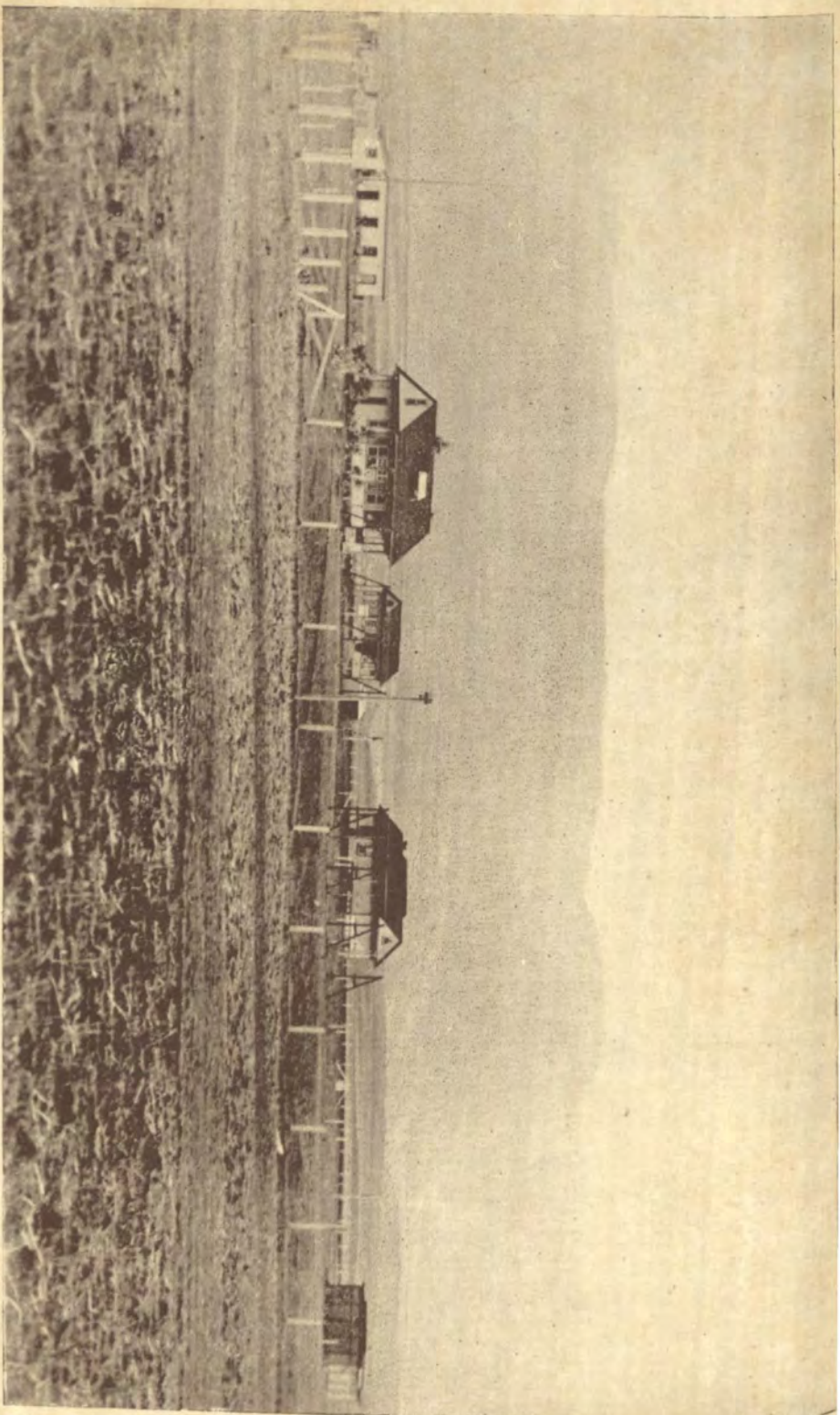




DE DERECHA A IZQUIERDA. 1—EDIFICIO DE ELECTRICIDAD ATMOSFERICA. 2—OFICINA I CUARTO DE
VARIACION MAGNETICA. 3—EDIFICIO (ABSOLUTE.) 4—ALOJAMIENTO PARA EL PERSONAL.



REVISTA DE MARINA

AÑO XIV

MARZO Y ABRIL DE 1929

Núm. 2

NUESTRA PORTADA

LA galante colaboración del distinguido físico Sr. Scott E. Forbush del Observatorio Magnético de Huancayo, para la REVISTA DE MARINA en nuestros dos primeros números del presente año, nos ha aportado una interesante enseñanza sobre la importante labor científica que realiza en todo el mundo el Instituto Carnegie en lo relacionado con las investigaciones científicas que sin cesar i pacientemente, a costa de muchos sacrificios, realizan los hombres de ciencia a quienes está encomendado tan ardua labor.

Entre estos hombres, cultores del progreso general en bien de la humanidad, se encuentra el Sr. Forbush. Las colaboraciones aludidas ponen de manifiesto su alto relieve científico, ofreciéndonos algo más que un artículo reseñado; un trabajo digno de estudio i dotado de enseñanzas.

La labor que en la actualidad desarrolla el Instituto Carnegie en Huancayo, debe ser conocida i vulgarizada en el Perú.—Alejados del medio en que la vida es distinta, donde las compensaciones que ella reclama son escasísimas, por no decir ausentes, allí viven un grupo de hombres, que, sacrificando conveniencias de este orden, dedican sus energías al estudio para aportar a la civilización el fruto de su trabajo i de sus desvelos.

Nuestra portada muestra una vista panorámica del Observatorio Magnético de Huancayo ilustrada con las leyendas que señalan las ubicaciones de los distintos Departamentos en que está organizado, i el artículo que a continuación publicamos, vasta-

mente ilustrado con las fotografías que su autor nos ha enviado, dará a conocer a nuestros lectores la interesante labor que se realiza en el Perú por los miembros del Instituto Carnegie i que nosotros solamente bosquejamos en estas líneas, para expresar al Sr. Forbush nuestro agradecimiento personal por sus interesantes trabajos; así como nuestra admiración para todo el conjunto de los hombres laboriosos que tan elevadamente realizan entre nosotros tan importante misión cultural.



EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE HUANCAYO

POR EL SR. SCOTT E. FORBUSH

EN el número de Enero - Febrero de la «REVISTA DE MARINA», con el título de «El Instituto Carnegie de Washington», se hace una ligera descripción de las actividades de los distintos Departamentos de esta Institución. El presente artículo trata de describir con mayores detalles el trabajo del «Observatorio Magnético de Huancayo» el cual funciona desde marzo de 1922.

Este Observatorio está situado como a 12 kilómetros i aproximadamente al Oeste de Huancayo i a una altura de 3,350 metros ú 11,000 pies; más o menos a 220 kilómetros al este de Lima. Las coordenadas geográficas son: latitud $12^{\circ} 02' 7''$ S. longitud $75^{\circ} 20' 22''$ W. Como se ha anotado en el artículo referente al Departamento de Magnetismo Terrestre, a cuyas órdenes opera el Observatorio de Huancayo trabaja en cooperación con muchos países para observar i registrar los cambios i variaciones del campo magnético de la tierra, así como todos los fenómenos correspondientes.

No habiendo existido antes esta clase de Observatorios en el Hemisferio Sur, se creó entonces la fundación del Observatorio de Huancayo así como el de Watheroo (Australia Occidental) ambos situados bajo el Ecuador.

Observando la figura N.º 1 se puede encontrar las Estaciones Magnéticas en Sudamérica, tanto en el Oceano como en tierra, en cuyos puntos la dirección e intensidad del Magnetismo terrestre fueron medidos por el Departamento destinado a este estudio, durante los años de 1905 a 1924. Se puede ver que

no pocos datos se han recogido relativos a la distribución i variación del magnetismo terrestre en Sud-América, antes del establecimiento del Observatorio de Huancayo. Ha sido de gran valor la selección de la Sede para el Observatorio i, habiéndose ya decidido ésta, se estudiaron varios puntos con mas detalles especialmente para encontrar uno en el cual no existieran perturbaciones magnéticas locales, las que generalmente provienen de grandes cantidades de materias magnéticas en el subsuelo. También era esencial escojer un lugar distante de instalaciones de fuerza eléctrica tanto en el presente como en el futuro, para evitar así los efectos magnéticos producidos por ellas. Como también se había planeado hacer estudios sobre electricidad atmosférica, era necesario que la ubicación estuviera distante de poblaciones i de líneas férreas, para evitar que, al mezclarse el humo con el aire ambiente, se pueda alterar la exactitud de las medidas de las condiciones eléctricas de éste. Se necesitaba una vasta llanura a fin de que el campo eléctrico de la atmósfera no sufriera perturbaciones, para que las medidas i variaciones fuesen mejor apreciadas. Este gran plano era también necesario para los estudios de sistemas de corrientes terrestres (corrientes telúricas). La accesibilidad i economía fueron también puntos de gran importancia; con todo, el lugar escojido ha llenado perfectamente las condiciones deseadas.

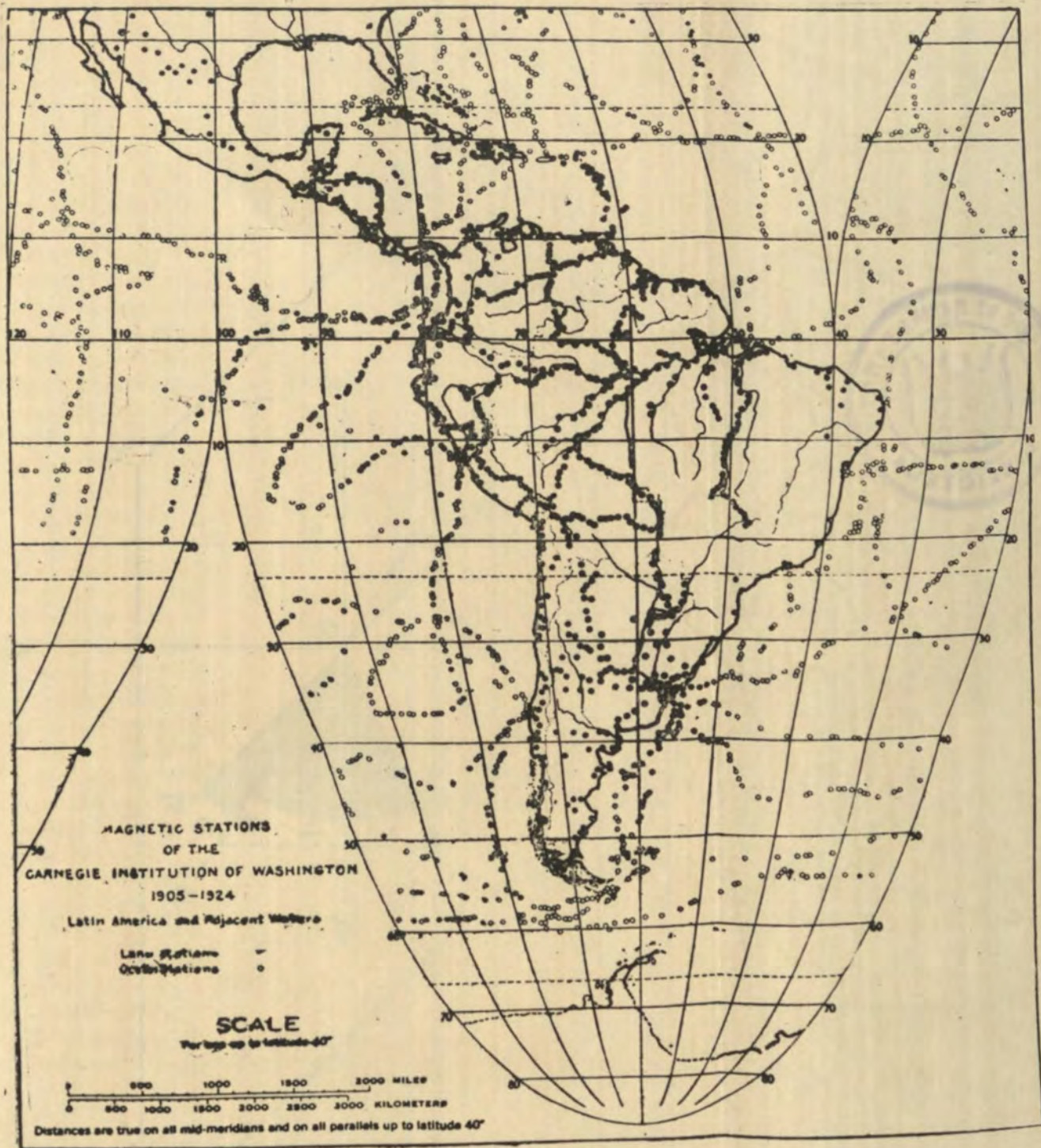
Habiendo considerado las razones que han influido para la instalación del Observatorio en Huancayo, vamos a proceder a describir sus fines i la labor que realiza. La distribución del campo magnético terrestre, en la superficie de la tierra, sería aproximadamente igual a la que produciría un imán de dimensiones muy pequeñas, en comparación con el tamaño de la tierra, colocado en el centro de la misma, paralelo a la línea que une los polos magnéticos terrestres i con su polo sur dirigido hacia el polo magnético norte de la tierra. La información referente a su real distribución solamente ha sido obtenida de la multitud de medidas que se han hecho. El estudio de los datos

acumulados, procedente de estas medidas, muestra que en general la dirección e intensidad del campo magnético terrestre varían no solamente de uno a otro punto de la superficie de la Tierra sino que también en un mismo punto la dirección e intensidad experimentan variaciones con el tiempo. Considerable información referente a la distribución se ha deducido de los resultados de las medidas efectuadas en varios lugares con instrumentos portátiles; la repetición de las observaciones en los mismos lugares, a intervalos de tiempo conocidos, ha proporcionado información valiosa sobre los cambios que los elementos magnéticos experimentan con el tiempo. Sin embargo, para hacer un estudio más completo de las variaciones del campo magnético terrestre con el tiempo, en un punto dado, es necesario instalar instrumentos que registren continuamente estas variaciones. Un establecimiento de esta clase es lo que se conoce como un observatorio magnético i puede decirse que las variaciones del campo magnético de la Tierra son tan complicadas que solamente podrá esperarse un conocimiento de estas i de sus causas, haciendo un análisis de los datos magnéticos i de los relacionados con ellos durante largos periodos de tiempo. La función del Observatorio Magnético de Huancayo es pues la de registrar continuamente las variaciones de los elementos magnéticos i los fenómenos relacionados de electricidad atmosférica i corrientes telúricas. Las condiciones meteorológicas se registran también pues, aparte de su interés general, tienen una influencia definida sobre la electricidad atmosférica.

La instalación magnética

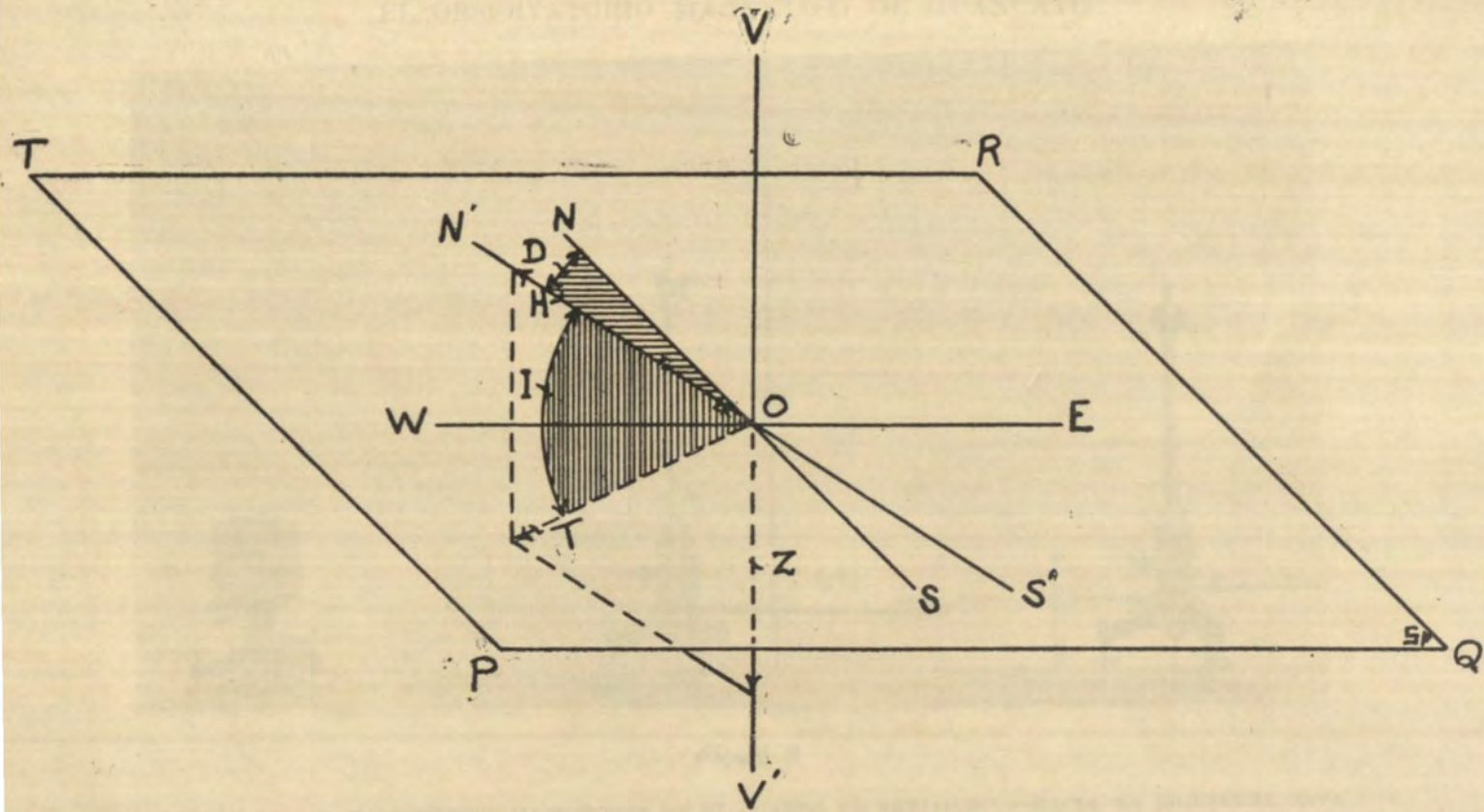
Viendo la figura 2 se pueda obtener una idea definida de lo que se entiende por elementos magnéticos. P Q R T representa un plano horizontal; VV' es una línea vertical trazada por un punto cualquiera O del plano; N S es la traza del meridiano geográfico, i N' S' la del meridiano magnético. Un imán suspen-

dido de modo que pueda girar libremente al rededor de un eje vertical tomará la dirección N' S'; es la disposición de un compás ordinario. El ángulo horizontal N O N' entre las trazas del meridiano geográfico N S i del meridiano magaético N' S' recibe el nombre de declinación D.—O T representa la dirección e intensidad del campo magnético terrestre en O. La fuerza T puede descomponerse en las componentes: H intensidad horizontal i Z intensidad vertical, ambas en el plano del meridiano magnético. El ángulo vertical I (ángulo N'OT), también en el plano del meridiano magnético, recibe el nombre de inclinación. Se ve pues que $T^2 = H^2 + Z^2$ i que $Z = H \text{ tang } I$, relaciones que muestran que, si H i Z son conocidos, también lo es T; con la condición, por supuesto, de que D sea conocida. Esta noción es importante por que en la práctica es más conveniente construir instrumentos para registrar H i Z en lugar de T e I. Como antes hemos dicho, D, H i Z están sujetos a diversas variaciones i los instrumentos usados para registrar estas variaciones reciben el nombre de variómetros. El variómetro de declinación, que registra las variaciones de la declinación magnética D, es el más simple de ellos i consta de un pequeño imán suspendido por un hilo mui fino i dispuesto de modo que, cuando el imán está en el meridiano magnético, el hilo esté practicamente sin torsión. Cualquier cambio en la dirección del meridiano magnético produce un cambio en la posición del imán suspendido pues, este siempre se orienta según la dirección de aquél. La disposición es comparable a la de un compás con la diferencia de que en este, el imán descansa en cojinetes o flota en un líquido, siendo menos sensible por esta razón. El método de registrar las variaciones de D es mui simple: Fijo al hilo de suspensión del imán i, directamente encima de él, hai un pequeño espejo sobre el cual insiden los rayos de luz que atraviezan una pequeña ranura, convenientemente iluminada; la reflexión de estos rayos de luz, al pasar por dos lentes, se convierte en un agudo punto luminoso



(FIGURA 1)

EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE HUANCAYO



(Figura 2)

W E.—TRAZO DEL VERTICAL PRIMARIO. O T.—INTENSIDAD TOTAL. D.—DECLINACION MAGNETICA (ANGULO N O N')
 I.—INCLINACION MAGNETICA. H.—INTENSIDAD HORIZONTAL. Z.—INTENSIDAD VERTICAL.

EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE HUANCAYO

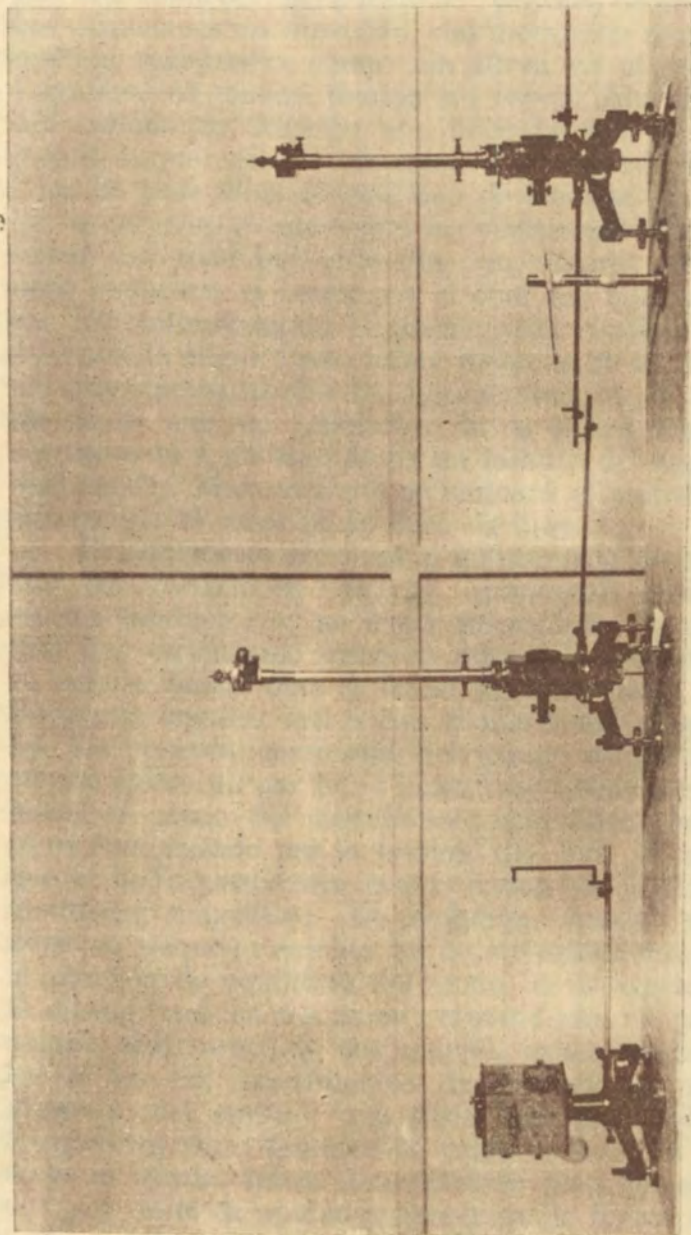


Figura 3

DISPOSICION DE LOS VARIOMETROS MAGNETICOS EN EL CUARTO DE VARIAC.^{ON}.—HACIA LA IZQUIERDA ESTA EL VARIOMETRO DE Z (INTENSIDAD VERTICAL); EN EL CENTRO EL VARIOMETRO DE D (DECLINACION MAGNETICA) I HACIA LA DERECHA EL VARIOMETRO DE H. (INTENSIDAD HORIZONTAL)

que va a impresionar una hoja de papel fotográfico arrollado en un cilindro. Este hace una revolución en 24 horas, accionado por un aparato de relojería, de modo que las variaciones en dirección, del meridiano magnético, quedan registradas como una curva en el papel fotográfico. Al mismo tiempo un espejo, fijo al marco del variómetro, describe una línea base en el mismo papel; la que va a servir como línea de referencia o línea de base sobre la cual han de medirse las alturas de la curva que representa las variaciones. Para convertir las medidas obtenidas en valores absolutos debe conocerse el factor por el cual hai que multiplicar los milímetros de la altura para convertirlas en minutos de ángulo; este factor depende de la distancia del variómetro al cilindro i, generalmente, se la elige de modo que un milímetro de la altura registrada corresponda a un cambio de un minuto del ángulo de declinación. Mas adelante se indicará el método para determinar el valor de la línea de base.

El variómetro H, o sea el instrumento para registrar las variaciones de la intensidad horizontal, consta también de un imán suspendido de un hilo muy fino de cuarzo; pero en este, la torsión del hilo se regula hasta que el imán en suspensión quede formando ángulos rectos con el meridiano magnético. La componente horizontal del campo magnético terrestre ejerce un par en el imán, que tiende a atraerlo hacia el plano del meridiano magnético, pero este es compensado por la torsión del hilo, de manera que el imán permanece mas o menos en el plano del meridiano magnético. Sin embargo, cuando se produce un pequeño cambio en la intensidad horizontal, la posición de equilibrio del imán no es exactamente la misma para los dos pares i el imán gira un pequeño ángulo. Por medio de dos espejos, exactamente iguales a los del instrumento de declinación, se impresiona una curva i una línea base sobre el papel fotográfico, Aquí también el valor de la línea base i el de la escala, deben determinarse para encontrar el valor de H en unidades absolutas de fuerza corres-

pondiente a cualquier punto de la curva. El variómetro Z que registra las variaciones de la intensidad vertical es una especie de balanza magnética i consiste en un imán sobre el meridiano magnético i libre para girar al rededor de un eje horizontal, pero compensado de tal modo que permanezca proximamente horizontal. Cualquier cambio de la intensidad vertical obliga a inclinarse o girar el imán una cantidad que queda registrada en el papel fotográfico, mediante el mismo sistema de espejos i lentes usados en los otros variómetros. Para la completa interpretación de las curvas de intensidad vertical precisa también conocer los valores de la escala i línea de base. La fig. 3 es una fotografía que muestra los tres variómetros i su disposición. El cilindro registrador no se ve en la foto; pero queda a la derecha; sirve para registrar las tres curvas sobre la misma hoja de papel fotográfico.

