES.		
Saldo por este concepto .....	S . 3.100.00	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. RET. JUDICIALES.		
Saldo por dicho concepto.....	S . 2.600.00	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. CTA. GRAL.		
Fondos disponibles.....	> 100.935.06	
BANCO DE CREDITO DEL PERU. FDO. INMUEBLES.		
Fondos disponibles .....	S . 65.713.95	
BANCO POPULAR DEL PERU. CTA. GRAL.		
Fondos disponibles .....	> 115.189.97	
BANCO POPULAR DEL PERU. FDO. INMUEBLES.		
Fondos disponibles .....	S . 79.156.97	
IMPOSICIONES.		
Bco. Popular del Perú..S . 740.000.00		
Bco. Crédito del Perú . > 330.000.00		
Bco. Intern. del Perú.. > 150.000.00	> 1.220.000.00	
MOBILIARIO.		
Saldo por dicho concepto.....	S . 3.125.75	
FONDOS DE RESERVA.		
Saldo de esta cuenta.....		S . 1.148.514.78
FONDOS DE GASTOS.		
Saldo de esta cuenta.....		> 112.332.87
FONDOS DE INMUEBLES.		
Saldo de esta cuenta.....		> 144.988.62
INTERESES.		
Saldo de esta cuenta.....		> 21.625.00
SINIESTROS.		
Mutuales por pagar .....		> 137.360.43
SUB VENCIONES.		
Saldo de esta cuenta.....		> 25.000.00
	S . 1.589.821.70	S . 1.589.821.70

Conforme. Tesorero.  
Cap. de Navío Manuel R. Nieto.

Contador.  
Lino A. Montañez León.

Vocal de Contabilidad.  
General Manuel Odría Amoretti.

Vº. Bº. Presidente.  
Contralmirante Grimaldo Bravo Arenas.