La fig. 4 es una reproducción de un registro real, en uno de los días llamados de calma o sea sin perturbaciones. El registro empieza cerca de las 19 horas (tiempo medio 75°) del 9 de marzo de 1929 i termina a la misma hora del 10 de marzo. Cada curva i su correspondiente línea de base llevan las mismas letras: H para la intensidad horizontal, Z para la intensidad vertical i D para la declinación. Las líneas verticales son intervalos de tiempo i están numeradas de cuatro en cuatro horas, tiempo medio del meridiano de 75° . La curva que lleva la letra T es un registro de las variaciones de temperatura en la habitación donde están los variómetros. Los cambios de temperatura en este local son mui suaves; el cambio total de temperatura durante un año entero no pasa generalmente de tres grados centígrados, mientras que en el exterior, al aire libre, el cambio total en un solo día es muchas veces esa cifra (ver tablas meteorológicas). Este minimum en los cambios de temperatura se ha conseguido por la protección de cinco tabiques o paredes, cuyas separaciones se llenan alternativamente de paja i aire. Es de suma importancia que los cambios

de temperatura se mantengan tan uniformes i pequeños como sea posible, pues influyen directamente sobre los variómetros H i Z, debido al hecho de que la fuerza del imán cambia con la temperatura. El variómetro H de Huancayo ha sido además compensado para soportar estos pequeños cambios de temperatura; no así el variómetro Z, que queda afectado por ellas. La escala vertical de la derecha, en las figuras 4 i 5, se aplica solamente a la curva H i permite obtener valores aproximados de H, en gammas, para cualquier tiempo de la curva. Una gamma es una fuerza igual a 0.00001 dina. El valor de la intensidad vertical es aproximadamente de 700 gammas, de modo que la componente horizontal es muy grande, en comparación con la vertical; esto es, equivalente a una pequeña inclinación. La inclinación magnética crece al acercarse a los polos magnéticos i, por definición, es cero en el ecuador magnético. Debe tenerse presente que aunque las variaciones de la intensidad horizontal parezcan grandes en la curva, esa variación es menor que el 1% del total. La máxima declinación representada en la curva D es cerca de 7° 46' NE i la mínima 7° 41' o sea una variación total de cerca de 5' de ángulo.

La curva de la fig. 4 es más o menos la característica de Huancayo, es decir que, omitiendo los días en que hai perturbaciones, su forma es la misma, registrando una variación periódica en el espacio de un día. A esto se le conoce como variación diurna. Del estudio de los datos en grandes períodos de tiempo se deducen otras variaciones; como: la variación en un periodo de 27 días, la anual i la secular.

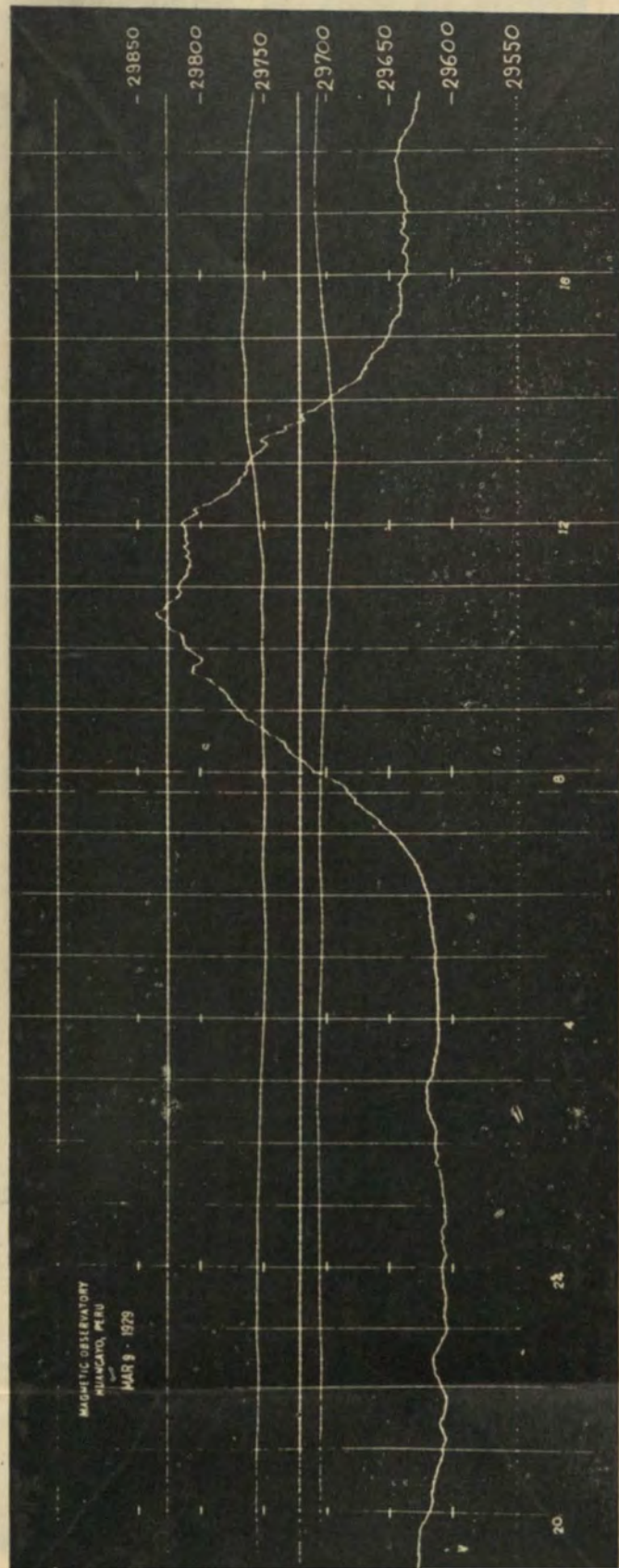
La fig. 5 es la reproducción de un registro magnético, mostrando la primera parte de una tempestad magnética. El trazo comienza cerca de las 19 horas del 10 de marzo de 1929 i termina a la misma hora del 11 de marzo, (tiempo medio del meridiano de 75°). En ella se ve la forma inesperada en que generalmente comienzan estas tempestades, sin manifestaciones ni indicaciones previas. Esto puede verificarse

notando la suavidad del trazo del comienzo en las figs. 4 i 5 hasta el momento en que comienza la tempestad (8 horas 53 minutos) tiempo medio del meridiano de 75° —el 11 de marzo. Estas tempestades se caracterizan por grandes i repentinos cambios en intensidad i dirección i, sin duda, tienen su origen en la actividad solar. Además hai una relación definida entre la actividad de las manchas solares i el magnetismo terrestre. Numerosas observaciones sobre varios fenómenos solares se hacen regularmente en el Observatorio Solar del Instituto Carnegie, en Monte Wilson, California, lo mismo que en secciones especiales de otros observatorios. La forma como las condiciones Solares afectan el magnetismo terrestre no se ha podido precisar todavía.

La fig. 6 muestra el magnetómetro por medio del cual se miden los valores absolutos de D i H . Estas medidas se hacen a intervalos de tiempo conocidos. Se miden los valores de los mismos elementos, a intervalos de tiempo iguales, en las curvas de variación correspondientes i se determina así fácilmente los valores de la línea de base.

La declinación es fácilmente medida con el magnetómetro, leyendo en el círculo graduado horizontal que hai cerca de la base del instrumento, primero la lectura para una línea geográfica de azimut conocido i después la lectura correspondiente a la dirección tomada por un imán libremente suspendido. (el imán se ve en la caja, al centro del instrumento) De estas dos lecturas i el azimut de la línea geográfica conocida, se deduce fácilmente el azimut del meridiano magnético i la declinación magnética. Una serie de observaciones de D demora cerca de 20 minutos. Las observaciones para determinar el valor absoluto de la intensidad horizontal son más complicadas i constan de dos partes: Primero se suspende un imán, como para la determinación de la declinación, de modo que cuando esté en el meridiano magnético no haya torsión en el hilo que lo soporta, dándole, después, un impulso que lo haga oscilar

EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE HUANCAYO



(Figura 4)

REPRODUCCION DEL TRAZO MAGNETICO EN 24 HORAS, COMENZANDO CERCA DE LAS 19 HORAS (TIEMPO MEDIO DEL MERIDIANO DE 75°) EL 9 DE MARZO DE 1929 I TERMINANDO CERCA DE LAS 19 HORAS DEL DIA 10

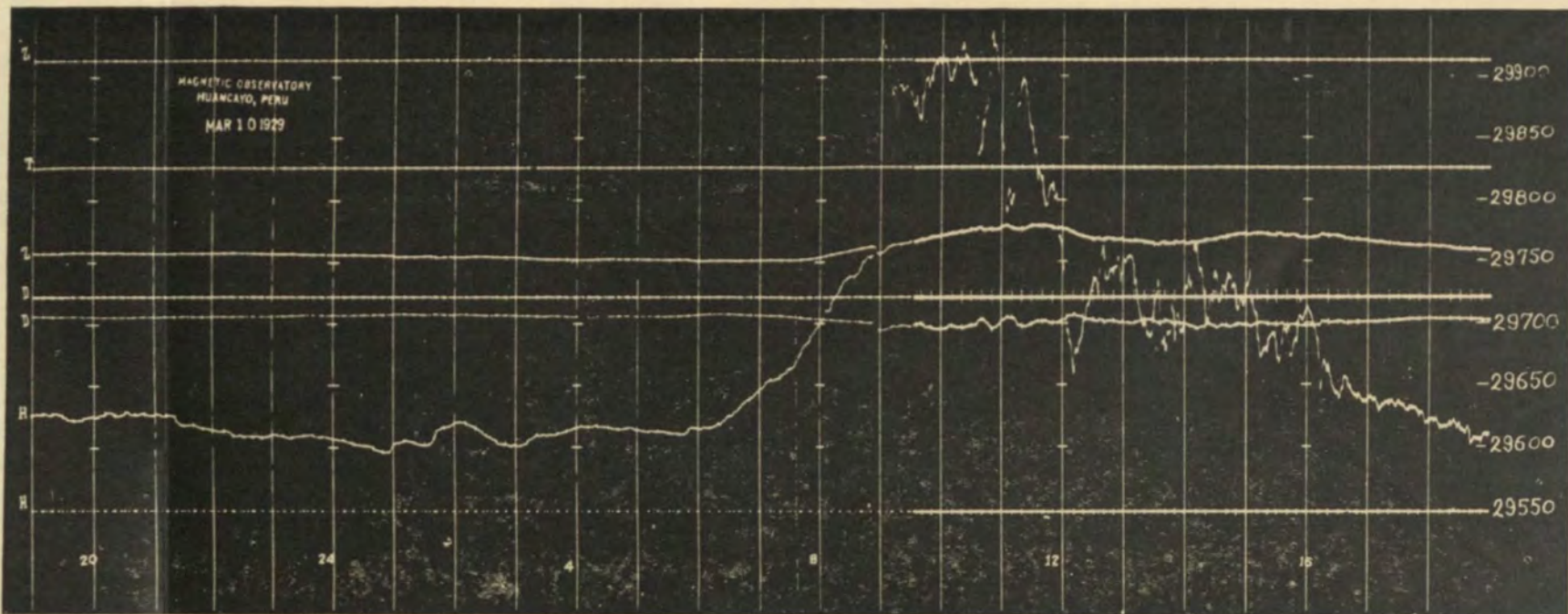
17

UN AVISO DE 1978 A LIBRERIAS CUBA DE LAS 10 HORAS DEL DIA 10
ENCUENTRO DEL MUNDO MUNDIAL DE LAS 10 HORAS DEL DIA 10
CUBA 1978

(Cuba 1978)

ET OBSEVANTIO MUNDIALI DE 1978

EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE HUANCAYO



(Figura 5)

REPRODUCCION DEL TRAZO MAGNETICO EN 24 HORAS, COMPRENDIDO ENTRE EL 10 I EL 11 DE MARZO DE 1929 CERCA DE LAS 19 HORAS (TIEMPO MEDIO DEL MERIDIANO DE 75°).—AQUI SE DEMUESTRA UNA TEMPESTAD MAGNETICA QUE COMIENZA SUBITAMENTE A LAS 8 h. 53 m. EL 11 DE MARZO

СЛУЖЕБНОЕ ПИСЬМО

СЛУЖЕБНОЕ ПИСЬМО

СЛУЖЕБНОЕ ПИСЬМО

(Лист 1)

И. ОБЩЕСТВЕННО-ПРАВОСЛАВНОЕ ДЕЛО

EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE
HUANCAYO

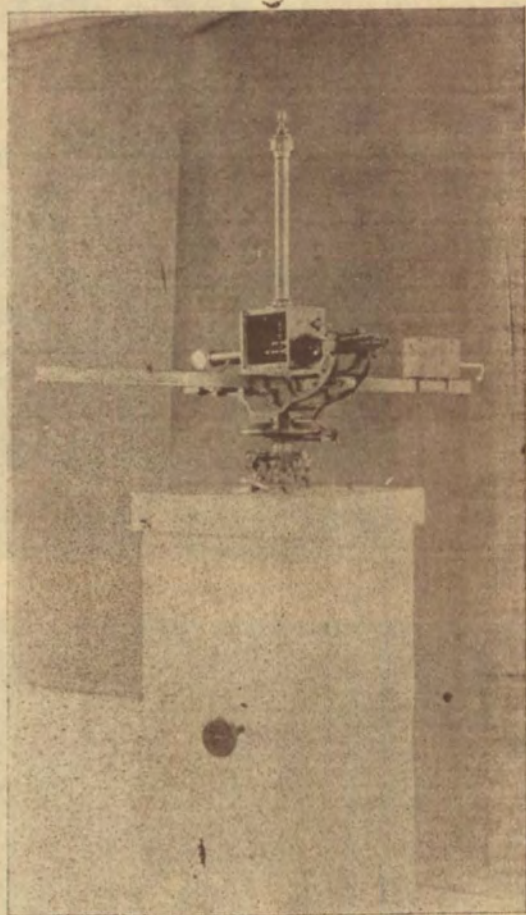


Figura 6
EL MAGNETOMETRO

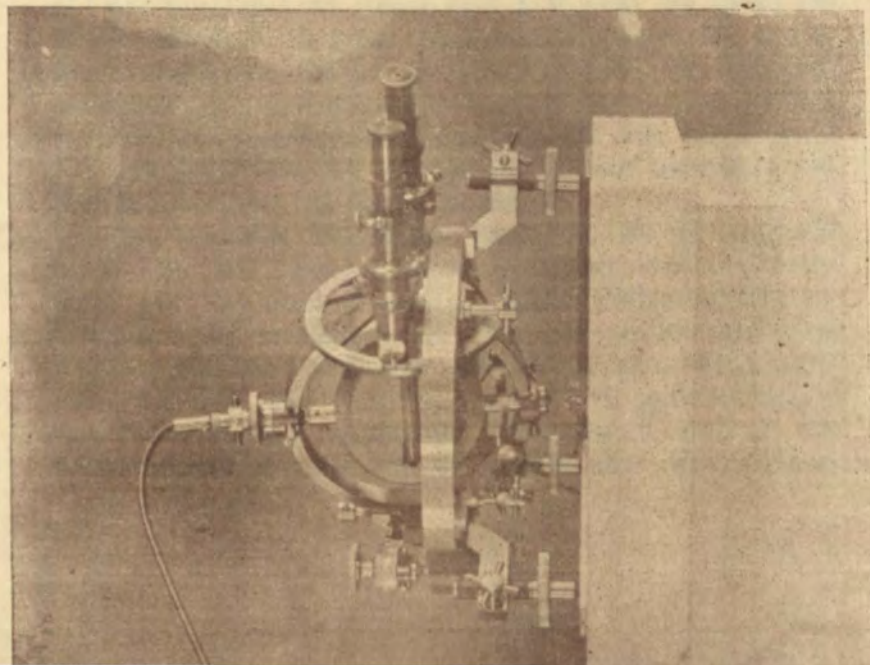


Figura 7

INDUCTOR TERRESTRE.

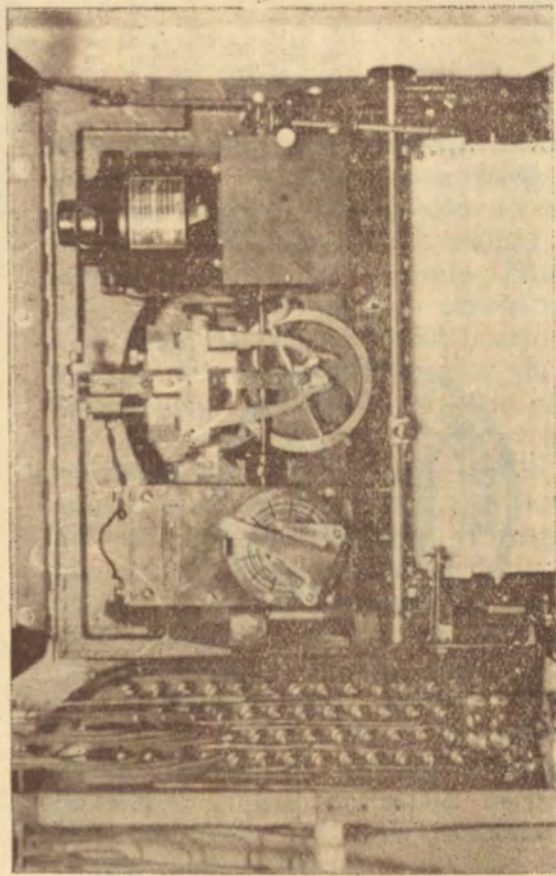


Figura 8

POTENCIOMETRO REGULADOR AUTOMATICO PARA REGISTRAR LOS POTENCIALES DE CORRIENTE TERRESTRE.



INSTITUTO VICEPRESIDENCIAL DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA

al rededor de su eje vertical, un pequeño arco a cada lado del meridiano magnético. Se toma una serie de observaciones, empleando un cronómetro, i de este modo se puede apreciar el tiempo de una oscilación simple en 0.0001 de segundo. Este tiempo de oscilación es proporcional a la fuerza oscilatoria del imán i al valor de la intensidad horizontal i , por consiguiente, al producto de las dos, de las cuales ninguna es conocida. Enseguida se retira el imán usado para las oscilaciones i se le coloca en la caja, sobre la barra horizontal, (la caja se ve a la derecha de la foto), con su eje paralelo a ésta i a determinada distancia del centro del instrumento. Enseguida se suspende del hilo un segundo imán, el cual no se detendrá en el meridiano magnético, como lo haría sino estuviera el otro imán en la caja, sino en una posición que dependiente de la relación entre la intensidad horizontal i la fuerza del imán deflector (el de la caja a la derecha). La posición del imán suspendido se lee en el círculo horizontal. Así se obtienen dos ecuaciones de las cuales podrán deducirse la intensidad horizontal H , i la fuerza del imán deflector. Deben aplicarse varias correcciones para obtener resultados correctos. Al tiempo de oscilación se le aplicarán las siguientes: (1) por temperatura, desde que la fuerza del imán oscilante depende de ésta; (2) por movimiento del cronómetro empleado; (3) por el momento de inercia del imán oscilante (que también debe corregirse por temperatura); (4) por coeficiente de torsión del hilo suspensor i (5) por inducción del campo magnético terrestre sobre la potencia del imán oscilante.

La posición del imán desviado, en la segunda parte de las observaciones, también deberá corregirse por: (1) temperatura del imán deflector; (2) inducción i (3) coeficiente de expansión de la barra que soporta el imán deflector, de manera que la distancia entre los dos imanes, (deflector i deflecionado) sea conocida con exactitud. Después de aplicar las correcciones, el valor de H puede ser determinado

con la exactitud de un diez milésimo. Las observaciones de H demoran, poco más o menos, 75 minutos.

La fig. 7 muestra el Inductor terrestre usado para medir las inclinaciones magnéticas. La bobina que hai en el centro del instrumento puede hacerse girar por medio de un cable flexible que se puede ver en la parte superior izquierda de la foto. El eje de esta bobina puede inclinarse a cualquier ángulo i el instrumento puede colocarse de modo que el plano vertical, en el que se encuentra este eje, se haga coincidir con el meridiano magnético, usando un simple compás. Entonces se hace girar la bobina i se altera la inclinación de su eje hasta que esta deje de generar corriente por efecto de la rotación. El eje de la bobina estará entonces paralelo a las líneas de fuerza magnéticas i el ángulo entre la horizontal i el eje de la bobina dará la inclinación magnética. Este ángulo se lee en el círculo vertical de la derecha por medio de dos lentes, en las escalas graduadas. La condición de que la bobina deja de producir corriente por efecto de la rotación, se verifica por medio de un galvanometro muy sensible, conectado al conmutador de ésta.

Estas observaciones dan la inclinación magnética I . De la relación previamente citada, en conexión con la fig. 2, $Z = H \tan I$; la intensidad vertical Z se calculará fácilmente, conociendo la intensidad horizontal H para el mismo momento. Esto es siempre posible, por que H puede ser medida a escala en los registros del variómetro para los intervalos de tiempo durante los cuales se hacen observaciones para determinar I . Trazando a escala la curva Z , en un intervalo de tiempo dado, el valor de la línea base Z podrá calcularse fácilmente.

Estas observaciones absolutas se hacen una vez cada semana i así se mantiene un buen control de los valores de la líneas bases. El valor medio de cada hora i para cada una de las curvas se hacen a escala i se tabulan. Estos valores se reducen a valores absolutos, usando los de las líneas bases i escalas ya

conocidas, quedando los resultados expeditos para su estudio i análisis.

Instalación para las corrientes terrestres

En general cuando dos puntos de la superficie de la tierra están debidamente conectados con un instrumento registrador apropiado, las medidas muestran que existe una diferencia de potencial eléctrico entre los dos puntos i que una corriente eléctrica se establece entre estos. Estas corrientes se conocen como corrientes Terrestres (corrientes telúricas) además, se ha encontrado que estas corrientes, i por consiguiente la diferencia de potencial entre los dos puntos, experimentan distintas variaciones periódicas; tales como: la variación diurna, la variación en un período de 27 días i la anual. Así las variaciones de las corrientes telúricas tienen un parecido mui estrecho, en muchos aspectos, con las variaciones magnéticas.

También ocurren variaciones rápidas en las corrientes telúricas, durante las llamadas tempestades magnéticas. Estos hechos hacen que el conocimiento de las variaciones de las corrientes terrestres, sea de gran ayuda para investigar las causas de las variaciones magnéticas. Durante algún tiempo hubieron opiniones contradictorias, sobre si las variaciones de la corriente terrestre era la causa de las variaciones magnéticas o vice-versa. Hoi la opinión más conciente es que una sola causa común origina ambos efectos; tal vez, la ionización de las capas atmosféricas superiores, ocasionada por la radiación solar de los rayos ultra violeta.

Para determinar las variaciones de la corriente terrestre en una localidad determinada, se medirán continuamente las intensidades de corriente o las diferencias de potencial entre dos pares de puntos situados en líneas perpendiculares. La instalación del Observatorio magnético de Huancaayo, consta de dos sistemas separados, en el que cada uno abarca cuatro «puntos».

En cada grupo de cuatro «puntos» la conexión eléctrica con la tierra, se ha hecho enterrando a algunos pies de profundidad, un electrodo especial de plomo. La separación entre los pares de electrodos es al rededor de 3 a 4 kilómetros. Estos pares están situados en las líneas Norte-Sur i Este-Oeste (respectivamente), i conectados por alambres aereos al instrumento registrador, fig. 8. El instrumento conecta, periódica i alternativamente a su galvanometro registrador los varios pares Norte Sur i Este Oeste de los electrodos de los dos sistemas por medio del conmutador especial que se ve al centro izquierdo de la foto i, automáticamente, imprime sobre el papel, que se ve en la parte baja de la foto, los potenciales entre los varios pares de electrodos. Los símbolos impresos son distintos para cada par de electrodos de modo que, uniendo con una línea, los correspondientes se obtendrá una curva de variación potencial para cada una de ellas. Con la actual disposición pueden determinarse, más o menos, cinco curvas de variación continuamente registradas. Si designamos por NS i EW las diferencias de potencial entre las líneas Norte—Sur i Este-Oeste, la magnitud resultante (R) estará dada por:

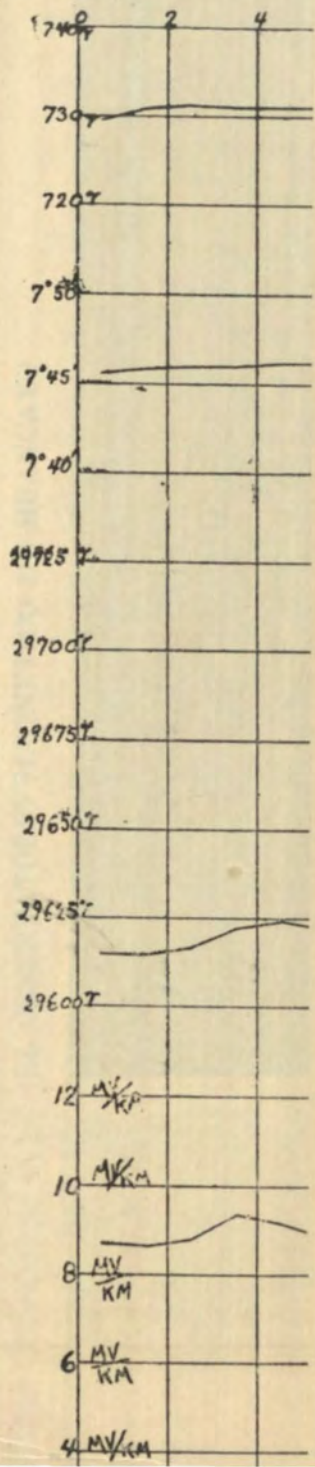
$$R^2 = \overline{NS}^2 + \overline{EW}^2$$

i la dirección o declinación (D') del potencial resultante estará dado por:

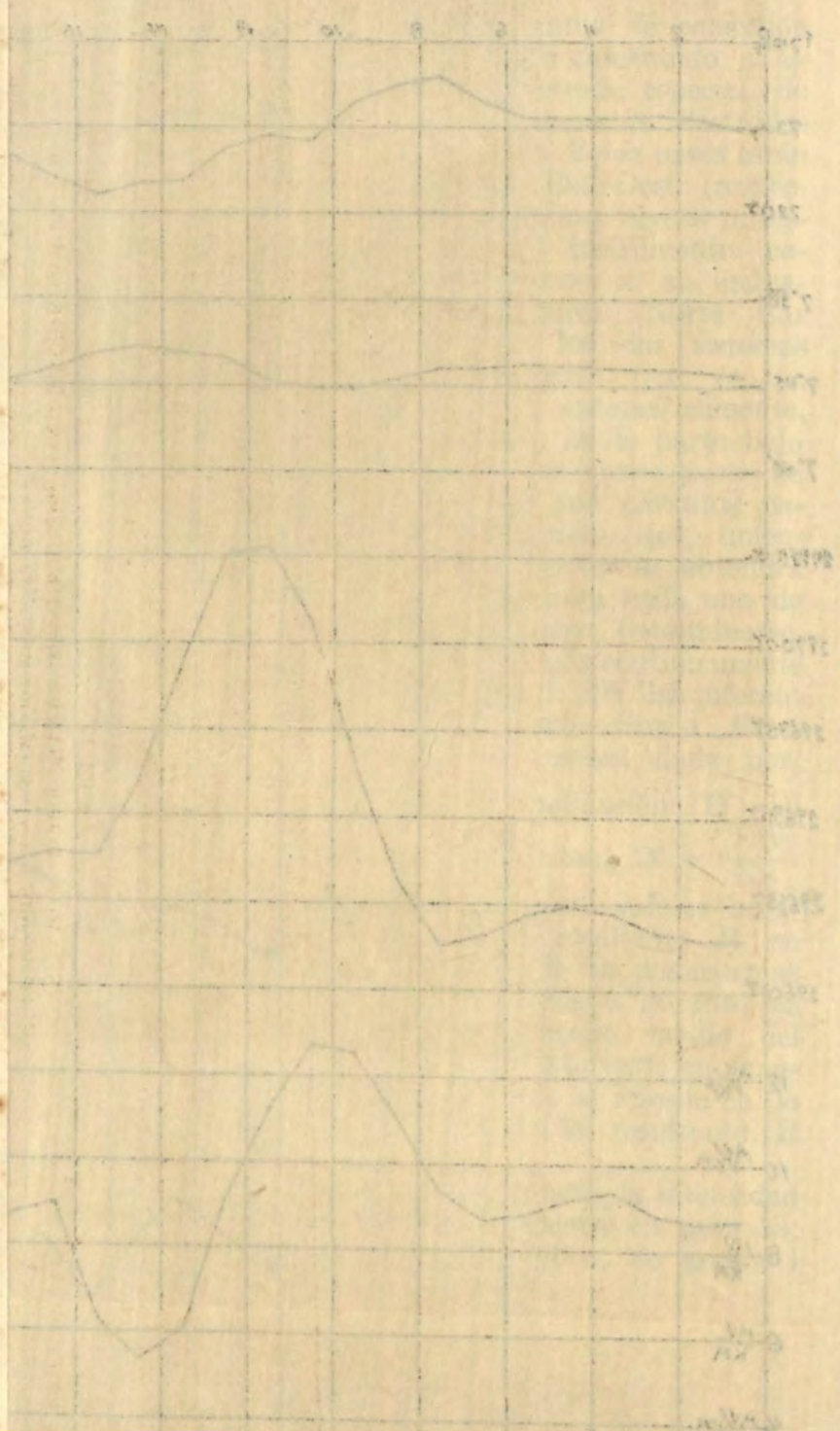
$$\text{tang } D' = \frac{EW}{NS}$$

En la figura 9 la curva R, trazada para valores horarios medios, representa la potencial resultante R, en millivolts por kilómetro, para uno de los dos sistemas del Observatorio Magnético de Huancayo, durante las 24 horas del 11 de Junio de 1928 (tiempo medio del meridiano 75°). La resultante no solo varía en magnitud sino también en dirección i esto se aprecia en la curva D', que da la «declinación» de la resultante R en grados Sur Este.

Como dato, la curva H representa la intensidad horizontal del campo magnético terrestre en gammas; la curva D, la declinación magnética, en grados i



GR DE LA GRADIENTE POTENCIAL EN VOLTS POR METRO PARA CUALQUIER PUNTO DE LA CURVA



EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE HUANCAYO

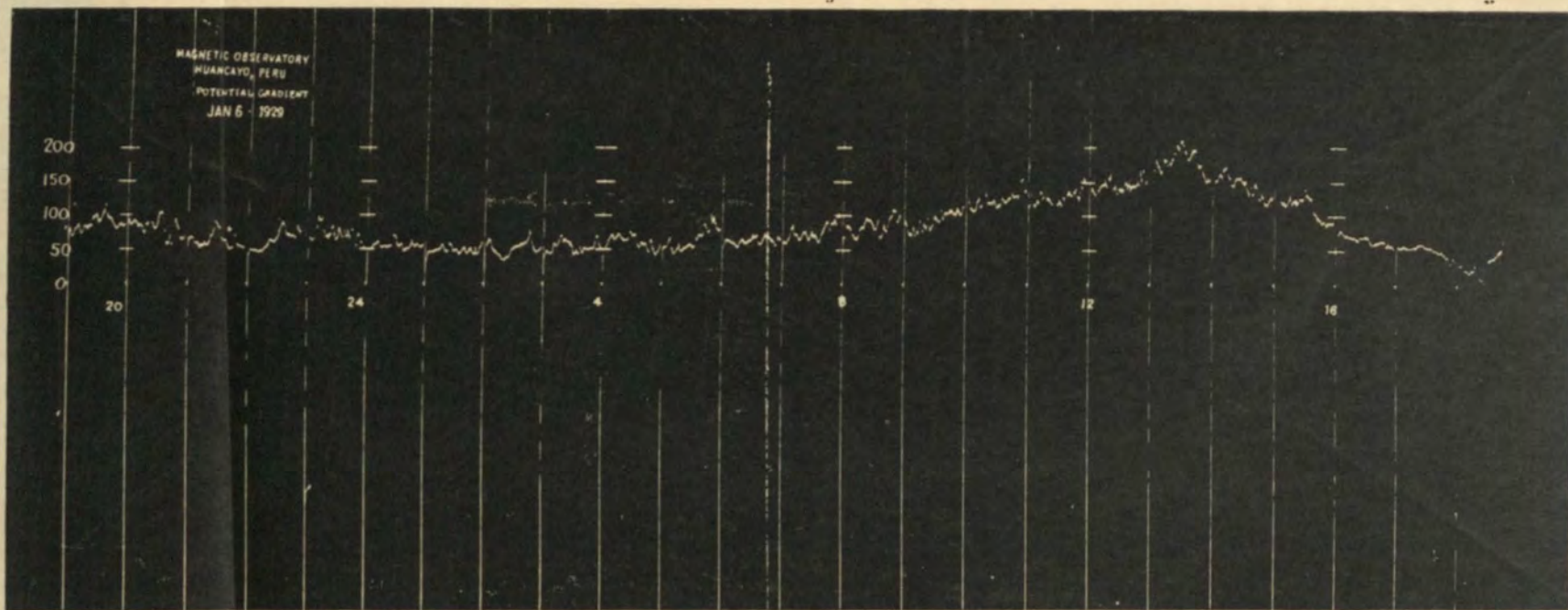


Figura 10

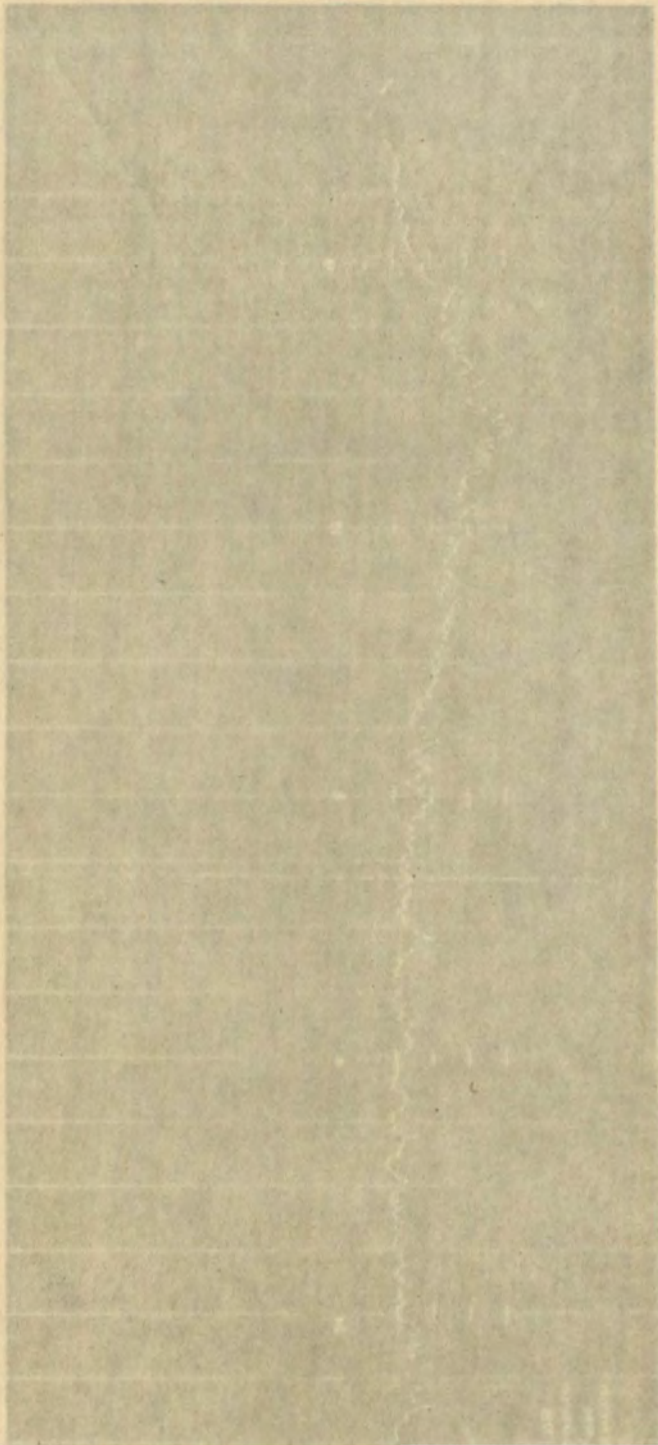
REGISTRO DE LA GRADIENTE POTENCIAL COMENZANDO A 19 HORAS (TIEMPO MEDIO DEL MERIDIANO DE 75°) EL 6 DE ENERO DE 1929 I
TERMINANDO, EL DIA 7 DEL MISMO MES A 19 HORAS
LA ESCALA DE LA IZQUIERDA DA EL VALOR DE LA GRADIENTE POTENCIAL EN VOLTS POR METRO PARA CUALQUIER PUNTO DE LA CURVA

ОБЪЕМЫ РАБОТЫ ЗА ПЕРИОД С 1917 ПО 1920 ГОДЫ
ПО ДАННЫМ КОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНОВ

ИЗДАНИЕ 1921 ГОДА

МОСКВА, ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ БЮРО, 1921

№ 10



ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО БЮРО

mimutos Nor Este, i la curva Z, la intensidad vertical, todos para el mismo día (11 de Junio de 1928); estas curvas muestran la variación diurna de los diversos elementos para la misma fecha. Analizando los datos durante grandes períodos de tiempo se encuentran incuestionables relaciones entre las variaciones de las corrientes terrestres i las magnéticas.

Para ayudar a la interpretación de los datos sobre las corrientes terrestres se proyecta emprender muy pronto un reconocimiento de la resistividad del terreno ocupado por los dos sistemas de corrientes terrestres en Huancayo, a fin de determinar la propiedad eléctrica (Resistividad) del suelo entre los electrodos a diversas profundidades.

Instalación para la Gradiente Potencial.

La diferencia de potencial eléctrico entre la tierra i un punto en la atmósfera, a la unidad de distancia sobre el suelo, se define como la gradiente de potencial atmosférico. Se acostumbra a medirla en volts por metro i tiene un valor del orden de magnitud de 100 volts por metro, siendo el aire positivo respecto a la Tierra, durante los días de buen tiempo.

La gradiente potencial también sufre variaciones periódicas en cualquier punto de la superficie de la tierra; la más pronunciada de estas, es la diurna. Resulta de muchas medidas tomadas en tierra i de muchísimas otras efectuadas en el mar, abordo del «Carnegie», en todas las longitudes i en una gran variedad de latitudes, que el máximo valor diario de la gradiente potencial tiene lugar aproximadamente al mismo tiempo absoluto en todas las localidades. Hai también en cada localidad variaciones durante las estaciones del año. Durante las tormentas i cuando el cielo está muy cargado de Nimbus la gradiente potencial sufre a menudo cambios rápidos i llegan a alcanzar valores poco usuales. Bajo tales condiciones la gradiente potencial puede llegar a varios cientos de volts por metro, siendo el poten-

cial del aire a veces positivo i otras negativo, con relación a la tierra. Sin embargo, del estudio de las variaciones, durante los días de calma o de buen tiempo, se han tomado valiosas informaciones respecto a éstas.

El aparato para registrar la gradiente potencial en el Observatorio de Huancayo consta esencialmente de dos partes: un colector i un registrador. La fig. 11 muestra el colector i su envuelta. El colector es un pequeño disco, como de dos centímetros de diámetro. Una capa fina de *ionium* esparcida sobre el disco es sostenida i protegida por una ligera capa de goma laca. Debido a las partículas α emitidas por el *ionium* el potencial del colector se equilibra con el potencial del aire, en la región ocupada por el colector, que se ve al extremo izquierdo de la varilla en la fig. 11 i es soportado por un vástago, cuidadosamente aislado, cuyo otro extremo está conectado a un electrometro de cuadrante, arreglado para el registro fotográfico, continuo, de las variaciones de la corriente potencial, como se ve en la fig. 11. El edificio, del cual proyecta la varilla, distorciona las líneas equipotenciales del campo eléctrico de la atmósfera, de modo que aún si el colector estuviese situado a un metro del suelo el registro de la gradiente potencial no sería el mismo que en una llanura plana, libre de las influencias perturbadoras de edificios i árboles. Por esta razón las observaciones se hacen frecuentemente sobre una area plana i libre de obstáculos. Comparado los valores así obtenidos con los registrados simultáneamente en el aparato, se obtiene un factor de reducción que hai que aplicar a los últimos para reducirlos a valores sobre una area no perturbada.

La fig. 10 es reproducida de un registro real. El valor de la gradiente potencial, en volts por metro, reducidos a los de una area no perturbada, puede determinarse en cualquier punto de la curva, por medio de la escala de la izquierda. La curva está hecha a escala, por los puntos que forman la línea horizontal,

cerca del centro del trazo. Estos puntos resultan haciendo que el colector, mediante relays que actúan por medio de un reloj eléctrico, hagan tierra automáticamente durante dos minutos al final de cada hora.

Instalación de conductividad.

La conductividad de la atmósfera es su capacidad para transmitir corrientes eléctricas. Son dos las conductividades conocidas: la positiva i la negativa. Las dos corresponden a la capacidad del aire para conducir una corriente, en cada una de las dos direcciones, o mas exactamente, la conductividad positiva $+ \lambda$ es definida por la relación $+ \lambda = Nev$; donde N es el número de partículas cargadas positivamente, e la carga en cada una de ellas i v su velocidad. Así mismo la conductividad negativa $- \lambda$ está dada por la relación $- \lambda = N'ev'$; en la que los símbolos tienen significados análogos para las partículas cargadas negativamente. La suma de las dos conductividades se conoce como conductividad total.

El aparato para registrar las dos conductividades consta de dos partes similares; cada parte registra una de estas. Las dos partes difieren solamente en un detalle. El aire es tomado sobre el tejado del edificio en que se encuentra el aparato, a travez de un tubo cilíndrico de unos 25 centímetros de diámetro, i descargado sobre un piso que está levantado a una altura apropiada del suelo. Un ventilador, movido por un motor, mantiene un flujo de aire sobre cierto mínimo; concéntrico a este cilindro i, en su interior, va montado un pequeño cilindro, como de un milímetro de diámetro i 25 milímetros de largo, cuidadosamente aislado del cilindro externo. Una diferencia de potencial al rededor de 20 volts es mantenida entre los dos cilindros. En el caso del aparato para conductividad potencial positiva, el potencial del cilindro interno se hace negativo con respecto al cilindro externo; mientras que en el aparato para conductividad negativa se invierten los potenciales. Con un potencial

en el cilindro interno, es claro que las partículas de aire que llevan carga de signo opuesto serán atraídas por este. En este cilindro entonces se van acumulando cargas, i estas cargas acumuladas, en la unidad de tiempo i que equivalen a una pequeña corriente, son proporcionales al producto N_{ev} , o sea, la conductividad que se trata de medir. Seleccionando los resultados, en condiciones apropiadas, se pueden obtener resultados independientes de la velocidad del aire en el cilindro con tal que esta no descienda de cierto mínimo. Con una conductividad constante, la corriente mencionada antes, será también constante, i si conectamos a un electrometro de cuadrante registrador, mediante una resistencia de las llamadas de aire, obtendremos una deflexión constante; si variamos la conductividad, también variará la corriente, de modo que una deflexión determinada del electrometro corresponderá a una conductividad determinada. El valor de la escala se determina por una calibración.

La fig. 12 muestra la curva de variaciones diurna para la conductividad total $(+ \lambda) + (- \lambda)$ i la gradiente de potencial GP., sacadas de los valores medios horarios, para 10 días seleccionados en Junio de 1928. Estas curvas muestran que, a medida que la conductividad disminuye, crece la gradiente de potencial, i en tal forma que el producto de los valores simultáneos de gradiente de potencial i de conductividad total permanece casi constante. Este producto es proporcional a la corriente que debe estar circulando del aire hacia la tierra. Los estudios muestran concluyentemente que toda la electricidad del aire pasaría a la tierra en algunos minutos por la acción de la gradiente de potencial i la conductividad, sino existiesen agentes que vinieran a reaprovisionar la electricidad en el aire. El proceso mediante el cual se mantiene la carga eléctrica de la atmósfera es la ionización; algunos de los agentes conocidos de ionización son: (1) los materiales radioactivos de la atmósfera, (2) los materiales radioactivos del suelo, (3) la acción cósmica o radiación penetrante del espacio, i (4) cier-

EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE
HUANCAYO

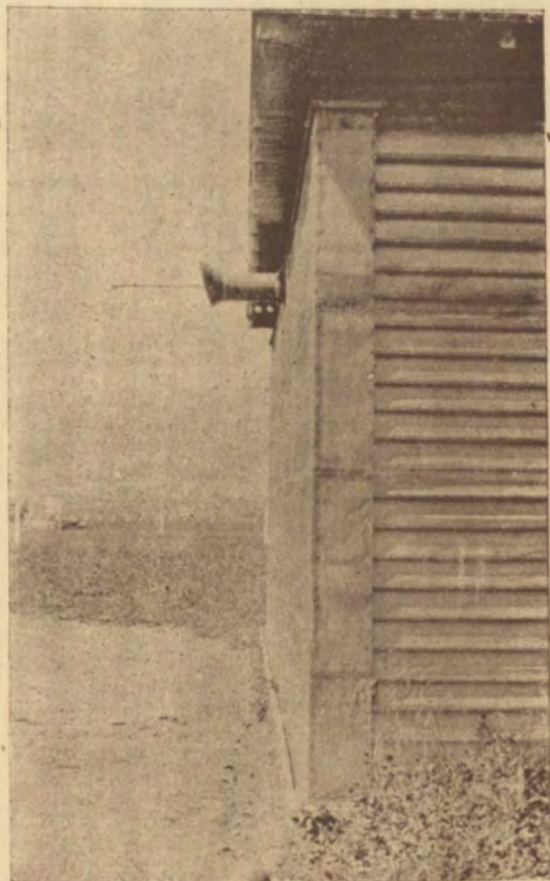
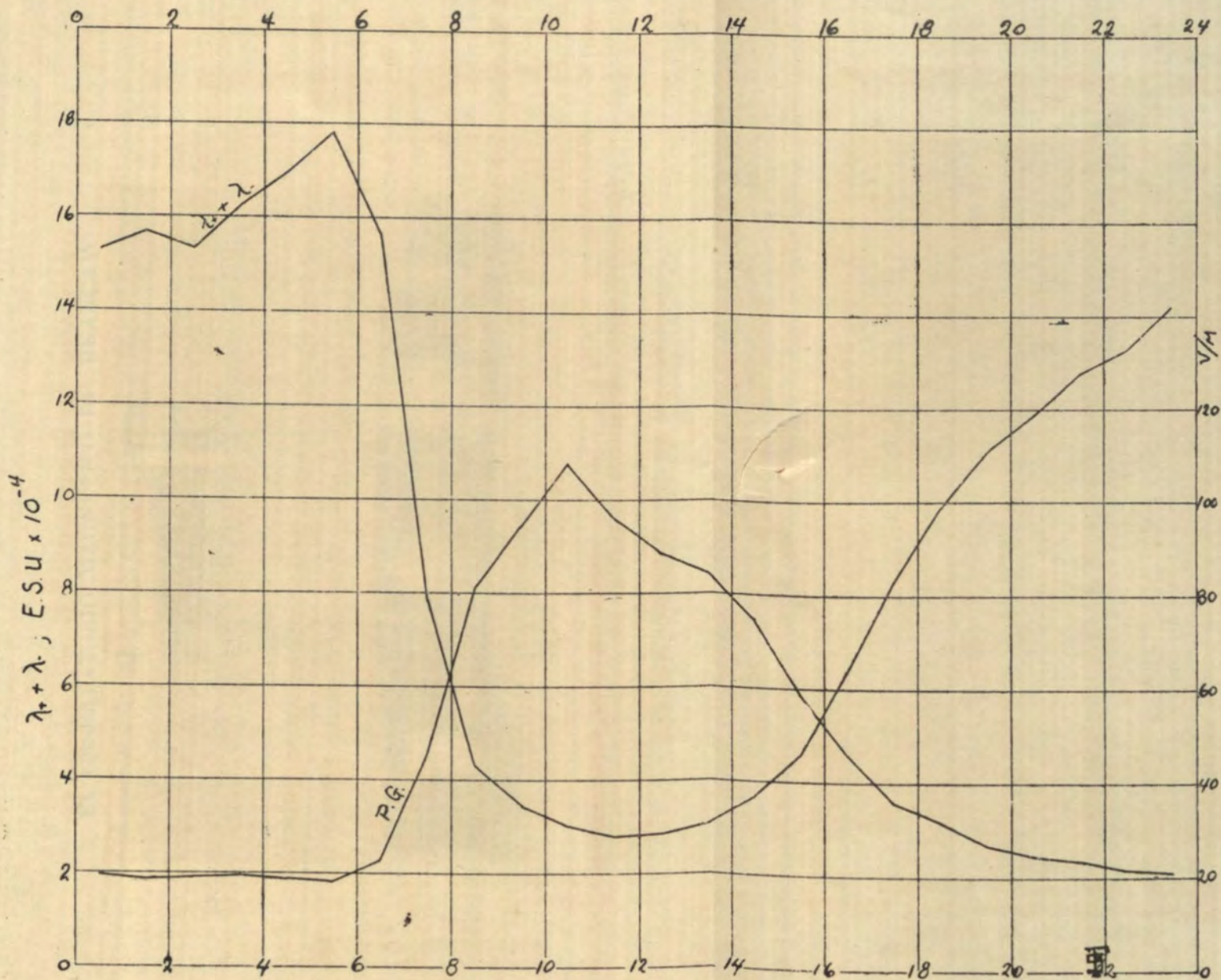


Figura 11
COLECTOR DE GRADIENTE POTENCIAL (SE
ENCUENTRA EN EL EXTREMO DE LA VARILLA)
MONTADO EN EL EDIFICIO
DE ELECTRICIDAD ATMOSFERICA

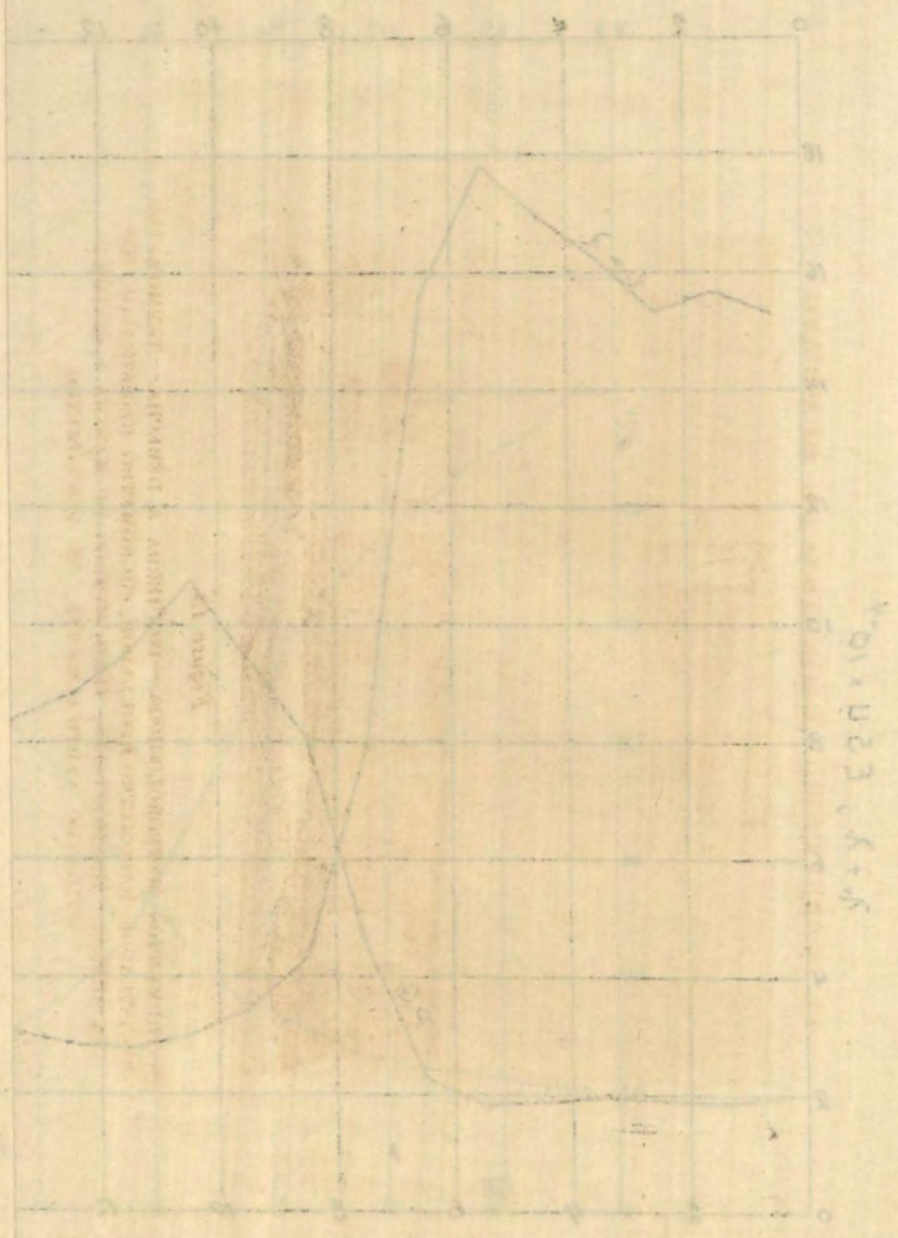


(FIGURA 12)

CURVAS DE VARIACION DIURNA. (PROMEDIO DE 10 DIAS SELECCIONADOS EN JUNIO DE 1928)
 $\lambda+ + \lambda-$ = CONDUCTIBILIDAD TOTAL EN E. S. U. $\times 10^{-4}$ P = GRADIENTE POTENCIAL EN VOLTS POR METRO. V/M.

Y + Y' = 100 (100% total) at 1000

(FIGURE 10)



EL OBSERVATORIO MAGNETICO DE HUANCAYO

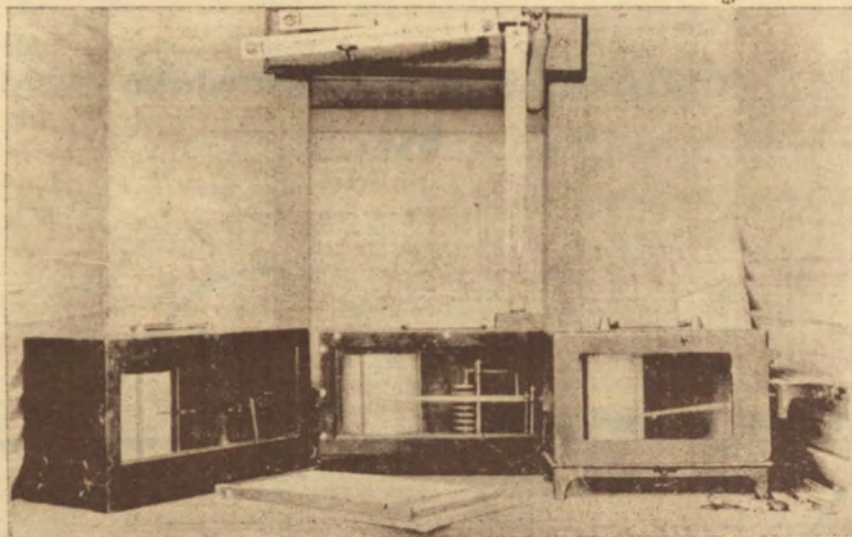


Figura 13

INSTRUMENTOS METEOROLOGICOS.—IZQUIERDA A DERECHA.—TERMOMETRO REGISTRADOR, BAROMETRO REGULADOR, HIGROMETRO REGISTRADOR. HACIA ARRIBA.—HORIZONTALES, TERMOMETROS DE MAXIMA I MINIMA I COLGANDO VERTICALMENTE, EL PSICROMETRO

tas formas de radiación solar. La experiencia ha demostrado que la radio recepción puede depender en cierta extensión de la conductividad negativa del aire i, sin duda, se podrían obtener valiosísimos datos en relación con los fenómenos de electricidad atmosférica, radio recepción i magnetismo terrestre, si se pudiese medir la conductividad del aire a mui grandes alturas.

Instalación Meteorológica

Las observaciones meteorológicas no solo son de interés abstracto sino también una ayuda mui valiosa para la interpretación de los resultados de las observaciones de electricidad atmosférica. En el Observatorio de Huancayo se registran continuamente los siguientes datos meteorológicos: (1) velocidad i dirección del viento, (2) presión barométrica, (3) humedad relativa (4), temperatura, (5) número de horas de sol, (6) partes claras del cielo i calidad de las nubes, (7) temperaturas máxima i mínima diarias (8) cantidad de lluvia. La fig. 13 es una foto de una parte de la instalación meteorológica.

La curva de la fig. 14 muestra el promedio de la variación diurna de la presión barométrica para el año 1928. La tabla I da los promedios mensuales, en grados centígrados, de las temperaturas máximas i mínimas diarias, a la sombra para cada mes del año 1928; la amplitud de la variación i los promedios de las temperaturas medias máxima i mínima. La tabla II da el total de lluvias, en pulgadas, para cada uno de los meses, desde Enero de 1922, con el total para cada año, al pie de las columnas verticales.

Resumen

La labor del Observatorio de Huancayo consiste en mantener todos sus instrumentos en correcto orden de trabajo, en hacer calibraciones regulares de estos, efectuar todos los cálculos necesarios, reducir

TABLA I

1928

MESES	TEMPERATURAS		Amplitud de variación	Promedios
	Máx.	Mín.		
Enero	20.2	6.8	13.4	13.5
Febrero	19.3	7.8	11.5	13.6
Marzo	17.6	7.9	9.7	12.8
Abril	18.9	6.0	12.9	12.4
Mayo	19.8	3.6	16.2	11.7
Junio	19.0	1.3	17.7	10.2
Julio	18.3	0.5	18.8	8.9
Agosto	19.4	2.6	16.8	11.0
Setiembre	19.4	5.8	13.6	12.6
Octubre	19.4	6.1	13.3	12.8
Noviembre	20.8	5.7	15.1	13.2
Diciembre	19.7	6.3	13.4	13.0

TABLA II

Meses	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Ene.	5.62	4.93	3.36	4.74	3.45	3.28	4.24	2.88
Feb.	4.80	4.59	2.63	4.37	3.47	3.43	3.56	6.63
Mar.	2.60	4.14	2.87	8.41	3.19	2.96	3.87	—
Abr.	3.59	2.65	1.62	3.32	4.95	0.84	1.36	—
May.	3.48	1.26	1.00	0.71	1.72	1.59	0.80	—
Jun.	0.64	0.16	1.11	0.05	0.10	0.42	0.23	—
Jul.	0.40	0.54	0.00	0.30	0.15	0.84	0.07	—
Agos.	1.82	1.82	0.75	0.44	0.93	1.24	0.20	—
Set.	1.44	5.30	2.24	0.77	1.99	2.19	2.07	—
Oct.	2.45	2.56	1.64	2.84	0.90	1.14	2.41	—
Nov.	2.46	2.93	2.86	5.29	3.40	3.14	2.09	—
Dic.	6.39	5.49	2.97	4.52	2.74	1.44	2.60	—
Total.	35.69	36.37	23.05	35.76	26.99	22.51	23.50	—

a escala, por promedios horarios, los valores de todas las curvas obtenidas en el Observatorio, tabular todos los elementos medidos i confrontar todas estas operaciones. El estudio e interpretación de los resultados se hace en la oficina del Departamento de Magnetismo Terrestre en Washington. Esta oficina obtiene valiosos resultados de las investigaciones i datos de los muchos observatorios astronómicos, astrofísicos, magnéticos i de electricidad atmosférica del mundo, que contribuyen a la interpretación i resultados de los estudios teóricos.

Esta reseña de la labor del Observatorio Magnético de Huancayo puede mui bien concretarse con la siguiente citación de una de las memorias anuales del Departamento de Magnetismo Terrestre: «Los fenómenos de la naturaleza que están comprendidos dentro del campo originalmente considerado por el Departamento, referentes a las condiciones de magnetismo i electricidad de la tierra i a su atmósfera envolvente, son de carácter tan complejo, que, como los de astronomía, necesitan antes que nada observación incesante. Algunos de los hechos observados pueden ser simulados, hasta cierto límite por experimentos de laboratorio, los que pueden preparar el camino a la interpretación física. Otros son de tal carácter que se resisten a todo intento de llegar a su explicación por investigaciones de laboratorio; en estos casos el análisis teórico de los hechos acumulados puede conducir a un punto, desde el cual se pueden elaborar hipótesis para posteriores observaciones, más avanzadas o para emprender sugestivos estudios experimentales. Por consiguiente, para realizar nuestro propósito, la observación, los experimentos i la teoría deben marchar siempre estrechamente ligados.



EL PROBLEMA DE LAS ESPECIALIDADES

POR EL CAPITAN DE CORBETA MANUEL F. JIMENEZ AP.

EL número 6 de nuestra *Revista de Marina* correspondiente a los meses de Noviembre i Diciembre de 1928, i que recién hace pocos días que he leído en razón de la distancia, contiene un artículo intitulado "Caminamos hacia la especialización?", cuyo texto ha influido en mi ánimo para tratar una vez más i por escrito, sobre dicho punto de importancia tan capital para nuestra Armada, no resuelto aún satisfactoriamente.

Manifiesta en sus primeros párrafos, el autor del citado artículo que: "Desearía conocer cuál es el modo de pensar de todos los que se interesan por la especialización". Esta circunstancia me brinda ventajosamente, en efecto, la oportunidad para hacer la exposición que sigue.

No obstante mis repetidos esfuerzos de memoria en la ocasión actual, me ha sido imposible recordar exactamente cuándo fué que se estudió por primera vez, en nuestro órgano de publicación profesional, el asunto relativo a las especialidades; i asimismo, con seguridad completa, el número de veces que sobre semejante tema se ha escrito.

Lo que si recuerdo con certeza, es que justamente con dos años de anterioridad a la aparición del artículo mencionado más arriba, publiqué en la *Revista de Marina*, en el número correspondiente a Diciembre de 1926 i con el título de "*Consideraciones generales sobre algunas necesidades de la Armada*", un modesto estudio en el que consideré, entre otras cosas, lo referente a las especialidades de los oficiales, con la extensión pertinente a un trabajo de carácter general, como fué en realidad mi citado estudio.

Limité, efectivamente, mis apreciaciones detalladas de entonces, a las ramas de Artillería i de Torpedos, mencionando ligeramente a las demás especialidades. Debióse ésto a la índole particular de aquel trabajo; aunque me parece conveniente recordar que expuse, en lo que se relaciona con los oficiales ingenieros, un conjunto de ideas que no obstante su corta extensión, fueron consignadas en capítulo separado.

Tras las consideraciones consiguientes, planteé en aquella época, la forma en que, a mi juicio, i dentro de lo comprendido en mi estudio, podía resolverse con prontitud el problema referente a las especialidades, en virtud de la apremiante necesidad, cada día mayor, de reglamentar definitivamente este asunto, con provecho positivo para la Institución.

Bosquejé, en consecuencia, un pequeño proyecto relativo al establecimiento de una *Escuela de especialidades para oficiales de guerra*, indicando más o menos lo siguiente: lugar de instalación; clase militar de los oficiales que deberían ser alumnos; cursos a seguir i duración de los mismos; práctica durante la instrucción; manera de formar los futuros profesores i gerarquía militar de éstos, considerando finalmente la fecha aproximada en que podría muy bien comenzar a poner en evidencia sus actividades la referida Escuela, i que señalé como factible para los primeros meses del año 1931.

Todo esto en lo que se refería—como dije entonces—exclusivamente a Artillería i a Torpedos. Asimismo, la Escuela habría podido empezar a funcionar en 1931, según se hizo presente, a condición de que se hubiera puesto en práctica al iniciarse el año 1927, las medidas sugeridas para la resolución del asunto en estudio, en la forma que detalladamente se indicaba.

Han trascurrido precisamente dos años i dos meses desde que se publicó ese trabajo. Mis opiniones sobre la organización en conjunto de una Escuela semejante, siguen siendo las mismas. Desde entonces no ha habido en mí, ni parece existir hoy, nada que las

contraría completamente en forma razonable i eficaz. Aunque sujetas, como es natural, a posibles errores de detalle, que mejores juicios o la experiencia aclararían, continúan representando siempre mi manera de pensar globalmente al respecto.

Por tanto, las variantes que en el primitivo estudio me ha parecido conveniente introducir hoy, al influjo de una más dilatada reflexión, i que se señalan más adelante, no cambian la esencia fundamental de las primeras ideas.

I en cuanto a la necesidad de la existencia claramente definida de las especialidades de la Armada, repito, como al principio, que es más imperiosa cada día. La justifica con largueza, el progreso incesante en los diversos elementos para el combate en el mar, cuyo manejo eficiente en todo tiempo corresponde al personal de la Marina de Guerra.

Hoy, ampliando, pues, nuestras opiniones, en virtud de la favorable coyuntura que el último artículo sobre materia tan importante nos ha proporcionado, podemos concretarlas en la forma que a continuación se expresa:

Puede afirmarse que la clasificación conveniente de las especialidades en la Armada, es la siguiente:

Artillería.

Torpedos.

Máquinas.

Electricidad (comprendiendo lo relativo a Comunicaciones).

Navegación (Teniendo por complemento Hidrografía).

Submarinos.

Aviación Naval.

El orden de colocación en que van señaladas, no significa, en manera alguna, que se le asigne preferencia a cada una respecto a la que le sigue. Todas son importantes; i la forma en que se les designa, es un

simple modo de enunciarlas para facilitar, en cierta medida, el desarrollo del presente estudio.

Se advierte, asimismo, que subsiste fija nuestra opinión primitiva en lo que concierne al hecho de que conviene que la especialidad respectiva no sea adquirida por los oficiales, sino a partir de la fecha en que llegan a la clase de Teniente 2º., menos en lo que se refiere a Máquinas, Submarinos i Aviación. Estas tres últimas deben estar sujetas, según nuestro parecer, a otras condiciones que oportunamente se expondrán aquí.

En cuanto a las demás, se ha fijado la clase citada, por parecer lógico que así sea. En la actualidad, los cadetes que terminan sus estudios en la Escuela Naval egresan con la clase de Alférez de Fragata. Durante los tres años necesarios para ascender a la clase superior inmediata, deben permanecer embarcados sin interrupción alguna. De ese modo, al mismo tiempo que robustecen con una práctica en mayor escala los conocimientos teóricos adquiridos en la Escuela, se les utiliza más adecuadamente en provecho general de la Institución. El intervalo de tiempo de los tres años indicados, permitirá, en todo caso, dar ocasión a que se manifieste claramente, con seguridad i en forma invariable para lo sucesivo, la inclinación particular de cada uno hacia tal o cuál especialidad.

Finalmente, las apreciaciones que aquí se consignan, susceptibles, por otra parte, de enmienda, como consecuencia de un estudio más concienzudo del asunto, están hechas desde un punto de vista absolutamente particular. Son, pues, la expresión, en conjunto, de opiniones aisladas, por más que en algunos puntos concuerden con lo expresado ya, en forma escrita, por otros oficiales.

Al tratar, hace dos años, de lo referente a Artillería i a Torpedos, consideré que la organización de

la Escuela para estas especialidades, podría mui bien estar constituida así:

Los cursos a seguir serían:

EN ARTILLERIA:

- a) TIRO.—Balística i Práctica de tiro.
- b) ARMAS DE FUEGO.—Conservación i manejo del material de artillería, cañones, armas de fuego i municiones.
- c) TELEMETRIA.—Apreciación de distancias, instrumentos de medida, alzas i aparatos de puntería i dirección, proyectores eléctricos.
- d) TACTICA MILITAR.—Artillería de desembarco.—Ejercicios en tierra.
- e) TACTICA NAVAL.—Táctica.—Táctica de artillería.
- f) ESTUDIOS ESPECIALES.—Extensión de estudios referentes a artillería e investigaciones de laboratorio.

EN TORPEDOS:

- a) TORPEDOS AUTOMOVILES.—Teoría i práctica de todo lo concerniente al material de los mismos, existente en los buques de superficie i submarinos.
- b) COMUNICACIONES.—Teoría i práctica de telegrafía i telefonía sin hilos i señales submarinas.
- c) MINAS.—Todo lo relativo a este material, tanto mecánico como eléctrico; explosivos; colocación i dragado de minas i de todo lo concerniente a la defensa submarina de un puerto, empalizadas, redes, etc.
- d) TACTICA.—Estudio i práctica del empleo de estas armas en la guerra naval, tanto en las salas del juego de la guerra, como en la mar.

Dije , luego, que la enseñanza o el *Curso* en la Escuela tendría, principalmente, la forma i duración siguientes:

ORDINARIO.—Tanto en Artillería como en Torpedos, seis meses.

SUPERIOR O ESPECIAL.—Artillería o bien Torpedos, un año.

I que correspondería seguir el primero, o sea el *Ordinario*, en Artillería, a todos los Tenientes Primeros, inmediatamente después de su ascenso a esta clase.—El *Curso* comprendería las materias (a), (b), (c) i (d), pertinentes a dicha especialidad

En Torpedos, a todos los Tenientes Segundos, también inmediatamente después de obtener tal clase; comprendiendo el *Curso* en este caso, las materias (a) i (b) correspondientes a esta arma.

Que el *Curso Ordinario*, obligatorio en ambos casos, serviría como complemento de la instrucción recibida en la Escuela Naval.

I que en cuanto al *Curso Superior o Especial*, que abarcaría las materias (e) i (f) en Artillería, i las (c) i (d) en Torpedos, se realizaría solamente una vez efectuado el *Ordinario*, para adquirir una de las dos especialidades i ser destinado, en rigor, como oficial *artillero* o *torpedista*; siendo entendido que el *Curso Superior* sería también obligatorio.

Pero, de estas últimas consideraciones se desprende que todos los Tenientes Primeros concluirían *forzosamente* i de manera regular, por ser *especialistas en Artillería*, después de haber sido, en forma obligatoria también, *torpedistas* en la clase de Teniente 2º., lo que es contrario a mi opinión actual.

Cuando tal opiné, no reflexioné, sin duda, suficientemente sobre este caso particular; i consideré no solo factible, sino aún conveniente, obtener la especialidad de las armas referidas siguiendo el procedimiento señalado.

A consecuencia del análisis de mi artículo de aquella época, verificado por mí mismo con detenimiento en más de una ocasión, después de publicado, para

recapacitar nuevamente sobre el sentido de mis opiniones, ha variado algo mi concepto sobre el asunto. Me apresuro, pues, a aclararlo rectificando en el momento actual, que me ha parecido propicio a pesar del tiempo trascurrido, lo que hoy considero como un error de entonces.

De aquí se deriva una de las variantes a que he aludido en uno de los párrafos anteriores; porque semejante sistema quitaría a muchos oficiales la oportunidad de dedicarse a cualquiera otra especialidad, distinta a la que corresponde a las armas en cuestión, de acuerdo con la propia i decidida inclinación que existe siempre en cada uno.

La variante consiste en que todos los Tenientes Segundos, sin excepción, seguirían el *Curso Ordinario*, que sería, como se ha dicho, *obligatorio* i de duración de seis meses.

La proporción numérica que, de los oficiales de esta clase, ingresaría en una misma fecha a la Escuela, sería determinada previamente por la Superioridad. Las materias (a), (b), (c) i (d) en Artillería, i (a) en Torpedos, se estudiarían al mismo tiempo; i serían las que constituirían, en conjunto, el *Curso Ordinario*.

Terminado éste, quedarían en libertad para escoger una cualquiera de las especialidades siguientes, ya señaladas: *Artillería*, *Torpedos*, *Electricidad* o *Navegación*, conforme a su inclinación particular; continuando en su especialidad respectiva, los oficiales que con anterioridad a su paso obligatorio i de por solo seis meses por esta Escuela, hubieran demostrado preferencia por seguir las de *Submarinos* o *Aviación*.

Otra de las variantes es el excluir definitivamente la materia (b), del grupo de las asignadas a la especialidad de *Torpedos*, para adjudicarla de manera exclusiva a la de *Electricidad*. Se atendería a esta en el mismo local designado para Artillería i Torpedos, ampliando en forma conveniente los estudios de la

referida materia (b), i adquiriendo material adecuado para la enseñanza práctica.

Finalmente, la especialización en Electricidad, en Navegación o en Submarinos, podría adquirirse también dentro del término de un año, o sea en tiempo igual al indicado para Artillería i Torpedos en el *Curso Superior*. El tiempo necesario para la de Aviación, ya está determinado por el reglamento respectivo.

El número de oficiales i la fecha de ingreso para seguir el *Curso Superior*, serían conforme a lo expresado al tratar del *Ordinario*.

Dijimos también, en la ocasión indicada, que nos parecía del todo conveniente que el Cuerpo de *Ingenieros de la Armada*, volviese a constituir, como antes, i a la brevedad posible, una agrupación técnica separada.

Nos fundamos para opinar así, principalmente en el hecho conocido de que las marinas de todos los países que habían verificado la fusión del cuerpo de oficiales de *cubierta* con el de *máquinas*, habían anulado semejante fusión, luego de experimentar, prácticamente, el fracaso evidente de las ventajas que con aquel procedimiento pensaron obtener.

Hoy, convencidos, como antes de la necesidad de separar ambos cuerpos, repetimos que ello debería hacerse con anterioridad a la fecha de egreso de la Escuela Naval.

Desde los primeros años de permanencia en ella, es posible vislumbrar con facilidad, la vocación particular de los futuros oficiales, en lo que especialmente a máquinas se refiere; i conviene apoyarla decididamente, para obtener de cada uno el beneficio máximo.

Por lo demás, conforme a lo que opinamos entonces, sería lógico que a los oficiales del *Cuerpo de Ingenieros*, se les ofreciera también iguales expecta-

tivas en lo que a su porvenir personal respecta, extendiendo el límite de la clase hasta la cual pudieran llegar a sus ascensos.

Es esencialmente notable la importancia concedida en la actualidad a todo lo relativo a *Comunicaciones Navales*.

Efectivamente, es un servicio que por su naturaleza misma, por el valor especial que representa en la guerra, merece una atención particular.

No cabe duda que su acción eficaz, es indispensable en todo momento para el Comando en Jefe.

Es, por decirlo así, el órgano que debe regular con la mayor perfección posible, la actitud recíproca entre el Jefe i sus subordinados, para realizar con éxito las operaciones.

Actualmente no pueden limitarse las comunicaciones, como en épocas antiguas, a la trasmisión de ordenes del Comando a sus oficiales, i al envío de informaciones o partes de éstos a aquél, por medio de las señales visibles, cuyo uso se restringe de por sí, ante las condiciones del tiempo, por la composición numérica de las fuerzas, i sobre todo, por la necesidad indiscutible de rapidéz i seguridad mayores.

Existen, por otra parte, diversidad de circunstancias en que debe ser utilizado un sistema de comunicaciones adecuado, porque el carácter de la guerra moderna, con los elementos con que hoi debe llevarse a cabo, así lo exige. Las fuerzas encargadas de operar en el mar, son de tres clases: buques de superficie, submarinos i aeroplanos. Entre todas debe existir la mejor coordinación posible en sus movimientos, dependiente únicamente del grado de perfección de las comunicaciones.

En tiempo de paz, sus beneficios resaltan, asimismo, grandemente. En consecuencia, en tal época, su organización i funcionamiento, deben ser en forma lo más aproximadamente posible a lo que serían

en tiempo de guerra, para facilitar así el mejor rendimiento de la mutua cooperación entre el Comando i sus fuerzas.

Es por las consideraciones que preceden, que hemos deducido, lógicamente, como conveniente, establecer de las *Comunicaciones* una especialidad separada. Por tal razón es que, como se ha indicado, la materia (b) sería excluída de lo concerniente a *Torpedos*.

Se ha designado en este estudio con el título de *Electricidad*, comprendiendo Comunicaciones, lo que en esta última forma acabamos de considerar aquí. Lo del nombre no tiene mayor importancia. Si se le clasificó como *Electricidad*, fué con el objeto exclusivo de exponer con mayor claridad nuestras ideas al respecto, ya que el sistema moderno de comunicaciones está basado en la utilización de la energía eléctrica, puesta al servicio de la telegrafía i de la telefonía.

Grande es la responsabilidad del oficial encargado de llevar la derrota de un buque.

Si, por lo general, no ofrece dificultad alguna conducir un barco en navegación ordinaria, en condiciones favorables de tiempo que permitan situar su posición con la frecuencia i exactitud convenientes, el asunto se complica, por ejemplo, en circunstancias de fuerte i persistente niebla, principalmente en casos de recalada a puertos de estrecha o dificultosa entrada; i más aún, sí la recalada ha de ser durante la noche.

En tales condiciones, por exacta que sea la última posición determinada, podrá inducir a error al efectuar la recalada, por las precauciones reglamentarias que la navegación exige tomar entonces, sobre todo, en la reducción de la velocidad. I aunque el cálculo no falle, deben observarse siempre los procedi-

mientos que los tratados de Navegación enseñan poner en práctica en semejantes casos. La niebla es el peor enemigo del navegante.

Además, cuando estalla un conflicto, las operaciones respectivas habrán de realizarse en toda circunstancia de tiempo; i no puede preverse con exactitud absoluta, si las necesidades de la guerra conducirán o nó a realizar entradas i salidas de puerto en condiciones difíciles de tiempo. Las circunstancias en que la guerra se desarrolla pueden variar hasta el infinito.

Por otra parte, la necesidad de conservar correctamente el puesto en formaciones de instrucción o de combate; efectuar los diversos movimientos de acuerdo con las condiciones evolutivas del buque; ejecutar durante la acción, con la mayor exactitud posible las maniobras que se ordenen; i resolver, en general, con rapidez i seguridad los problemas concernientes a la distribución o concentración estratégica de las fuerzas, son causas que indican claramente que el manejo de un buque en marcha requiere especial atención; i para llevarlo a cabo con pleno éxito, cualidades que una práctica especial desarrolla con eficacia, i que, en general, no todos pueden poseer en el mismo grado. Todas las marinas han perdido muchos buques, en realidad por error en su maniobra.

Si a lo dicho se agrega la gran importancia que, por otro lado, tienen los trabajos hidrográficos para la seguridad del tráfico marítimo, puede concluirse que de la rama de *Navegación* debe también hacerse una especialidad definida.

Las principales cualidades o ventajas de los submarinos son, sin duda, el ser casi invulnerables i el hecho de que no puede combatírseles con elementos de la misma especie.

Por su naturaleza misma, el éxito de su utilización reside, principalmente, en atacar sin ser vistos

o sea en la sorpresa. Para que ésta se produzca, se requiere necesariamente por parte de tales buques, el que se encuentren debajo de la superficie del mar, o sea en inmersión, lo que dificulta en exceso o imposibilita la visión de ellos por el adversario.

Aunque constituyen el elemento móvil defensivo por excelencia, para la seguridad de los puertos i costas en general, su empleo no puede limitarse a esperar pasivamente, en el propio litoral, a que el enemigo se presente bien cerca de ellos para que éste contribuya así al ataque por sorpresa. Su campo de utilización es más amplio. Deben, dentro de sus medios, como las demás unidades de otra clase, ir hacia el adversario para destruirlo si lo encuentran. Su misión principal en la guerra, como la de toda arma, debe ser, pues, la de atacar. Mientras haya la posibilidad de lanzarlos contra las fuerzas adversarias, se les debe emplear sin haber pensado anticipadamente en ideas de defensiva, propiamente tal.

Su manejo táctico, por la constitución especial que tienen i por la particularidad de sus funciones, difiere esencialmente del de los buques de superficie.

Existen, por último, multitud de circunstancias que no es imprescindible poner de relieve en forma detallada o nó, para deducir la conveniencia de que exista también, la especialidad designada con el nombre de *Submarinos*.

Ahora bien, las condiciones de habitabilidad, mui diferentes también de aquellas que poseen las unidades de superficie, causan, con frecuencia, fuertes i rápidos desgastes en el organismo humano, sobre todo cuando el personal vive continuamente a bordo i su servicio allí es demasiado prolongado. I acaso si podría ser el único que necesitase ser relevado alternativamente, en caso de guerra, cuando así lo exigiesen las fatigas consecuentes a una campaña de mui larga duración.

Estos razonamientos i otros fáciles de imaginar, inducen, pues, a convenir en que además de reunir mejores condiciones físicas en cuanto a fortaleza ge-

neral, los oficiales que se dediquen a esta especialidad deberían, o más bien, podrían hacerlo después de pasado el primer año de los tres que deben permanecer en la clase de Alférez.

Cuando, hace casi tres lustros, estalló la guerra mundial, no se hizo uso de la Aviación como arma, sino particularmente para operaciones terrestres, no obstante la facultad de los aviones de poder evolucionar también sobre el mar.

I durante dicha guerra, por lo que recuerdo, en operaciones combinadas con las escuadras, solo se utilizaron aeroplanos en servicios de exploración; i aún así, exclusivamente en una oportunidad. La flota inglesa, en efecto, tuvo, en la batalla de Jutlandia, informaciones sobre su adversario, suministradas por los aparatos cuyo campo de acción es el aire.

De entonces a la fecha actual, con la enorme evolución de progreso experimentada por la navegación aérea, su aplicación para los fines de la guerra naval en el futuro, se ha extendido también en forma considerable i nó prevista aún por aquella época.

El rol que la Aviación está llamada a desempeñar en el porvenir, parece estar yá claramente definido. En diversas ocasiones se han llevado a cabo frecuentes experiencias para determinar la trascendencia de las actividades aéreas en operaciones contra fuerzas marítimas; i no pueden desconocerse, en absoluto, su importancia.

En consecuencia, se puede asignar así a los aeroplanos diferentes misiones, tales como exploraciones a grande o pequeña distancia; caza; bombardeo; contribución a la dirección del tiro, etc., en acción conjunta con las flotas.

Por otra parte, aún en pleno período de paz, no son menos útiles sus servicios. Después de la radiotelegrafía, constituyen el medio más rápido de comunicación entre los pueblos o entre las diversas seccio-

nes de un mismo territorio. Frecuentemente se registran no solo grandes proezas realizadas por la aviación, sino también que se palpan los beneficios positivos que se derivan de su acción eficaz. Si ir muy lejos la completa i halagadora realidad de la constante comunicación entre la capital i el departamento de Loreto, establecida i mantenida con todo éxito hace ya más de un año, i que es la más importante entre nosotros, lo demuestra mejor que nada.

La Armada debe poseer en todo momento su cuerpo de Aviación propio; i el personal que lo constituya, sea pilotos, observadores, artilleros, etc., debe estar formado, dentro de lo posible, exclusivamente por oficiales de marina. *Aviación* debe ser, pues, propiamente una especialidad.

Finalmente, es en esta rama de Aviación, como en la de Submarinos, que se pone a pruebas más duras la resistencia física del personal encargado de manejar los respectivos elementos. I si se permite decirlo, se requieren para Aviación, en especial para determinadas circunstancias, ciertas condiciones de arrojo más fáciles de encontrar en la juventud. Esto no quiere decir que la facultad de intrepidez no exista en la edad madura, ni que al llegar a ésta se pierda por completo. En todo caso, es variable según el lugar o medio en que se ejerza; i puede asimismo desarrollarse o permanecer constante siempre, por el hábito adquirido i conservado en el propio medio en que se actúa. Por lo demás, todo hombre puede poseerla, aunque en proporción distinta a los demás. Si fuera de otro modo, las acciones en exceso meritorias, por lo menos en la guerra, tendrían todas igual valor. I esto, en rigor, no es cierto. En Arica, por ejemplo, el valeroso comportamiento de Saenz Peña i el de Alfonso Ugarte culminaron de modo diferente. El primero, aunque herido, cayó con vida en manos del enemigo i fué respetado. Luchó esforzadamente en defensa de un país que no era el suyo, i el Perú le está debidamente agradecido. El segundo, en un rasgo de sublime heroicidad, saltó a caballo desde el Morro

hacia el abismo, para no entregar la bandera de la patria, ni tampoco sobrevivir a la derrota.

De las breves reflexiones que anteceden, se concluye que los oficiales que eligiesen la especialidad de *Aviación*, podrían hacerlo en la misma forma que la sugerida para los de *Submarinos*, es decir, después de transcurrido un año de su egreso de la Escuela Naval.

Para apoyar los razonamientos hechos en nuestro estudio del año 1926 en favor de las especialidades, sostuvimos, entre otras cosas, que, según, nuestro parecer, representaba un esfuerzo demasiado violento i más bien perjudicial para la inteligencia humana, el pretender abarcar todo con la misma amplitud. El hecho de someter el cerebro a semejante esfuerzo no podrá conducir jamás al fin que se perseguiría con ello. Un mismo ser no puede reunir, en el mismo grado de perfección, absolutamente todas las cualidades. I, por tanto, si se le elige de manera indistinta para tal o cual misión, no puede exigirsele que, en cualquiera de ellas, dé el máximo rendimiento deseable en los momentos necesarios de la *prueba*.

Hoi, nos reafirmamos en nuestro concepto de entonces.

La inteligencia del hombre es, en efecto, limitada.—En todo organismo racionalmente constituido, la reparación apropiada del trabajo contribuirá eficazmente á su funcionamiento regular i conducirá, por tanto, á un éxito mejor que el que se obtendría con una repartición defectuosamente establecida.—

Una sencilla comparación justificará aún más, si cabe, la razón de nuestras opiniones.

Por la variedad de sus ramas que comprende la profesión de la Marina, puede, en cierto modo, compararse á aquella otra de la Medicina.—La constitución del cuerpo humano es complicada. Posée una

gran diversidad de órganos, en íntima relación todos entre sí, de cuyo funcionamiento normal, el acuerdo con leyes bien determinadas, depende en realidad la salud general de individuo. Si ésta es completa i se puede conservar constante, el que de ella usufructúe, podrá utilizar sus facultades para el desarrollo, sin obstáculos, de las actividades a las que las necesidades de su vida i de su porvenir lo impelan.

Si por una causa cualquiera se interrumpe la armonía del conjunto, la salud se resiente. I según el órgano cuyo funcionamiento se ha alterado, se acude donde el médico que ha de restablecerlo con prontitud i con certeza. Seguramente que a ningún enfermo de la vista se le ocurriría solicitar, al sentirse mal, los servicios de un médico *especialista* en enfermedades del estómago, i nó más bien los de un *oculista*. De modo inverso, ningún cirujano que se hubiese especializado en operaciones llamadas de apendicitis, aceptaría, procediendo honradamente, verificar la operación que le corresponde, en rigor, al oculista. Si lo hiciera, en éste u otro caso parecido, comprometería no solo su prestigio, sino también la salud i a veces la vida del paciente.

En la Marina sucede igual. Como el cuerpo humano, el buque de guerra moderno posee en su interior multitud de mecanismos complicados, cuyo manejo eficiente corresponde al personal. Cuanto más perfectamente funcionen esos mecanismos, i cuanto mejor sean utilizados sus servicios, mayores serán la conservación i la eficiencia del barco, que serán una consecuencia lógica, como en el caso del hombre de salud perfecta. Parece ser más lógico, por tanto, que el correcto funcionamiento de cada uno por separado, esté a cargo directo del que reuna, especialmente para ello, las mejores cualidades.

Todos los que se dedican á la profesión de la Medicina conocen, sin duda alguna, suficientemente la anatomía del cuerpo humano.—La ilustración general de los oficiales de Marina, debe ser también

la correspondiente á la importancia que su profesión requiere.—Pero, como en la otra, por su amplitud, conviene separar cada una de las partes para concederles atención particular.

Si la comparación que antecede no resulta apropiada, como pudiera creerse en parte, veamos otra de índole esencialmente militar.

La Milicia no tiene la misma extensión que la Marina. Sin embargo, en el Ejército se observa rigurosamente la clasificación de las siguientes armas: *Artillería, Caballería, Infantería, Ingeniería, Aviación*. Todas en conjunto constituyen el Ejército. Los oficiales no son empleados indistintamente en cualquiera de ellas, al azar. En la guerra, semejante medida sería en absoluto contraproducente. Aún en tiempo de paz, jamás se observa. I si en este último caso pudiera haber algún detalle que lo contradiga, será justo reconocer entonces, que ello se debe a un error de procedimiento. Basta, en efecto, traer a la memoria el papel que en las formaciones de los grandes días hace un capitán de infantería, ginete en cabalgadura de mansedumbre exprofesamente escogida. Su actitud, en semejantes circunstancias, contrasta en absoluto con la que mantiene un verdadero oficial de caballería.

Por último, en nuestro Instituto Militar, desde un año antes de que los futuros oficiales terminen sus estudios—si mal no recordamos—se gradúan como *Técnicos* eligiendo a partir de entonces una cualquiera de las tres primeras armas ya citadas.

Se concluye, pues, que será más conveniente i que se alcanzará con mayor facilidad el éxito general, utilizando también en la Marina el sistema de las especialidades. Así, el oficial que dirija el tiro de los cañones, será el oficial *especialista* en Artillería; el que haga la regulación i empleo de los torpedos, el *Torpedista*; los encargados del manejo de las calderas i las máquinas, los oficiales *ingenieros*, etc.

Concretándose así cada uno a una rama, para

dominarla a fondo, se facilitará la perfección i el máximo rendimiento del conjunto.

A fin de resolver satisfactoriamente, en nuestro concepto, el problema de las especialidades, insinuamos, antes de ahora, en lo relativo a Artillería i a Torpedos, que ello se conseguiría enviando, en determinadas condiciones, personal al extranjero.

Nuestras ideas al respecto permanecen las mismas siendo entendido que debería enviarse, como se dijo antes, a oficiales del grado de Teniente 1º., para que fueran a su regreso los profesores de la Escuela.

Si semejante práctica se observa en forma que los primeros que fueran pudieran hacerlo al principiarse el año 1930, la Escuela podría muy bien inaugurarse en los comienzos de 1933, o sea con un pequeño retardo de dos años con respecto a la fecha considerada en el proyecto primitivo; i con la diferencia también de que deberían hacer su perfeccionamiento i práctica en la misma forma, los que eligiesen *Electricidad*.

En cuanto a *Máquinas, Submarinos i Aviación*, parece no ser indispensable acudir a esa medida. Los elementos que actualmente poseemos en lo que concierne a estas tres especialidades, por su cantidad i calidad, permiten juzgarlo así.

Hai, en efecto, por ejemplo, cuatro submarinos absolutamente homogéneos. En ellos hai campo suficiente para llevar a cabo la instrucción particular de determinado personal hasta obtener la especialidad, como lo comprueba el hecho de haber sido ya clasificados, en ese sentido, un grupo de oficiales.

Para subsanar los inconvenientes del exceso de fatiga que ocasiona el servicio prolongado en semejantes buques, nuestros reglamentos actuales contemplan los casos de licencia por descanso; i asimismo, puede solucionarse esta cuestión, haciendo que el personal correspondiente sirva en puestos de tierra por un tiempo prudencial.

I en cuanto a *Navegación*, bastaría con que esta rama tuviese un buque dedicado exclusivamente a su servicio. En ninguna manera es indispensable que sea una unidad de guerra. Basta con que su organización sea militar, es decir, que esté tripulada con personal de la marina de guerra.

Es verdaderamente sensible que parezca haberse abandonado del todo la benéfica costumbre de enviar oficiales a las marinas extranjeras, con el fin de que perfeccionen allí sus conocimientos.

Las ventajas que se obtendría al renovarse esa práctica provechosa, son indiscutibles.

Citaré, al efecto, un solo ejemplo.

Cuando el autor de este artículo concluyó sus estudios en la Escuela Naval i se graduó como Guardiamarina, hacía mui poco tiempo que nuestro país había adquirido dos buques mandados construir expresamente en Inglaterra: "Grau" i "Bolognesi".

Semejante adquisición despertó en las masas el dormido entusiasmo por la Marina. Al fin se comenzaba a poseer buques después de una tregua demasiada larga. Pero, ese entusiasmo tuvo, como es lógico, otro carácter i otras proporciones en el elemento profesional.

En tales circunstancias, mis compañeros de promoción i el que esto escribe, debíamos ser enviados, según lo establecido con más o menos regularidad hasta entonces, a perfeccionar nuestros conocimientos en la marina de uno de los principales países europeos, por un período de tres años consecutivos. Nuestras ansias eran grandes; nuestra decisión por el estudio firme a toda prueba, como que eran grandes; nuestra decisión por el estudio, firme a toda prueba, como que eran grandes también, nuestros deseos i resolución de esforzarnos por corresponder a la concesión que se nos hacía i que siempre habíamos anhelado se nos llegara a otorgar.

Todas estas resoluciones llevaban consigo el distintivo característico con que las rodean siempre las justas ilusiones de la primera juventud. Pero, sucedió que estando ya resuelto todo, se produjo inusitadamente una grave tirantez en las relaciones internacionales entre Bolivia i el Perú, casi en vísperas de la partida nuestra. Por tal causa se postergó, lógicamente, el viaje, hasta el año siguiente. Más, en éste, se presentó también, un nuevo obstáculo de la misma naturaleza: la posibilidad de un conflicto armado entre nuestro país i el Ecuador; i se resolvió, por segunda vez hacer efectiva la comisión para después.

Pero, el hecho fué que, por causa que no es del caso señalar, se anuló definitivamente el proyecto de enviar a Europa a mi citada promoción; aunque siempre quedó tiempo suficiente para que ese proyecto se hiciera realidad.

De modo, pues, que motivos absolutamente justificados nos quitaron al principio, en dos ocasiones sucesivas, la oportunidad de haber ampliado, de haber profundizado debidamente nuestros conocimientos. No tuvimos, en consecuencia, ocasión propicia para ver, estudiar i trabajar con tantas cosas que aún hoy no poseemos, a pesar de los esfuerzos i deseos; i que solo nos es dado conocer a la ligera, mediante los libros i las rápidas visitas a barcos extranjeros, cuando éstos se detienen momentáneamente en el Callao i la circunstancia es favorable. Pero, esta forma de conocimiento no satisface por completo, porque no conduce directamente a la posesión a fondo del asunto.

Por eso, siempre que recordamos la pérdida fatal de tan magníficas oportunidades, la lamentamos en su justa medida, con completa sinceridad.

Finalmente, es indudable que, de vez en cuando se acentúa, con relativa fijeza, en forma escrita, la

orientación general de las ideas sobre punto tan importante como es este de las especialidades.

Lo prueba el hecho de que en el intervalo de tiempo trascurrido desde principios de 1927 hasta concluido el año 1928, se han publicado en la *Revista de Marina* dos artículos sobre dicho tema. Pero, es verdaderamente sensible que en dos años hayan sido tan pocos.

Somos también, en efecto, de opinión que debe desterrarse de una vez por todas, los prejuicios infundados no solo acerca de la crítica verbal, sino también, de la crítica en general. Esta solo tiene, en realidad, importancia, cuando se hace razonadamente, como debe serlo siempre; es decir, combatiendo las argumentaciones con fundamentos adecuados. En tal caso, es útil más bien; porque, cuando no se está cegado por la pasión, es fácil ver con claridad los errores que se haya podido cometer, i la crítica resulta así ilustrativa.

Por lo demás, no se requiere condiciones especiales de literato para exponer, en una publicación de carácter puramente profesional, ideas que á todos interesan; i, como es sabido, toda obra humana, por su naturaleza misma, no puede ser, al fin, perfecta.—Los yerros en casos como el que se contempla, siendo, como tienen que ser, por la fuerza involuntarios, llevan consigo su disculpa anticipada, por la sana intención con que se expresan las ideas; i errores de semejantes especie, no pueden tener consecuencia trágicas jamás.

Séame permitido, á propósito de ésto hacer una pequeña digresión.

En el artículo que publiqué en el año 1926—i que más de una vez he mencionado aquí—dediqué el primer capítulo á la necesidad de una Escuela para Oficiales de Mar.—Por una rara coincidencia, salió publicado en el mismo número de la *Revista de Marina* otro artículo consagrado exclusivamente á este tema relacionado con el personal subalterno i firmado por *Encroix*.

Con la misma sencillez con que al comienzo del presente artículo he reconocido los errores que, en mi concepto, cometí en esa época, al tratar de las especialidades de los Oficiales de Guerra, haré ligera exposición de mis cálculos poco acertados referentes al personal subalterno.

Dije, en efecto, que convenía que la edad mínima de ingreso fuera 18 años; que fuera 30 el número más apropiado para ella, era en la Base Naval de San Lorenzo.

Encroix decía que en cuanto a la edad debía ésta fijarse en 15 años; que fuera 40 el número de alumnos; i que la instalación de la Escuela debería hacerse en las proximidades de la Escuela Naval.

Pues bien, trascurrió un corto tiempo desde la publicación simultánea de ambos artículos: algo más de un año. Al cabo de éste, se fundó la *Escuela de Aprendices Navales*. Actualmente funciona en la Escuela Naval; se inauguró con 50 alumnos, i la edad de ingreso se fijó más en concordancia con lo sugerido por *Encroix*. Su fin, en resolución, es el mismo que indicamos *Encroix* i yó. Pero, las apreciaciones de él estuvieron más cerca de lo que después se hizo realidad. En una sola cosa estuve acertado: en la época de instalación. *La Escuela de Aprendices* se creó e inauguró efectivamente en el año 1928, tal como había preconizado.

Mis equivocaciones de entonces no me han desanimado nunca. I en cuanto al ligerísimo pesar, mui humano después de todo, que la realidad de mis yerros me produjo, bastó para disiparlo rápidamente i por completo, la justa satisfacción con que al mismo tiempo que todos, ví convertida en obra palpable, esta nueva modalidad del progreso general de la institución, i que desde antes todos habíamos considerado necesaria.

La compensación fué, pues, más que suficiente. I además, una cosa sobre todas quedó en evidencia; el haber acertado, al igual que *Encroix*, en la elección del tema; escribiendo, dentro de mi modesta capaci-

dad profesional, sobre una necesidad de provecho común que no se había realizado todavía. Esto, por lo demás, según mi propia i honrada confesión, no significa rasgo de vanidad ninguno. No hago más que traer, ocasionalmente, el recuerdo sobre la verdad de un hecho comprobado.

Antes de terminar con el presente trabajo, debemos referirnos al grato rumor contenido en el artículo "*Caminamos hacia la especialización?*", relativo al pronto envío de algunos oficiales para que adquieran, en una marina extranjera, la especialidad de *Comunicaciones*.

Hacemos fervientes votos, en efecto, porque tal proyecto se convierta mui pronto en realidad. I ojalá se extiendan al mismo tiempo los beneficios de ese sistema a las otras ramas de la profesión que así lo necesitan.

Un justo deber de previsión aconseja proceder en ese sentido, para resolver con tiempo i claridad los problemas que el porvenir de la Marina ofrece.

La preparación del personal, como todos lo han dicho, debe ser adecuada; i por ser laboriosa, requiere tiempo i medios apropiados. El aumento del material es solamente función de la riqueza. Tenemos elementos materiales suficientemente útiles para muchas cosas; pero nos faltan medios para tantas otras. Los libros solos no bastan entónces, por tenáz que sea la voluntad para el estudio i por grande que sea la inteligencia humana. Si la teoría no se robustece apropiadamente con la práctica eficiente, las cualidades i energías se consumen en esfuerzos de provecho casi estéril; i no puede afirmarse con seguridad completa que esta regla tenga algunas excepciones.

Pero, aquello debe hacerse concediendo a cada especialidad ana atención particular. De este modo será más fácil caminar hacia la perfección del conjunto. I es a esta perfección, como en todo orden de co-

sas, a la que debe tender siempre la Marina, dentro de lo que es humanamente posible conseguirla.

Al fin de hacer resaltar su importancia i su necesidad, es que van encaminadas las actuales líneas, escritas sencillamente de acuerdo con mis modestas facultades.

A semejanza de mi estudio de otra época, las presento hoy a la consideración de todos mis camaradas, desde las páginas de nuestra *Revista de Marina*.

Iquitos, a fines de Febrero de 1929.



LA ALBORADA DEL "SEA POWER"

POR EL ALFEREZ DE FRAGATA A.P.C.U. F. ROMERO P.

(Continuación)

El Mediterráneo. Los pueblos egeos.

UN gran novelista español (Vicente Blasco Ibáñez) hace que el personaje central de una de sus obras vea el Mediterráneo "como una especie de bestia azul, poderosa i de gran inteligencia, un animal sagrado como los dragones i las serpientes que adoran ciertas religiones, viendo en ellos manantiales de vida". Un manantial de vida fué realmente, el Mar Mediterráneo.

Este mar interior, joven entre los milenios de existencia de los océanos mayores, es de una riqueza extraordinaria en golfos, bahías, puertos, penínsulas e islas, todos los cuales accidentes geográficos establecen una facilidad incomparable de comunicaciones, haciendo participar a las tierras situadas en su seno de la flora, fauna, cultivos e industrias de las zonas que le rodean. En una palabra, este mar "está dispuesto a prestar todos los servicios". Es así como, los hombres establecidos en sus orillas, podrán recoger todo lo aprovechable de las civilizaciones africana i asiática, armonizarla con la propia i obtener en todo que, más tarde, produce la inmortal cultura helénica.

En la parte oriental de la cuenca del Mediterráneo, en la que las islas se multiplican i el continente penetra más en el mar, es donde las ventajas resaltan con valor máximo. Es en el Egeo donde "las aguas se bifurcan hacia el N.E. por el Bósforo i el Ponto-Euxino, hacia el S.E. por el mar de Levante que a su

vez conduce al Nilo i al Mar Rojo, por un lado i por el otro hacia el Eufrates i el Golfo Pérsico. Aquí es donde se aproximan las tres partes del mundo bañadas por el Mediterráneo i donde los pueblos han aprendido a distinguirlas. Europa i Asia, convergiendo a la faz de Africa, proyectan mutuamente penínsulas que apenas separan apretados estrechos i que casi unen los archipiélagos”.

Fué este mar, el Egeo, la escuela náutica de las civilizaciones mediterráneas. Se le puede aplicar con justeza las palabras del novelista citado: “En este mar interior habían aprendido los hombres el arte de navegar. Todos miraban a las olas antes que al cielo. Por el camino azul habían llegado las maravillas de la vida i de sus entrañas nacían los dioses”.

No se podía dar mejor escuela para los nautas, por que ese mar, del que Glotz dice ser “el más bello de todos, el de olas de un azul trasparente”, está plagado, en ciertas épocas del año, de vientos locales i violentos que, ayudados por el fuerte aguacero., los remolinos i ciclones el cielo bajo i la oscuridad repentina, ponen en grave riesgo al osado navegante que solo cuenta con las inútiles velas i los débiles remos para defenderse. De primavera a otoño, en cambio, la seguridad es casi absoluta por que el viento Norte, lleva fácilmente a los barcos de las Cícladas hacia Creta i de Creta a Egipto.

Si examinamos ahora las condiciones terrestres, hallaremos que en toda la costa mediterránea escasean los valles constreñidos por las montañas. Las islas por su parte son enteramente independientes de los continentes, pues poseen vida propia. “Algunos miles de hombres con unos campos en el llano, pastos i bosques en el monte, una colina de refugio para los casos de peligro. un mercado para el comercio interior, un puerto para las comunicaciones con el resto del mundo; i esto es todo lo que compone el marco de una sociedad autónoma i soberana”.

Pero no se crea que esa sociedad autónoma pueda vivir holgadamente. El suelo de los países egeos,

es árido; las diversidades geológicas, las diferencias de relieve i temperatura, impiden la unidad en el reparto de la vegetación i el cultivo, es imposible la reproducción de las plantas en grandes superficies. I ni siquiera, como en otros países, la producción insuficiente es compensada con los recursos del subsuelo: ni la sílex, tan útil, se encuentra a veces.

Pobres, insulares o costeros. He aquí tres factores que determinan la marcada tendencia al mar de los pueblos egeos, tendencia que los lleva mucho antes que a los fenicios, a fundar una "talasocracia". Este pueblo de pescadores elásticos, intrépidos, vigorosos, frugales, inteligentes i vivos, se siente irresistiblemente atraído por el mar. "El remo parece aquí tan necesario —dice Gustavo Glotz—, como el arado i el cayado del pastor. Por doquier una tierra contigua llama a quien quiera cambiar lo que le falta por lo que le sobra. No hai un punto en la costa desde el que no se descubra una isla. El Marino no puede navegar hacia una sucesión de términos, siempre visibles. Del uno al otro apenas si existe distancia. Se hacen largos trayectos sin sentirse nunca perdido entre el cielo i el agua. I si las filas de islas marcan las escalas en el sentido de la latitud, los movimientos del mar facilitan la travesía en el sentido longitudinal: En el centro una gran corriente va de Norte a Sur, acompañada de contracorrientes que bordean las costas de Grecia i del Asia Menor, de Sur a Norte. Sea cual sea la dirección que emprenda, el navegante encuentra siempre maravillosas comodidades".

Aún otro beneficio iban a producir las islas al fijar en pequeñas comunidades autónomas a la población. Como el ambiente es de libertad absoluta, ya no se encuentra la completa esclavitud intelectual del egipcio, ni siquiera la parcial del mesopotámico: aquí los hombres siguen su propio camino. Este espíritu de independencia, además, conduce a una rivalidad estimulante para el ciudadano i el Estado. Al mismo tiempo, esta autonomía no aísla forzosamente; "las relaciones constantes, los cambios diarios pro-

vocan un cotejo perpétuo i favorecen el desarrollo de una civilización que reúne todos los contrastes dentro de una suprema armonía". Es decir, poblaciones dispersas en pequeñas islas o cantones montañosos, amantes de su libertad, fragmentadas en ciudades poco accesibles por el interior, pero de cara al mar, dispuesto siempre a lanzarse por el camino del Mundo. I por este camino se van a hacer ricos i a conquistar lo aprovechable de las civilizaciones vecinas; a establecerse lejos, en colonias que serán una prolongación de su territorio. "*El milagro griego*, mejor dicho, el milagro egeo, es el efecto producido por un conjunto único de circunstancias naturales sobre hombres capaces de sacar partido de las mismas".

I antes de pasar a otro punto queremos citar aquí unas frases de Henri Berr que arrebatan a Fenicia ese tan decantado primer puesto naval, que, realmente, perteneció a los egeos. "Desde que aparece claramente la acción de los egeos —dice Berr—, disminuye la de los fenicios, que había tendencia a exagerar. Fenicia no toma impulso hasta cerca del siglo XI, tras el desmoronamiento del poderío minóico; su supremacía en el mediterráneo, se extiende de 1,100 al 800 aproximadamente".

Estudiado así, en conjunto, el Egeo i sus costas, resalta desde el primer momento como poseyendo las ventajas máximas una Isla, Creta, de la cual Aristóteles dice: "Parece naturalmente hecha para gobernar a Grecia. Su situación es notablemente bella; domina el mar al rededor del cual se sitúan todos los griegos. Por una parte está a corta distancia del Peloponeso, por otra hace frente a la región asiática cercana al cabo Triopion i Rodas. He aquí por que Minos poseyó el imperio del mar i conquistó o colonizó las islas". Además de las ventajas geográficas señaladas por el Estagirita con respecto a Grecia, debemos indicar que Creta se halla a igual distancia de Troya que de las bocas del Nilo, del Golfo de Argos que de la Cirenáica, de Chipre que de Sicilia i de Siria que

de Italia, por donde la tierra está más próxima a los tres continentes.

Fué en esta isla, cuya ciudades principales fueron Cnosos i Faistos, donde se estableció el primer imperio marítimo que haya existido, la primera talasocracia. Los egipcios designaban a los cretenses con el nombre de Kefti, que significaba los ciudadanos de los pueblos del mar. I pueblos de mar son en efecto los de la isla, cuya seguridad descansaba en su flota. "No se ocupan del arco ni del carcaj; pero sí de los mástiles, de los remos i de las naves que los trasportan a través del mar espumoso, alegremente". Comercian, colonizan, conquistan, siempre apoyados en sus quillas, para las cuales piden tributos a los pueblos vencidos. Su poder en el mar es efectivo como veremos luego.

Se trata, real i efectivamente, de una potencia naval, que tenemos que creer sea la primera ya que no hai datos ciertos que nos permitan juzgar la sumerio-accadia. No es el "Sea Power"; pero sí su alborada.

(Continuará).



NUESTROS GRANDES RIOS

POR EL CAPITAN DE CORBETA GERMAN NARVAES, A.P.

NUESTRA red fluvial es una de las más grandes del mundo i forma la mayor hoya hidrográfica conocida, representando una inmensa reserva económica de que puede disponer la humanidad.

Este patrimonio inerte, a caza de conquistadores audaces, es nuestro, es peruano, i aguarda la acción exploradora de nuestro brazo, la energía de nuestro amor patriótico para pasar de fuerza latente a fuerza actualizante, elevando a realidad insuperable el concepto de sus valores formidables.

Por inexplicables interpretaciones geográficas se atribuye la formación de nuestro Amazonas a la confluencia de los rios Marañón i Ucayali, siendo así, que su verdadero origen hidrográfico se encuentra en las nacientes del Urubamba. Efectivamente, un detenido exámen de las características de ambos ríos nos demuestra que el Amazonas es el mismo Ucayali.

El río Ucayali es de mayor extensión que el Marañón, llegando a cerca de los 1,500 km. de longitud hasta la boca del Tambo; recibe mayor número de afluentes i es navegable por el término de 15 días; el río Marañón, a pesar de recibir, también, afluentes importantes es de menor extensión comparado con el Ucayali, siendo navagable solo 5 o 6 días; es decir que, hidrográficamente, puede considerarse al Amazonas como la continuación del Ucayali; los mismos conceptos pueden aplicarse al Urubamaba, respecto al Tambo.

El río Urubamba es más navegable que el Tambo, recibe, también, mayor número de afluentes i de más importancia i por consiguiente podría conside-

rarse al alto Ucayali como la continuación del Urubamba.

Nos atrevemos a llegar a la conclusión, según el concepto geográfico moderno, que rige en la formación de los ríos europeos, de que el origen de nuestro formidable Amazonas se encuentra en las cercanías del Cuzco, digna tierra progenitora de todo lo grande; el simple examen de sus condiciones hidrográficas es de una elocuencia aterradora, desafiando cualquier interpretación.

Los grandes ríos son trayectorias de abastecimiento i de progreso, son fuentes de potencialidades inagotables; citemos el Nilo que en la infinita superposición de los siglos ha sido el granero inextinguible de las generaciones humanas; el Mississippi, en los Estados Unidos, pesa enormemente en la balanza económica de esta gran nación; el Magdalena, en Colombia, núcleo de progreso efectivo; el propio Amazonas caracterizando una inmensa región del Brasil, ubérrima i desconcertante de posibilidades económicas i nuestro gran río Ucayali, enlazando los Departamentos del Cuzco, Junín, Huánuco i Loreto es la arteria de unión, tras los Andes, que comunica el centro del Perú con el Atlántico i nos promete un porvenir que nuestros sentidos no alcanzan a vislumbrar.

En nuestra Costa son los riachuelos torrentosos los que forman los oasis de nuestros valles, valles que al presente, constituyen la única riqueza agrícola que poseemos, i es por esto que, la pujanza de nuestro actual gobierno trata de desviar a la costa, en formidable lucha con la naturaleza, al río Huancabamba, para convertir inertes arenales en floridos prados, i no hai que olvidar que, los campos de verdura i vegetación que se encuentran en los desiertos africanos son provenientes de pequeñas arterias de agua.

Las riquezas agrícolas e industriales, que se acumulan en las grandes hoyas hidrográficas, son las que satisfacen las necesidades permanentes de la especie humana poseyendo la subsistencia i energía de que se carece, para ampliar la actuación dinámica de nues-

tros días; estas riquezas son suministradas por los volúmenes fluviales.

Los ríos son, pues, el elemento imprescindible de la fertilidad del suelo i la riqueza de una región las que están en función del volumen de agua que la recorre.

En la acción política i militar de los pueblos, también los ríos desempeñan papel preponderante, uniendo núcleos poderosos de nacionalismo i enlazando i determinando rutas extratécnicas, que aseguran la defensa del país que recorren.

Refiriéndonos a nuestro país, en la lucha con un enemigo superior en el mar, nuestros núcleos de resistencia tendrán que estar en la sierra i las comunicaciones de Lima con nuestras plazas fuertes de Cuzco, Puno, Arequipa e Iquitos tendrán que ser en gran parte por los ríos Tambo, Urubamba i Ucayali; así, supongamos un entendimiento Chileno-Boliviano, que determine una invasión por nuestra frontera del SE., bien pronto podría reforzarse aquella frontera con un ejército que, saliendo de Lima bajase por el Tambo, surcase el Urubamba i llegase al Cuzco, en el término de 10 a 12 días, desconcertando al enemigo, a la vez que de nuestro puerto de Iquitos, en comunicación con Europa, se remitiesen, oportunamente, armamentos al Cuzco, i es evidente que habrá que profundizar en algunas eventualidades militares, que el porvenir pueda depararnos.

Es realmente del mayor interés nacional, asegurar el progreso de nuestro gran río Amazonas, desde su origen remoto, la antigua capital del famoso Imperio Incaico que prácticamente conecta este centro histórico i nacionalista con el Atlántico i que por uno de sus afluentes, el Tambo, enlaza a Lima con Iquitos.

Se colige que nuestro actual gobernante, al querer poblar las riberas de los ríos Tambo i Urubamba, tiene en su poderosa mentalidad el claro concepto de la importancia de nuestra red fluvial i aprecia los problemas nacionales i estratégicos del Amazonas.

La inmigración facilitará, sin duda, la resolu-

ción de una serie de problemas que, actualmente, parecen de remota solución, pues se comprende que la aparición de pobladores expertos en los ríos Tambo, Urubamba i Alto Ucayali, asegurarán la navegación continua i su progreso será labor del tiempo, aclarándose los mirajes de la grandeza de la patria.



FUNCIONAMIENTO DEL PUENTE DE UN BUQUE DE COMBATE DURANTE MANIOBRAS EN FORMACION

POR EL TENIENTE 1º VICTOR J. CORTEZ., A. P.

Para la «Revista de Marina».—Dedicado a los Alfereces en su primer año de vida a bordo.

GENERALIDADES.—El funcionamiento del Puente de un buque de guerra, ordinariamente tranquilo en circunstancias corrientes de navegación o maniobras con el buque aislado, al hacerlo estando en formación adquiere un movimiento activísimo i complejo, que requiere una organización de marcha perfectamente distribuída para evitar la confusión.

Cada evolución de una Escuadra está precedida de una serie de «Ordenes» i «Ejecuciones», cuya marcha debe ser perfectamente metódica, cronológica i precisa. Una falla en el orden en que deben producirse, un retraso, el olvido de un detalle, una demora, etc. significan un fracaso en la evolución, con perjuicio de los demás buques, i la mayoría de las veces un peligro para la seguridad de ellos. Es por eso que, en esta clase de trabajos profesionales, se exige la vigilancia i viveza de concepción más exquisita, i toda seguridad tomada al respecto será siempre poca.

Cada hombre debe estar profundamente poseionado de la parte de trabajo que le corresponde; dar sus órdenes en forma clara i terminante, sin tolerarse los titubeos, que se pueden aceptar en otros órdenes de cosas, i saber de antemano con completa seguridad «lo que va a resultar» después de dada la orden, o después de ejecutado el trabajo que se hace.

Otra de las características del trabajo de que tra-

tamos es la oportunidad de los actos i las órdenes que se verifican durante su ejecución. En las evoluciones de conjunto las órdenes i actos no pueden sufrir ni adelantos ni atrasos; tienen un instante exacto, como un «top», durante el cual deben ser ejecutadas. No hai «más o menos»; todo es preciso.

Naturalmente, como se acaba de ver, el manio-brar en formación requiere un entrenamiento profundo i progresivo; vamos a tratar de ver la manera de facilitar este entrenamiento en la forma más eficiente posible.

ENTRENAMIENTO.—La experiencia ha demostrado que la mejor manera de vencer las dificultades de todo sistema complejo es atacarlo en dos formas: (a) transformarlo en rutina, (b) tabularlo. Aplicaremos estos dos principios al caso de que tratamos.

Cada orden de evolución, en general, implica los siguientes puntos de concepción i ejecución:

- (a) Interpretación de señales.
- (b) Deducción, transformación i órdenes de Rumbos.
- (c) Cambios de velocidades, i control de revoluciones, posición de conos, etc.
- (d) Concepto de la formación en que se va a quedar después de la «Ejecución», la forma en que se va a pasar i la forma en que se va a desarrollar la evolución de los otros buques (matalotes de proa i popa).
- (e) Distancias i marcaciones por mantener a los otros buques.
- (f) Conservación de la derrota del buque. (Correderas, vigilancia de costa i objetos en el horizonte, fijación de los puntos iniciales i finales de maniobra en la Carta de Navegación).
- (g) Trabajo de «Tracking».

Esta clasificación, i sus efectos, que se verán mas adelante, transforman el problema de complejo en rutinario.

La segunda facilitación del problema la conseguiremos con la formación i uso de los Cuadros N.º 1, 2, 3 i 4 que presentan las dos ventajas siguientes: 1.º eliminan por completo la posibilidad de los olvidos de detalles funestos, i 2.º permiten conservar un registro minucioso del historial de desarrollo de las evoluciones, con su eficiencia de tiempos, errores, etc. para múltiples utilidades posteriores que es obvio enumerar.

Al principio del entrenamiento de un grupo de oficiales se podrá distribuir el trabajo señalado en los siete incisos anteriores, entre todos, permutando los Cuadros entre ellos en cada ejercicio, hasta conseguir un conocimiento aislado perfecto de todos ellos. En seguida se irá reduciendo el personal, dentro de las mismas obligaciones anteriores, i exigiendo cada vez mayor rapidez en las concepciones i ejecuciones, hasta llegar al caso de máxima eficiencia que es el funcionamiento del Sistema con solo dos Oficiales i un ayudante (Cuadros 2 i 4).

Si es uno solo el Oficial que se entrena (auto-entrenamiento), podrá ir practicando Cuadro por Cuadro, en cada ejercicio; abarcar progresivamente mayor número de ellos a la vez, hasta llegar a Ejecutar i cubrir las necesidades del N.º 2 por si solo, en cuyo momento podrá estar seguro de ser un Oficial de Guardia bien entrenado.

DESARROLLO DEL EJERCICIO.—Momentos antes de empezar el ejercicio, teniendo seis Oficiales en el Puente, se distribuirá el trabajo en la forma siguiente:

1.—*Jefe de Navegación.*—Ejecutará el inciso (b) del Párrafo anterior.

Al principiar el ejercicio dará un «top» al Oficial Tracker i en ese instante situará en la Carta el punto inicial de maniobras A. (por marcaciones o por corredera).

Cada vez que reciba una comunicación del Oficial de Señales, hallará el rumbo al cual se va a pasar,

lo transformará en rumbo de Gobierno i lo dará al Oficial de Guardia desde el compás Magistral.

Terminado el Ejercicio, con los datos que debe darle el Oficial Tracker, situará en la Carta el punto B final de maniobras (correspondiente a corredera X), para seguir su derrota desde allí. Si hai Tierra a la vista hallará la situación por Marcaciones, i la diferencia en millas entre este punto i el B, la cual será el error que servirá para juzgar la bondad del trabajo del Tracker.

2.—Oficial «Tracker».—Ejecutará el inciso (g) del Párrafo anterior.

Iniciará su gráfico en el instante de recibir el «top» dado por el Oficial de Navegación, pasando en seguida a hacer lo siguiente:

(h) Escoje la escala que va a usar.

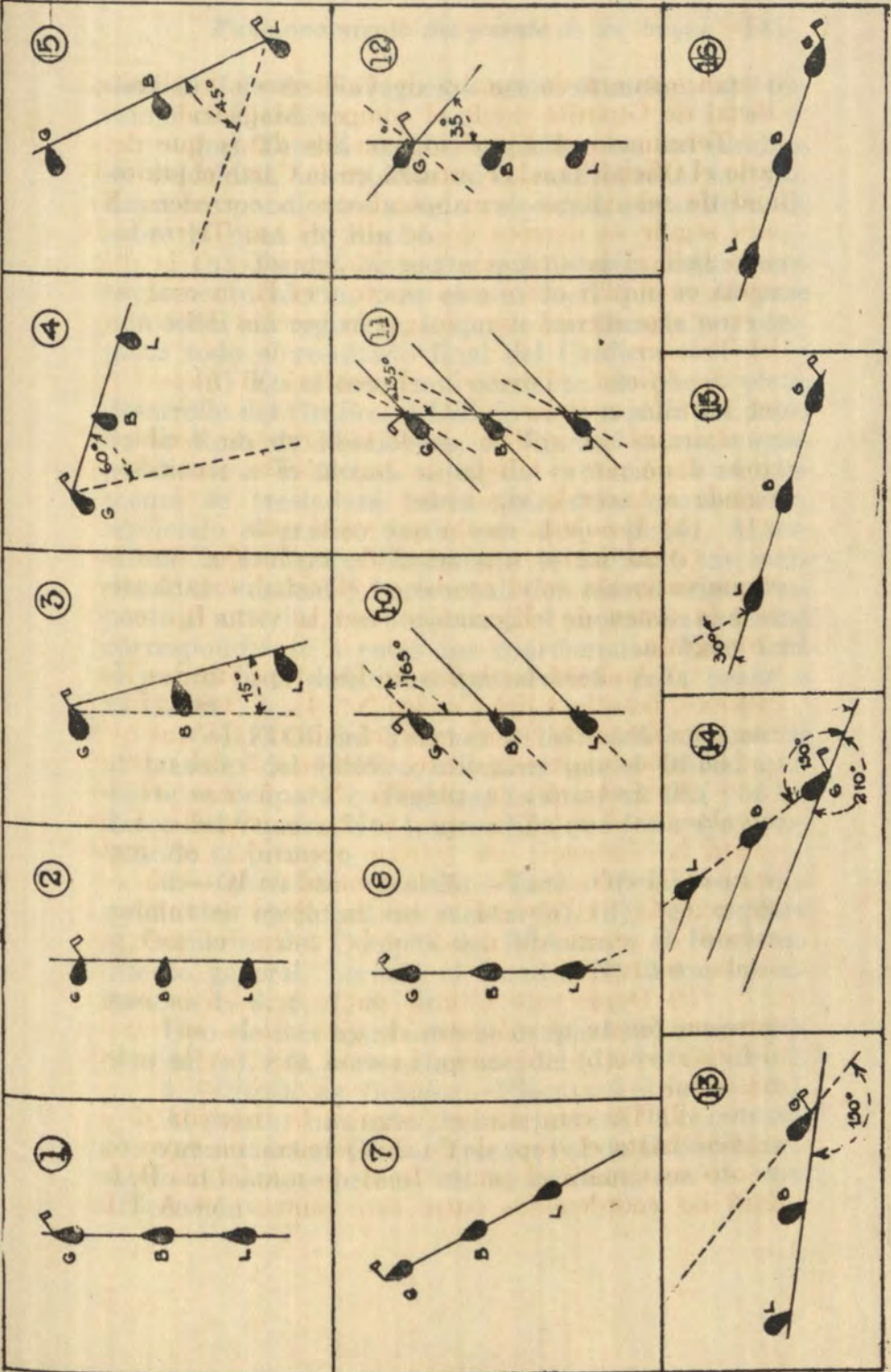
(i) Al izarse una señal de evolución, que implique variación en el rumbo o velocidad, estará atento a la orden de «Ejecución» con la vista fija en el Cronógrafo.

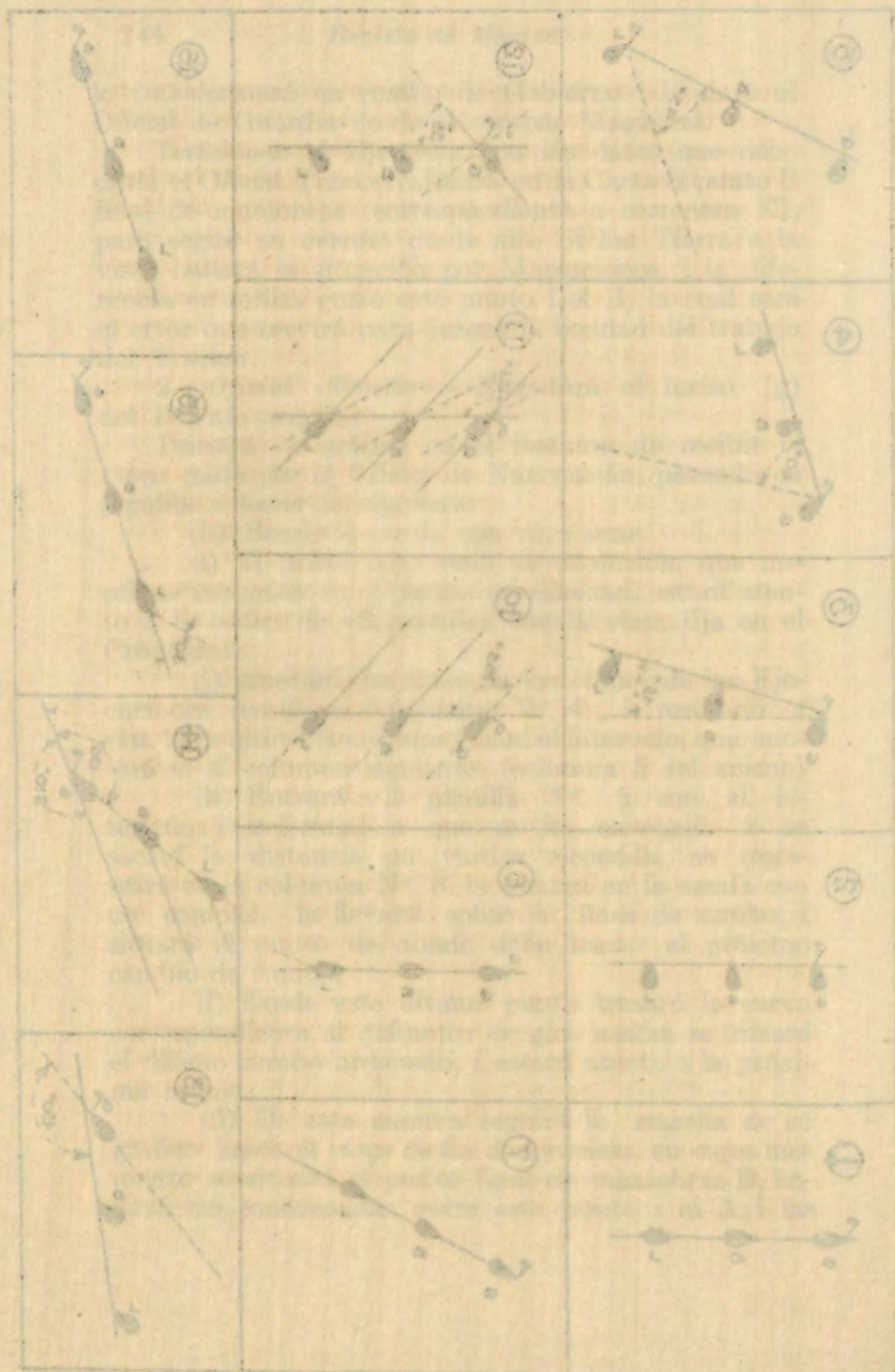
(j) Anotará las horas de los «tops» de las Ejecuciones, (casilla 4 del Cuadro N.º 4), i restando a esta hora última la anterior sacará el intervalo, que anotará en al columna siguiente. (columna 5 del mismo)

(k) Entrará a la planilla N.º 5 con el intervalo i velocidad a que se ha navegado i se sacará la distancia en yardas recorrida, se registrará en la columna N.º 6, la tomará en la escala con un compás, la llevará sobre la línea de rumbo, i situará el punto de donde debe trazar el próximo cambio de rumbo.

(l) Desde este último punto trazará la curva correspondiente al diámetro de giro usado, se trazará el último rumbo ordenado, i estará atento a la próxima señal.

(ll) De esta manera seguirá la marcha de su gráfico hasta el «top» de fin de ejercicio, en cuyo momento se situará el punto final de maniobras B, hallará las coordenadas entre este punto i el A, i las





dará al Jefe de Navegación como situación, al terminar el Ejercicio.

(m) Tendrá mucha atención con los cambios de velocidad, inscribirlos en el cuadro, sacar las yardas correspondientes a cada velocidad, e ir las llevando sobre la línea de rumbo.

(n) Tendrá presente que necesita estar constantemente alerta, pues es muy fácil que se le pase una señal sin registrar, lo que le inutilizaría por completo todo el resultado final del Gráfico.

(ñ) En el caso, muy corriente, de que en pleno desarrollo del Gráfico el Dibujo vaya a salir del papel de la Rosa de Maniobras, se fijará el punto correspondiente a la última señal de evolución i rápidamente se trasladará hacia otro sitio conveniente, siguiendo el gráfico desde este nuevo punto. Al terminar la evolución finalmente se hallarán las coordenadas vertical i horizontal, del nuevo origen respecto al anterior, i se desplazará el nuevo una cantidad correspondiente a estas dos coordenadas. Este será el punto final definitivo que servirá para pasar a la Carta.

(o) El Oficial Tracker se dedicará únicamente al trazado del Gráfico, mientras que el Oficial ayudante se ocupará en registrar i cantar en alta voz los datos del Cuadro N.º 4, a medida que los vaya necesitando el primero.

3.—*Oficial de Guardia*.—Este Oficial con dos ayudantes ejecutará los incisos (c), (d), (e), vigilará el Gobierno del Compás de Bitácora i el funcionamiento general. Llevará el Cuadro N.º 2 con las columnas 1, 3, 6, 7, 8 i 9.

Uno de sus ayudantes se ocupará del inciso (c), otro del (e), i él, personalmente, del (d), i el Cuadro 2.

4.—*Oficial de Señales*.—Ejecutará el inciso (a).

Al avistar una señal, la interpretará, la registrará, i la comunicará al Oficial Tracker i al de Guardia, avisando al instante preciso de su arriada, con la voz: «Ejecución».

Llevará el Cuadro N.º 1, cuyas últimas columnas sirven de control de seguridad.

Para el perfecto funcionamiento del Puente se requieren las siguientes condiciones:

(p) Silencio absoluto. No hablar mayor número de palabras que las estrictamente indispensables, desterrando en absoluto todas las voces de mando supérfluas, amonestaciones, noticias sobre algo que todos están viendo, etc.

(q) Ausencia completa de «curiosos». Si es posible, nadie fuera del personal enumerado.

(r) Que cada uno de los Oficiales aludidos conozca a «fondo» sus obligaciones i no piense en otra cosa que «en lo que hace, i lo que va hacer».

Es una magnífica costumbre la que tienen algunos oficiales de tratar de «adivinar» la maniobra que va a seguir, i preparar las órdenes mentalmente que van a dar. Ese es el secreto de muchos que maniobran «rápido i bien».

EXPLICACION DEL CUADRO N.º 1.—Avistada la señal izada por la nave insignia (columna 2) se explicará al rumbo, lo que dará un nuevo rumbo (o no lo

(CUADRO N.º 1)

SEÑALES

N.º de Orden	Ordenado por señales	Rumbo Verd.	Corr. Tot.	Rumbo del Magistral
1		140	5	135
2	90 a la Der.	230	5	225
3	15 a Izq.	215	5	210
4	60 a Izq.	155	5	150
5	45 a Der.	200	5	195
6	R. v. 200	200	5	195
7	90 a Izq.	110	5	105
8	Seguir aguas	Virando	5	Virando
9	R. v. 120	120	5	115
10	15 a Der.	135	5	130
11	30 a Der.	165	5	160
12	80 a Der.	245	5	240
13	Form. 150 Er.	245	5	240
14	Form. 150 Br.	245	5	240
15	30 a Der.	275	5	270
16	Fin Ejerc.	275	5	270

alterará si no es una señal de giro) lo cual se anotará en la columna N.º 4. Este será rumbo verdadero, al cual se aplicará la corrección total de la columna 5, dando por resultado el rumbo del Magistral, que se registrará en la columna 6 (en el cuadro el desvío es O). Este será el rumbo que se dará al timonel mirando al Magistral, o dándosele al ayudante para que el timonel marque el que marca el compás de Gobierno a la voz de «¡Rumbo!».

EXPLICACION DEL CUADRO N.º 2.—Este cuadro, que es para el caso de un personal bien entrenado, en que el Oficial de Guardia toma el comando, se formará i manejará en la forma siguiente:

Avistada la señal del buque insignia, se interpretará, consignará señal i significado, en las columnas 2 i 3, i a continuación se procederá como sigue:

Si es una señal de giro únicamente, se aplicará los grados de giro al rumbo anterior anotando este nuevo rumbo verdadero en la columna 4; se le aplicará la corrección total de la columna 5, i anotará en la 6 el rumbo del magistral al cual se va a caer; en seguida se procederá como en el caso anterior.

Si la señal es de giro en forma tal que se tenga que cambiar de frente alterando las velocidades (como en el número de orden 5, por ejemplo) se hará todo lo anterior; pero si el buque no es pivote se alterará la velocidad en forma conveniente (columna 7, se dará la orden correspondiente a los conos, i se estará atento a la entrada de la proa en rumbo para mantenerse en él. Al dar la orden de velocidad se deberá representar mentalmente el Oficial de Guardia la forma como se va a cambiar de formación, como se va a quedar, i en que marcación, lo cual se anotará en la columna N.º 8. Las circunstancias del cambio de formación i su desarrollo, en el buque propio i los demás, es lo que se encuentra en la columna N.º 9.

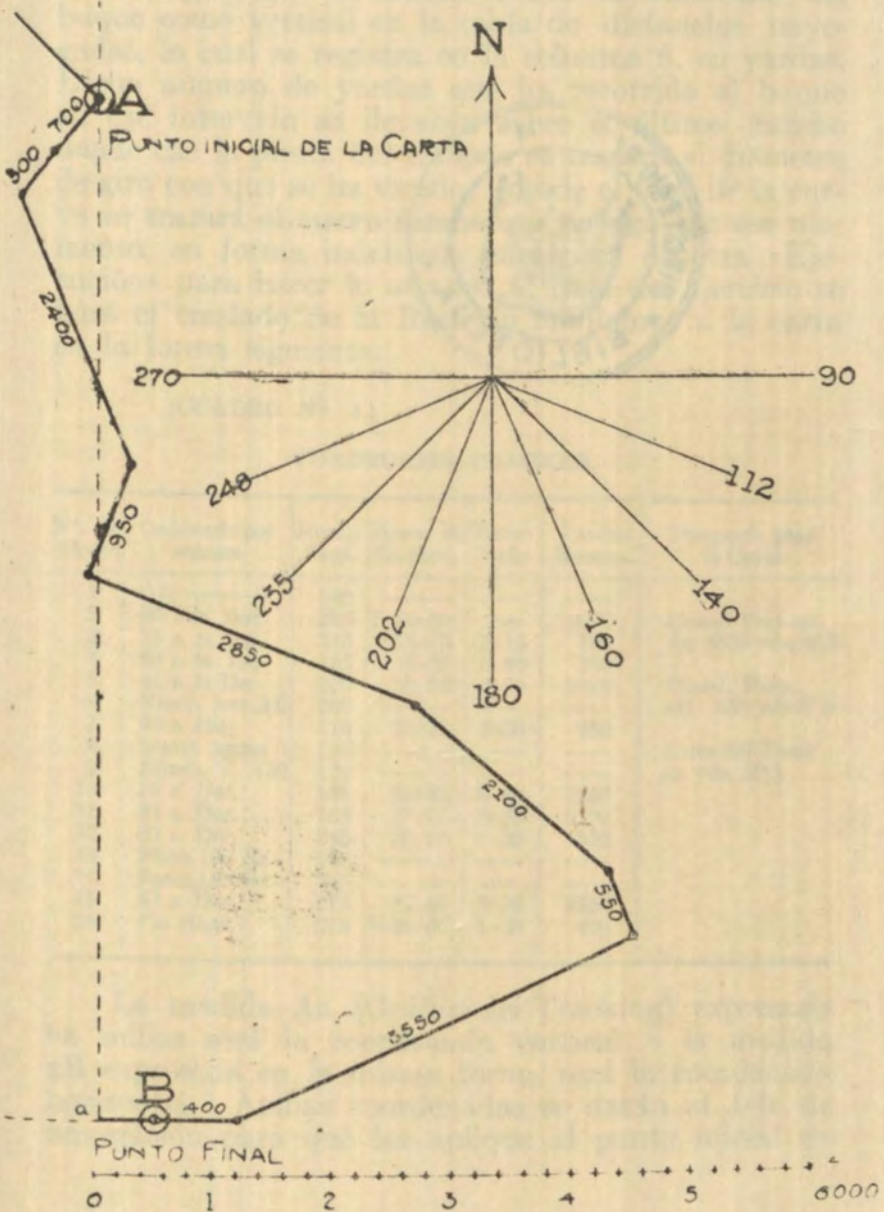
EXPLICACION DEL CUADRO N.º 4.—Al tener noticia de la señal izada, se registra el significado en la columna 2, se aplica al rumbo anterior i se registra el verdadero a que se va a quedar, en la columna 3.

(CUADRO N.º 2).

OFICIAL DE GUARDIA

Hro. de Orden	Ordenado por Señales	Rumbo Verd.	Corr. Tet.	Rumbo C. Magts.	Velocidad	Formación	Otras señales
1	—	140	5	135	Normal	Columna	Guía Grau
2	90 a Der.	230	5	225	"	Línea	—
3	15 a Izq.	215	5	210	"	"	Pivote Grau
4	60 a Izq.	155	5	150	"	"	" "
5	45 a Der.	200	5	195	Tod. Fz.	"	Lima Guía i Piv.
6	R. v. 200	200	5	195	Normal	"	" " "
7	90 a Izq.	110	5	105	"	Columna	Grau Guía
8	Seguir agua	Vir.	5	Vir.	"	"	" "
9	R. v. 120	120	5	115	"	"	" "
10	15 a Der.	135	5	130	"	Marc. 165	
11	30 a Der.	165	5	160	"	" 135	" "
12	80 a Der.	245	5	240	"	" 55	" "
13	Form. 150 E.	245	5	240	"	" 150	Bol. $\frac{2}{3}$ Lim. $\frac{1}{3}$
14	Form. 150 B.	245	5	240	"	" 210	—
15	30 a Der.	275	5	270	"	Columna	—
16	Fin de Ej.	275	5	270	"	"	—

GRAFICO DEL TRACKING N° 3.





Al oír la voz de «Ejecución» se toma el top del cronógrafo o acompañante i se registra en la columna 4, se resta este top del anterior, registrando este intervalo en la columna 5. Se entra con este intervalo como argumento horizontal i con la velocidad del buque como vertical en la tabla de distancias navegadas, lo cual se registra en la columna 6, en yardas. Dicho número de yardas que ha recorrido el buque en ese intervalo se llevarán sobre el último rumbo donde cae la punta del compás se trazará el diámetro de giro con que se ha virado, i desde el final de la curva se trazará el nuevo rumbo que se sigue en ese momento, en forma indefinida en espera de otra «Ejecución» para hacer lo mismo. Al final del ejercicio se hará el traslado de la Rosa de maniobras a la carta en la forma siguiente:

(CUADRO N.º. 4.)

CUADRO DEL TRACKER.

N.º. de Orden	Ordenado por señales	Rumb. Verd.	Horas de Ejecucn.	Intervalo	Yardas Recorr.	Trasporte para la Carta
1	—	140	—	—	—	—
2	90 a la Der.	230	7-10-00	—	0000	Coord. Vertical
3	15 a la Izq.	215	12-15	2-15	700	Aa 8300 yds. 4'.2
4	60 a la Izq.	155	13-05	0-50	300	—
5	45 a la Der.	200	20-05	7-00	2400	Coord. Horz.
6	Rumb. ver.200	200	—	—	—	aB 550 yds 0'.3
7	90 a Izq.	110	22-55	2-50	950	—
8	Seguir aguas	110	—	—	—	Error del Track
9	Rumb. V. 120	120	—	—	—	xx yds. X'.x
10	15 a Der.	135	31-35	8-40	2850	—
11	30 a Der.	165	37-35	6-00	2100	—
12	80 a Der.	245	39-10	1-35	550	—
13	Form.150 Er.	245	—	—	—	—
14	Form.150 Br.	245	—	—	—	—
15	30 a Der.	275	48-40	9-30	3550	—
16	Fin ejerc.	275	7-50-00	1-20	400	—

La medida Aa (Gráfico del Tracking) expresada en millas será la coordenada vertical, i la medida aB expresada en la misma forma será la coordenada horizontal. Ambas coordenadas se darán al Jefe de navegación para que las aplique al punto inicial de

maniobras A, para obtener la situación del buque al terminar el Ejercicio.

EXPLICACION DEL GRAFICO N.º 6.—Este gráfico representa las evoluciones efectivas realizadas por la escuadra que ejecutó las señales i datos contenidos en los cuadros 1, 2, 4, i gráfico de Tracking 3.

(PLANILLA N.º 5.)

DISTANCIA EN YARDAS QUE RECORRE EL BUQUE EN MINUTOS

V \ T	1m.	2m.	3m.	4m.	5m.	6m.	7m.	8m.	9m.	10m.
8'	270	539	809	1079	1349	1619	1888	2157	2427	2697
9'	304	608	912	1216	1519	1823	2127	2431	2734	3038
10'	337	674	1012	1349	1686	2024	2361	2698	3025	3372
11	371	742	1113	1484	1855	2226	2597	2968	3339	3710
12'	405	810	1214	1619	2024	2429	2833	3238	3643	4048
13'	438	877	1315	1754	2192	2631	3069	3508	3946	4385
14'	472	944	1417	1889	2361	2833	3306	3778	4250	4723
15'	506	1012	1518	2024	2530	3036	3542	4048	4554	5060
16'	540	1079	1619	2159	2689	3238	3778	4317	4857	5397

En él, cada figura representa la evolución correspondiente a la ejecución de la señal respectiva. (anotada en la parte inferior).

Las líneas punteadas señalan la posición del buque antes de la evolución, i las llenas a la que ocupó el buque después de ejecutada la señal.

Este gráfico no viene a ser otra cosa que la «concepción» que se debe formar mentalmente el Oficial de Guardia, de «como van a moverse el buque propio i los demás, i como van a quedar», concepción indispensable para que un Oficial de Guardia trabaje i ordene con plena seguridad i sin lugar a dudas.

EXPLICACION DEL GRAFICO N.º 3. (TRACKING).—Este gráfico representa las maniobras realizadas por la misma escuadra, ejecutando las señales mencionadas en los mismos cuadros anteriores.

Contiene también las coordenadas horizontal i vertical para situar en la Carta los puntos A i B, inicial i final de maniobras.

Los cuadros, gráficos, señales etc. corresponden a maniobras efectivas realizadas por nuestra Escuadra durante las del último Crucero de Verano.

SEA WAYS AND WANGLES

POR "NAUTICUS"

VERSION DEL INSTRUCTOR DE IDIOMAS DE LA ESCUELA NAVAL DEL PERU.

CAPITULO PRIMERO

DEL CADETE NAVAL.

LA Gran Bretaña, como todo el mundo lo sabe, es una nación marítima desde hace buen número de siglos, i es, por eso, mui natural que gran proporción de los muchachos británicos, cuando comienzan a pensar en su carrera futura, elijan la vida en el mar como la que se imaginan que más los seduce.

De entre los varios alicientes que el mar tiene para ofrecer, probablemente lo mejor del lote es la Marina Real i muchos muchachos resuelven a temprana edad que su gusto los lleva a convertirse en oficiales de marina.

Sus pródigos padres no pocas veces se manifiestan contra esta idea, indicando que a fin de juntar los polos es lo esencial hacer dinero; que la marina es una profesión que acarrea muchas fatigas i que un marino capáz recibe menor paga que un barredor que trabaja en tierra mientras los oficiales salen también mal parados si se compara su paga con las que se perciben en rangos semejantes en la vida civil. También suelen decir que el gobierno no conoce el sentido de la palabra "gratitud" i que después de la guerra, aunque eminentes políticos suelen aseverar, a fin de ganarse popularidad, que a no ser por la marina la guerra se habría perdido, esos mismos políticos serán los primeros en insistir, en cuanto haya siquiera un asc-

mo de economías, en la reducción de la marina i la rebaja de los sueldos. Por cierto que jamás soñarían en reducir sus emolumentos o en acortar el personal de sus ministerios, no obstante ser ésto más racional si se considera que, durante la guerra, mientras la marina corría riesgos i sufría penurias, cual con los otros servicios ocurría, los políticos permanecían en seguridad i cómodamente en sus bufetes de Whitehall.

Afortunadamente, pese a las prevenciones paternas, es para muchos muchachos demasiado grande la atracción del mar para conseguir que abandone sus proyectos, i en ello confían los mandarines de Whitehall, pues placenteramente aceptan que siempre haya candidatos por renegada que sea la vida del mar i que la marina no tiene "gremios" que la respalden por lo que es seguro confiar en que el patriotismo seguirá aportando candidatos, mientras nada se conseguiría con economizar manipulando la paga de los servicios civiles con lo que se lograría tan sólo la enemistad de los más poderosos gremiados que existen.

El mozo lo bastante vivo para, no obstante las desventajas apuntadas, vencer las escasas inclinaciones de sus padres i capaces de persuadirlos de la conveniencia de adoptar la carrera naval, seguramente se sentirá influenciado por muchos puntos que lo atraen en la profesión de oficial de marina.

Hai, además del privilegio de servir al país, la idea de tener responsabilidad a temprana edad i, mientras los compañeros siguen todavía en el colegio, él podrá aparecer enfundado en el glorioso uniforme azul con botones dorados, conduciendo a los más escogidos congéneres a las fiestas de Pascua i a otras diversiones. Podrá hablar con énfasis de "estar franco" en vez de "pedir permiso" i mirar desde las alturas olímpicas a todos aquellos que permanecen en el colegio en tanto que él se encuentra en la Escuela Naval i es un Oficial, aunque el de menor rango, en la marina de Su Magestad.

Puede resolver convertirse en cadete naval a la

tierna edad de trece años, cuando iría a la Real Escuela Naval de Dartmouth, o a la de diecinueve, más o menos, en cuyo caso podría ir a una escuela pública antes de ingresar en la escuadra. Desgraciadamente para él, en cualquiera de los dos casos, antes de llenar sus ambiciones de entrar al servicio, hai una o dos circunstancias preliminares que precisa vencer.

En primer lugar, tiene que pasar por un exámen médico para comprobar sus condiciones físicas i aptitudes, hasta el último límite, necesarias para el oficial de marina.

En seguida, tiene que celebrar una entrevista con una comisión, compuesta principalmente de oficiales de marina pero salpicada de catedráticos, cuyo objeto es darse cuenta de su capacidad para desempeñar adecuado papel como oficial de la Real Armada.

Para un niño de trece años, esta entrevista es harto alarmanete; i hasta para uno de diecinueve resulta embarazosa en ciertas ocasiones. Se trata de probar la inteligencia en general i la rapidez mental del candidato, así como su continente, facultad de aprovechamiento i poder de observación. Actualmente, la entrevista consiste generalmente en cierto número de preguntas en cuanto a sus condiciones en la escuela o colegio; la parte que ha tomado en diversos juegos que allí había; sus gustos favoritos, sus preferidos deportes etc. etc., con el añadido de algunas preguntas que puedan dar idea de sus conocimientos generales i de su educación.

En otros tiempos, la entrevista era cosa mucho más alarmante, i consistía en una serie de sorpresivas e inesperadas preguntas que no pocas veces acarrearban respuestas estupendas.

En una ocasión, un almirante distinguido "preguntó al candidato cuantas piernas tenía un burro, respondiendo el interrogado, no mui seguro de lo que se le preguntaba ni del sentido de la palabra inglesa "Jackass" i sonriendo seráficamente, mientras hacía huesillo, no sin dirigir una rápida mirada bajo la mesa

para apreciar los pies del preguntador almirante: "Dos, señor".

Otro candidato, que fué saludado al entrar en el salón con la observación indiscreta de: "La misma historia antigua, supongo, de mandar al mar, como siempre, al más tonto de la familia", contestó sin perturbarse: "Oh!, no, señor, las cosas han variado de los días de usted, a la fecha".

En otra oportunidad, se preguntó al muchacho: "¿Qué animales comen yerba?" El candidato se confundió un poco, contestando que no sabía de alguno que la comiera. Pero el interrogante insistió: "Seguramente puede usted recordar a algunos animales que coman yerba". La confusión del muchacho desapareció como por encanto. "Oh!—dijo—animales, señor, señor, creí que decía usted almirantes."

Todavía hubo otro caso en que el candidato ocultaba su falta de conocimientos exhibiéndose alerta i vivo i a quién se preguntó: "¿Cuáles considera usted los tres más grandes almirantes que Inglaterra ha producido?" i que contestó: "Nelson, Rodney i..... siento mucho no recordar el nombre de usted, señor".

Finalmente, si consigue salir de estas dos fórmulas dejando a los examinadores satisfechos, tiene que dar otro exámen, en esta vez escrito i mui severo, para calificarse dentro de una de las limitadas vacantes disponibles, en el momento del exámen, para tener cabida en calidad de cadete naval.

Si consigue éxito en todo ello, le falta proveerse del requisito del uniforme i, después de corto período de reposo durante el cual será la envidia de todos sus compañeros, un sobre oficial le llevará el anuncio de que poco tiempo después comienza para él la vida en toda su ceñuda seriedad.

El día señalado, llegará, en compañía de los que ingresen con él, a la Escuela Naval de Dartmouth, si es que entra al servicio en la edad menor, o a bordo de un crucero de entrenamiento en un puerto naval, si es que entra más tarde, bajo lo que se denomina Sistema Especial de Ingreso.

En cualquiera de los dos casos, verá que se ha puesto a un teniente a cargo de su grupo, teniente que desempeña un papel mui semejante al del director de estudios en un colegio. Dependerá en mucho del carácter i suficiencia de ese teniente la opinión e ideales que, con respecto al servicio, se formen los cadetes ingresados. Habrá mucho que interese a los cadetes en su nueva vida, i, en Dartmouth, por haber entrado en edad temprana, sin haber terminado su educación, dependerán de instructores civiles en gran parte, aunque la educación naval, enteramente nueva para ellos, será quizás lo que más les interese. Poco a poco irán teniendo concepto de la carrera que se abre ante sus ojos i pronto adquirirán el instinto de la disciplina, de la obediencia a la autoridad, que forma la parte esencial del servicio a que pertenecen.

Hallarán que precisa trabajar mucho para dominar todo lo que tienen que aprender aunque haya bastante tiempo para los juegos i el descanso. En Dartmouth, además de los juegos acostumbrados, hai una jauría de sabuesos que pueden emplear los cadetes i se hace también mui entretenido sport. También se favorece el aprendizaje de navegación en botes a la vela i a remo habiendo cierto número de guigs i skiffs conocidos por "botes azules" por el color de que están pintados i que pueden usar los cadetes. Cuando han llegado a manejar los botes, se les da mayores oportunidades i los que avanzan en años pueden manio-brar en cutters i botes a vapor que se les permite emplear por sí mismos siempre que se haya comprobado su capacidad para manejarlos.

En fin, la vida pasará llena de placer i cuando llegue el momento de la salida de la Escuela Naval, los que pasen serán enviados a un buque escuela de entrenamiento para hacer un crucero de práctica, durante el cual serán capaces de dar a conocer lo que hayan aprendido.

Hai cierta rivalidad entre los cadetes entrenados según un método i según el otro i cada grupo tratará

naturalmente, de sobre pujar al contrario manifestando su superioridad.

Siempre se visita durante el crucero un número de agradables lugares pudiendo así ver los cadetes un poco de mundo i comprender la clase de vida que será la suya cuando finalmente hayan "pasado" al terminar el viaje de entrenamiento i sean finalmente nombrados a los diversos barcos de la escuadra en calidad de guardiamarinas.

CAPITULO SEGUNDO

EL GUARDIAMARINA

Para tener éxito como guardiamarina se requiere mucha destreza, al mismo tiempo que poseer ciertas condiciones de tacto e imaginación. Tener talento no es lo esencial, sino cierto grado de inventiva, a fin de pasársela efectivamente bien.

Lo primero que hai que hacer es conseguir ser nombrado a un buque que convenga de preferencia, que tenga un comandante bonachón, a fin de asegurarse muchas oportunidades de permisos i tolerancia, a las que, generalmente, se siente uno tan justamente acreedor, después del pesado trabajo que se ha cumplido como cadete.

Hai que tener cuidado de no ir a un barco donde se sea primer guardiamarina, ya que ésto significa un montón de trabajo extraordinario i se está expuesto a una serie de censuras por las faltas de los compañeros sin obtener las correspondiente ventajas de una posición algo más elevada.

Habiendo elegido cuidadosamente el buque, el paso que siga ha de ser libertarse de ese hábito superfluo de trabajar que tanto se nos infiltró mientras fuimos cadetes, pero que tan fácil es olvidar. Los exámenes son la única sombra que amenaza el porvenir, pero todo pensamiento acerca de ella puede desterrarse de la mente hasta pocos meses antes de pretender el ascenso a subteniente.

Al llegar a bordo es costumbre presentarse al Comandante, siendo buen plan el de pedir permiso para continuar todavía con licencia. El Comandante podrá no acceder a la petición; pero, de todos modos, su respuesta nos dará a conocer, sin lugar a dudas, su modo de pensar al respecto; el que se tendrá mui presente en el porvenir.

Habiéndose presentado uno así, no queda más que vagar por los sollados tentando los sacos i coys i procurar que reine el mejor orden posible en todo lo concerniente a su cargo. Es de aconsejarse el estudio de los gustos del subteniente, pues, a veces, tiene ideas extravagantes en cuanto al orden que ha de reinar en la cámara; pero, si hubiera guardiamarinas menos antiguos en el buque, a ellos se puede encomendar el arreglo de los desperfectos que uno ocasione.

Antes de pasar mucho tiempo, le encomendarán a uno un sin número de deberes aburridos, que será necesario evadir en cuanto fuere posible. Por ejemplo, lo asignarán a una sección, i esto invariablemente trae consigo la obligación de pasar lista nominal a esa parte de la tripulación en las guardias diurnas i nocturnas. Es seguro que habrá usted de perder esa lista, pero pasándole un vaso de cerveza de la cantina de la tripulación al hombre que queda a la derecha de la primera línea, e instruyéndole para que conteste «presente, señor», a convenientes intervalos, mientras uno sigue recitando nombres conforme le vengán a la memoria, se llegará a convencer al oficial de la sección de que ha aprendido, rápidamente, los nombres de todo el personal de la sección.

Probablemente, también lo pondrán a cargo de un bote, i esto equivale a que lo llamen para salir, precisamente, cuando más inclinado está a arrellenarse en uno de los confortables asientos de la cámara de oficiales. No es difícil libertarse del asunto, yéndose hacia proa, hasta el tangón, al regresar de una comisión.

Tal vez, le toque estar de guardia, lo que no es

realmente desagradable. En puerto, no hai más que pasearse de un lado a otro en el puente, junto con el oficial de guardia i obsequiarle con destellos de brillante conversación; mientras que cuando se navega, siendo el puente lugar tan estrecho para caminar con libertad, se le obsequia chocolate.

En puerto, es costumbre, también, que el guardiamarina haga "academias". Esto, sin embargo, puede evitarse haciéndose amigo del cabo de mar, encargado del tangón i persuadiéndolo de la necesidad de que venga, en cuanto la "academia" haya comenzado, a decirle a uno: "Llaman al bote del primer pescante, señor, o cualquier otro a que haya sido asignado. Entonces, siempre que el instructor ignore el hecho de haber usted dañado su bote el día anterior i de que esté en reparación se marcha usted a la cantina de Oficiales para refrescarse con un cocktail o dos hasta que se sienta lo bastante fuerte para regresar al teatro de sus labores.

Un guardiamarina fué una vez definido por un vivo como "bípedo de extraordinaria estupidez, frecuentemente empleado como medio para el cambio de términos desagradables entre dos oficiales de distinta graduación". Aunque es posible discutir la justicia de tal definición, es lo cierto que, en calidad de guardiamarina uno puede ser alguna vez empleado para tal objeto. He allí donde entra en acción el tacto e imaginación del guardiamarina. Por ejemplo, cuando lo envía el oficial de guardia con un mensaje para el comandante; el oficial puede, inadvertidamente haber incluido su opinión respecto a éste al dar el encargo. Mucho depende de la interpretación que usted dé a esta opinión el que usted deje de recibir un mes de licencia o que brevemente se le pida que vaya a ver al Segundo para celebrar con él una entrevista, la cual puede dejarle «mui bien» penosísimas impresiones.

Este hábito de frustrarse un permiso no es leal, ya que, además de impedirles dar un paseo en tierra, tiene efectos desastrosos sobre su cuenta de cantina.

Naturalmente, al estar impedido de saltar a tierra, lo único que le queda, para consolarse, es beber *pikgins* en la cantina. Si a la vez que el permiso se suprimiera la cuenta, el porvenir sería más negro i no quedando más recurso que permanecer una semana a "guardia i guardia", como castigo suplementario, para no morirse de aburrimiento.

Otro capítulo que le cae en suerte al guardiamarina es el de los ejercicios físicos, tienen generalmente lugar inmediatamente después de levantarse, cuando el día aún no se ha calentado, e implica como regla inevitable realizar varios ejercicios ante los asombrados ojos de cierto número de miembros de la tripulación que secan a su gusto la húmeda cubierta en que uno está "trabajando". Francamente, esto no es agradable i puede uno evadirlo alegando la necesidad de quedarse "adentro" después de una excursión tardía de la noche anterior. A veces, también varían las cosas, i se trata de ejercicio con rifle, durante el cual hai mucho en qué divertirse. Dejando caer con fuerza el rifle sobre la cubierta, al cumplir la orden de descanso, está uno casi seguro de producir interesantes comentarios del oficial que ocupa el camarote inmediatamente debajo del "Campo" de ejercicios, con intensa perturbación del instructor que manda el grupo.

Otro ejercicio que tiene ilimitadas posibilidades es el de batallón en tierra. Como jefe de media compañía, a fuerza de dar una orden equivocada en el preciso momento o una orden correcta en momento inconveniente, es posible lanzar al batallón entero en una confusión que necesitaría de los esfuerzos conjuntos del oficial artillero i de todos los cabos de cañón para colocar nuevamente a todo el mundo en el lugar que le corresponda.

Buen deporte puede lograrse cuando se va, como guardiamarina, a cargo de la ballenera durante el amarre del buque a una boya. Colocando el bote que uno manda en un punto entre la boya i el buque, se oirá fácilmente lo que el Comandante i el oficial de

guardia dicen desde el puente i el primer teniente, desde popa, ejercitando sus pulmones en su máxima potencia vituperadora. Aislado al herrero, que es quién debe asegurar el cable a la boya, i permitiendo que su bote sea llevado graciosamente por la marea, antes de pasarle el cabo al que va unido el cable, con que se amarrará el buque a la boya, se puede acicatear a esos oficiales, obligándolos a hacer esfuerzos vocales capaces de dejar sus pulmones exhaustos. Todos ellos gritarán diferentes órdenes, dirigidas a usted, simultáneamente, i la mejor manera de dominar la situación es levantar las manos para indicar que sus varias disposiciones coreadas, han llegado a sus oídos i contestando "sí, sí, señor", a todo trance, no haciendo nada hasta que se cansen de gritar i acercándose, gentilmente a la boya para hacer firme el cable i permitir que el barco se asegure. Luego se regresa a bordo para buscar, una vez más, en la cantina el abandono i el descanso necesarios después de tan rudo trabajo.

Llevando en la mente estas prescripciones, no hai razón para que el tiempo que uno pase como guardiamarina no sea feliz i libre de cuidados como ninguna época en el futuro de la carrera.

(Continuará)



LOS ULTIMOS EJERCICIOS DE ARTILLERIA PRACTICADOS
POR LA ESCUADRA



- 1.—LA DOTACION DE OFICIALES DEL B. A. P. «TENIENTE RODRIGUEZ»
- 2.—LA DOTACION DEL MISMO BUQUE QUE OBTUVO LA MEJOR
SERIE DE IMPACTOS

(Foto Campos Samanez)

LOS ULTIMOS EJERCICIOS DE ARTILLERIA PRACTICADOS
POR LA ESCUADRA



- 1.—EN EL B. A. P. «TENIENTE RODRIGUEZ», EL CAÑON N.º. 3 EN
PLENA ACTIVIDAD
2.—EL CAÑON N.º. 6 CON SU DOTACION

(Foto Campos Samanez)

NOTAS PROFESIONALES

ALEMANIA

Nuevas construcciones.—Exigido por los comunistas, se verificó en Alemania, en setiembre pasado, un plebiscito con motivo de las construcciones de los nuevos acorazados, por lo que tanto interés muestran los técnicos navales mundiales; plebiscito que no obtuvo más que dos millones de votos.

El primero de estos acorazados, cuya quilla se puso en los astilleros de Kiel, se llamará *Erzatz Preussen*, i su desplazamiento no pasará, en principio, de 10.000 toneladas; irá provisto de motores Diesel, de tipo especial, establecido por el Almirantazgo alemán, i su armamento principal lo constituirán seis piezas de 280 mm.; este buque no tendrá chimeneas, i gracias a su coraza, sus compartimentos i sus cajas de defensa contra los torpedos, pretenden los técnicos alemanes que resistirá al fuego de la artillería mejor que cualquiera buque a flote actualmente. De este tipo de buques se construirán otros tres, que, con el primero constituirán una fuerte i homogénea división. Los gastos se calculan en cuatro millones de libras por unidad.

CHILE

La defensa de costas i la flota.—En el actual momento se halla Chile en un importante período de reconstitución marítimo militar. En sus dos principales puertos militares, Talcahuano i Valparaíso, se están ejecutando trabajos de instalación de artillería de grueso calibre.

Se organiza la subdivisión marítima a base de cinco Departamentos: Arica, Valparaíso, Talcahua-

no, Puerto Montt i Magallanes. Las fuerzas navales a flote se reparten del modo siguiente: Una división con el acorazado de 28.500 toneladas *Almirante-Latorre*, i los cruceros *General O'Higgins*, recientemente modernizado, el *Blanco-Encalada* i el *Ministro-Zenteno*, todos ellos bastantes antiguos; i otra división constituída por el antiguo crucero *Chacabuco* i cinco contratorpederos; quedando aparte, sin formar grupo, el resto de la flota; entre estos buques se halla el buque-escuela *General Baquedano*.

En el programa naval de 1926 se prevee la construcción de seis cruceros, de los cuales no se han empezado todavía ninguno. De los cinco destructores que forman parte de la división antes citada, tres tomaron parte en la batalla de Jutlandia, siendo relativamente modernos, i, tanto éstos como los dos restantes, fueron construídos en Inglaterra.

Con los seis nuevos contratorpederos encargados a Inglaterra, de los cuales algunos ya están a flote, según dimos noticias en números anteriores de la REVISTA, contará pronto Chile con una flotilla mui homogénea de 11 contratorpederos.

ESTADOS UNIDOS

Datos numéricos sobre el personal de Marina.— Para 1930 se calculan necesarios unos 92.186 hombres; pero reduciendo —como al parecer se proyecta por razón de economía— las dotaciones de los acorazados i destructores al 97 por 100 i 90 por 100, respectivamente, dejando al completo los demás tipos de buques, bastarán 84.000.

El personal de todos los Cuerpos en 1º. de julio pasado era el siguiente:

Cuerpo general, 5.437.

Médicos, 831.

Dentistas, 18.

Administrativo, 568.

Eclesiástico, 84.

Profesores, 6.

Constructores, 229.

Ingenieros civiles, 103.

Subalternos, 1.460.

Retirados (todos los Cuerpos), 1.730.

En 1923, de un total de 86.000 hombres, 4.247 estaban asignadas a los servicios de Aeronáutica. Para 1930 se preveen 84.000 i 9.213.

Se calcula que para el año próximo el 75 por 100 de los cumplidos solicitarán su reenganche, aliviando así en proporción considerable el reclutamiento total, que se eleva a 17.746 individuos.

Hace cuatro años había unos 20.000 hombres con más de cuatro años de servicio, i hoy pasan de 38.000 los reenganchados.

En la actualidad se instruyen en la Academia Naval 1.780 alumnos, cifra que se aumentará hasta 1.895 en 1930 i hasta 2.028 en 1931.

Es ininteresante recordar que al terminar la gran guerra había en servicio unos 20.000 Jefes i Oficiales i 250.000 hombres de la reserva. De ellos no quedan más que 4.500 Oficiales i 27.000 individuos. Debido a la escasez de fondos destinados al efecto, solamente reciben instrucción 1.500 i 9.000 de éstos, respectivamente.

Submarino para salvamento de submarinos hundidos.—El ingeniero americano Simón Lake, constructor de los primeros tipos de sumergibles que se adoptaron en la Marina de los Estados Unidos, ha propuesto al Gobierno la construcción de un submarino dispuesto especialmente para servir de base de operaciones en los salvamentos de esta clase de buques. El submarino proyectado tendrá disposiciones especiales para que los buzos puedan salir i entrar cuando su casco se pose en el fondo, consiguiéndose de este modo que ese personal, durante su trabajo, disponga de fuerza motriz, luz i herramientas en las proximidades del lugar donde se empleen sus servicios.

Para la ejecución de su proyecto, el ingeniero A. S. Lake transformará el antiguo sumergible *De-*

fender, botado en 1906, que tiene de eslora 28,30 metros i 3,42 metros de manga. La transformación consistirá, principalmente, en establecer a proa un—compartimento esclusa—por el que pueda comunicarse con la mar.

Este compartimento será una especie de cajón resistente a fuertes presiones, provisto de una puerta estanca, i al que se tiene acceso por una escotilla en el casco, que se abre hacia el exterior.

Para salir del submarino, los buzos, vestidos con su escafandra, penetran en el compartimento, en el cual se inyecta aire a presión igual al de la profundidad del fondo donde se encuentre el buque. En esta forma la escotilla puede abrirse i los buzos salir del buque; M. Lake prevee, sin duda, un empleo de aparatos de buzo, autónomos, que los dejarán en completa libertad de movimientos, cuestión que no es difícil, toda vez que en cualquier momento el mismo buque puede proveerlos del aire necesario. En todos los casos el submarino les proporcionará luz, fuerza motriz, herramientas i un refugio próximo en casos de peligro.

Se emplearán a bordo del *Defender* aparatos de respiración especiales, i con ese objeto ya se han hecho ineteresantes experiencias en los Estados Unidos. En estos aparatos se reemplaza el ázoe por el hélium, que, como se sabe, en éste los efectos perniciosos de las presiones elevadas son muchos menores, i, sobre todo, el período de descompresión se acorta sensiblemente. El hélium se disuelve mucho menos en la sangre que el ázoe. Una atmósfera artificial compuesta de 85 por 100 de hélium i de 15 por 100 de ázoe permitirá a los buzos descender a 100 metros i subir rápidamente.

El *Defender* aún no ha hecho experiencias en la mar en las condiciones en que se encontraría en caso real de siniestro. De todos modos, conviene mirar con interés estas experiencias, cuyos resultados pueden ser importantes en las operaciones para que se

han previsto i para otras de índole científica e industrial.

INGLATERRA

La crisis del buque de línea.—Prevista para 1931 una nueva reunión en Wáshington, es mui posible que, a consecuencia de las controversias, descontentos i recelos que ha suscitado la primera, no resulte de la segunda más que la libertad completa para todos de construir conforme a sus recursos i conveniencias, dentro, quizás, de un tonelaje global limitado para cada potencia. Francia e Italia, que han renunciado de hecho, por esta vez, a construir grandes buques, no dejarán, probablemente, de atenerse al tono de la nueva Conferencia. El Japón, por su parte, no ha de renunciar a su obligada aspiración de la hegemonía en Extremo Oriente, en contraposición a la política de los Estados Unidos, iniciadores i, en cierto modo, árbitros de la anterior i próxima Conferencia.

Pero, para quien se presenta la cuestión más delicada, es para Inglaterra. Todos sus *capital ships*,—excepto el *Hood* i los dos *Nelson*, habrán cumplido los veinte años de edad en 1936, i será preciso empezar la construcción de sus sucesores lo más tarde en 1932, ya que el Convenio lo prohíbe hasta bien entrado el 1931. De sujetarse estrictamente a la regla de los veinte años, serán desarmados, casi simultáneamente, nada menos que 12 acorazados i cruceros de batalla.

Con este motivo, parte de la Prensa inglesa, tal vez influenciada porque semejante volumen de obra pueda atenuar la terrible crisis de trabajo que sufre el país, expresa la opinión de que ya es hora de rectificar criterios i de abandonar la idea de que no es posible un conflicto con los Estados Unidos; que los armamentos i política de este país se hacen indudablemente contra alguien, i que un exceso de confianza puede ser suicida para Inglaterra. Aboga esta Prensa por que no pase definitivamente a manos norteamer-

ricanos el poder naval en el mundo, como lleva camino de suceder teniendo en cuenta la actividad de los astilleros americanos comparada con la relativamente escasa de los ingleses. Para todos estos argumentos se lleva i se trae el Pacto Kellog, que, ratificado o no, carecerá de eficacia si no viene acompañado por un acuerdo verdaderamente serio i práctico sobre limitación de armamentos navales, terrestres i aéreos.

Obras extranjerías en los arsenales ingleses.—Del *Naval and Military Record* recogemos los interesantes comentarios que siguen:

«La Comisión de Arsenales, que ha salido de Devonport a requerimiento del Gobierno chileno, habrá llegado ya a Valparaíso. Su objeto es efectuar un reconocimiento del acorazado *Almirante Latorre*, para informar al Ministerio de Marina chileno de cuanto necesite el buque sobre sus reformas i reparaciones, i comunicar con el Almirantazgo inglés a fin de que pueda formular un presupuesto para llevar a cabo el trabajo en un establecimiento naval inglés. Este necesariamente habrá de ser de la metrópoli, ya que ninguna de las bases inglesas de ultramar, de las más próximas a la costa del Pacífico, estaría en condiciones de llevar a cabo la tarea. Puesto que la Comisión está compuesta por oficiales de Devonport, hai motivos para anticipar que, en el supuesto de que el Gobierno chileno acepte el ofrecimiento del Almirantazgo, el *Almirante Latorre* irá a Devonport para ser reparado.

«Este buque, que prestó servicio en la gran flota durante la guerra con el nombre de *Canadá*, tiene casi exactamente las dimensiones del *Warspite*, aunque nominalmente desplaza 500 toneladas más. Es mui poco más largo que el buque inglés; pero tiene 15 cm. menos de manga i 7,5 centímetros menos de calado normal. Por un exceso de manga de 25cm. no puede ser varado en Chatham, i además sólo podría

entrar en Medway aprovechando una pleamar equinocial.

«Se considera un grato testimonio de la sincera amistad chilena para Inglaterra, el hecho de que el Almirantazgo haya sido invitado a presentar el proyecto de reformas del citado buque.

«Esta actitud del Gobierno chileno ha suscitado varias consideraciones interesantes. Con frecuencia han sido solicitados los Reales arsenales ingleses para ejecutar trabajos en buques de guerra extranjeros que han sufrido accidentes en aguas inglesas o próximas a ellas, i el principio establecido fué que, tales obras se ejecutarían siempre mediante la restitución de los gastos efectuados por el costo efectivo de la obra. Pero, retrospectivamente mirado este principio, tiene un aspecto delicado. Si los alemanes hubiesen solicitado que uno de sus buques fuese admitido en un Arsenal del Estado durante la época en que la rivalidad entre su nación e Inglaterra llegó a ser extremadamente amenazadora, tal solicitud hubiera sido declinada, i el Almirantazgo habría procurado el auxilio necesario en cualquier otra forma. Hai muchos buques en un Arsenal nacional que no es conveniente que puedan ser inspeccionados con toda comodidad por un competidor extranjero. El mismo principio se sigue respecto al suministro de combustible i provisiones por nuestros depósitos navales a buques extranjeros. El Almirantazgo desea siempre complacer; pero no hasta el extremo de invitar a cualquier cliente naval extranjero a que entre i permanezca en su propio domicilio con toda libertad, mientras lleve a cabo sus aprovisionamientos. Sin embargo, no es una novedad el hecho de que un buque extranjero entre en un Arsenal del Estado. Pero creemos que las condiciones en que el *Almirante Latorre* irá a Devonport constituyen un interesante precedente, teniendo en cuenta las dificultades que en los arsenales del Estado se ofrecen en estos casos.

«El Almirantazgo se sentirá indudablemente muy complacido de haber sido solicitado para hacer pro-

posiciones en las obras del *Almirante Latorre*, i tendría aún mayor satisfacción si se le hicieran una docena o más de proposiciones análogas. Hace veinte años habría declinado seguramente, con la mayor cortesía, tal ofrecimiento; pero ahora piensa francamente separarse de esa norma.

«*Extensión del plan.*—Habiendo sostenido durante tanto tiempo el principio de la ampliación de las actividades de los arsenales del Estado, sin disminuir, por supuesto, su carácter vital, podemos felicitar la actitud del Almirantazgo en lo referente al *Almirante Latorre*, cualquiera que sea su resultado. No hai, probablemente, mucho campo para el desarrollo de negocios en esos términos, puesto que la mayor parte de las potencias navales disponen de recursos para sostener sus propios buques, aun cuando los hayan construído en otros países. Indudablemente, el Almirantazgo habrá de vacilar en hacer algo que pudiese conducir a los arsenales del Estado a una abierta competencia con la industria privada, i por esta razón se puede presumir que la construcción experimental de dos petroleros, respectivamente, en Devonport i Pembroke, hace algunos años, fué llevada de tal modo que, estaba justificado el que el primer Lord dijese que nunca se repetiría. En pocas palabras citaba el Almirantazgo el precio a que habían resultado, demostrando una considerable pérdida en los mismos. Pero la verdad es que, los arsenales del Estado están virtualmente en competencia con las industrias privadas de armamentos en todas sus actividades, por la sencilla razón de que las Sociedades particulares también pueden hacer lo mismo que aquéllos. Vinieron éstas a proveer una necesidad nacional, i sin ellas no hubiésemos podido ganar la guerra. Sentimientos de gratitud exigen se les siga prestando el mayor apoyo posible, i no sólo por sentimientos, sino porque aún se puede necesitar de ellas algún día. De este modo el Almirantazgo se encuentra entre el *diablo i la pared*, i en esto podre-

CONCURSO DE ASPIRANTES A CADETES NAVALES EN 1929



- 1.—GRUPO GENERAL DE LOS 120 POSTULANTES QUE SE PRESENTARON AL CONCURSO PARA PROVEER LAS 19 VACANTES DE CADETES.
- 2.—DURANTE LA LECTURA DE LA 'ORDEN DEL DIA DEL DIRECTOR DE LA ESCUELA NAVAL DEL PERU EN LA CUAL AGRADECE SU ASISTENCIA AL LLAMAMIENTO QUE SE HACE ANUALMENTE PARA CUBRIR LAS VACANTES DE CADETES.

CONCURSO DE ASPIRANTES A CADETES NAVALES EN 1929



- 1.—ESTA FOTOGRAFIA MUESTRA A LOS ASPIRANTES A CADETES CONFORME SE LES IBA LLAMANDO POR ORDEN DE MERITO
- 2.—LOS DIECINUEVE CANDIDATOS QUE OBTUVIERON EL MAYOR PORCENTAJE EN LOS EXAMENES DE CONCURSO A QUE FUERON SOMETIDOS I QUE OCUPARAN IGUAL NUMERO DE VACANTES EXISTENTES PARA CADETES NAVALES.

mos encontrar la razón principal de su política conservadora en la administración de los arsenales.

«El caso del *Almirante Latorre* puede resultar una especie de piedra miliar en tal política, en el supuesto de que este buque vaya al Arsenal inglés, i puede ser conceptuado como un paso definitivo en las futuras concesiones de esta índole. Esto revela que el Almirantazgo desea hoy lo que no hubiera deseado hace veinte años. Sería absurdo conceder demasiada importancia al valor económico del incidente, aún suponiendo que este valor económico fuese una realidad material. Su verdadera importancia consiste, a nuestro modo de ver, en su valor sintomático.»

Portaaviones.—En los próximos ejercicios de vuelos que se ejecutarán en el portaaviones *Furious*, se ha autorizado por el Almirantazgo inglés la presencia de algunos miembros de la Prensa. El *Furious* puede transportar seis escuadrillas, aunque, en caso necesario, la capacidad del buque permita llevar algunos aparatos más. Entre los aparatos que generalmente transporta se cuentan los tipos *Flycatchers* i *Blackburn*, éstos monoplazas; los *Bison*, de tres o cuatro plazas, destinados especialmente a observación de la artillería; los *Fairey 3-F.-S.*, de tres plazas, utilizados para la observación i el reconocimiento, i los monoplazas *Dart*, torpederos. Modernamente se ha puesto en el citado buque un nuevo avión torpedero, biplaza, del tipo *Ripon*.

Parece ser que la flota del Atlántico dispone actualmente del otro portavión *Argus*, de 14.450 toneladas terminado en 1916, que tiene una velocidad de 20 millas i puede transportar tres escuadrillas.

El buque Almirante *Vindictive*, de la segunda división de cruceros, transporta media escuadrilla de *Fairey 3-D.*, de reconocimiento, estando dotado a proa de un hangar i de una catapulta de lanzamiento. Todos estos buques tomarán parte en los ejercicios de la flota del Atlántico.

La Marina australiana tiene en servicio el porta-

aviones *Albatros*, botado en febrero de 1928 en el Arsenal de Cockatoo Island (Sidney), que se espera que de terminado en breve plazo. Este buque se construyó con la ayuda de las economías que se obtuvieron en la construcción de los cruceros *Australia* i *Camberra*, que se hicieron en Inglaterra, i no en Australia, como se proyectó en principio.

El *Albatros* tiene un desplazamiento de 6.000 toneladas, siendo el menor portavión construído después de la guerra, a excepción del italiano *Miraglia*, que es un buque mercante transformado, i no desplaza más que 5.000 toneladas.

El *Albatros* tendrá una velocidad aproximada de unas 20 millas, poco más o menos la misma que la que tiene el *Argus*. Su propulsor es de turbinas Parsons, con 12.000 caballos; sus generadores queman petróleo, i su capacidad de este combustible es de 1.000 toneladas.

La dotación del *Albatros* deberá ser de de 450 hombres, o sean 90 hombres menos que la del *Argus*; el *Hermes* lleva 531 hombres; el *Furious*, 694; el *Eagle*, 746, i el *Courageous*, 770. Su armamento constará solamente de cuatro piezas de 115 mm.; del resto de sus características nada puede decirse: permanecen hasta hoi en el mayor secreto.

El mando de la flota del Atlántico.—El Almirantazgo inglés ha dado a conocer, en una reciente nota, el cese, en 17 de abril próximo, en el mando de la flota, del Almirante Sir Hubert G. Brand.

Este Almirante tomó el mando de la citada flota el 15 de agosto de 1927, i a su cese no habrá terminado el plazo de dos años reglamentarios en su destino. Esta circunstancia estaba ya prevista cuando se le designó para reemplazar al Almirante Sir Henry Oliver. La sucesión de este último estaba reservada a Sir A. Chattfield, tercer Lord del Almirantazgo, que no se consideraba disponible para el mando hasta finales de 1928. Sir Hubert G. Brand fué, pues, nombrado con carácter de interinidad.

El Vicealmirante Sir A. Chatfield es hijo de un Almirante; nació en 1873, i entró en la Escuela Naval en 1886; está especializado en artillería, i fué segundo Comandante de la Escuela de Artillería a bordo del *Exellence*; ascendió a Capitán de navío en 1909, confiriéndosele el mando del *Medina* (1911-1923, que condujo a los Reyes a la India. Hizo toda la guerra como Capitán de banderas del Almirante Beatty, asistiendo en el *Lion* a los combates de Heligoland, de Dogger-Bank i de Jutalandia. Contralmirante en 1920, fué nombrado cuarto Lord del Almirantazgo i Jefe de Estado Mayor adjunto. Tomó en seguida el mando de la tercera escuadra de cruceros del Mediterráneo. Volvió luego, como tercer Lord del Almirantazgo, al ser promovido a Vicealmirante en 1926.

Sir Alfred Chatfield está considerado como el «hombre de Beatty». Formaba con su Jefe un conjunto notable. Su carácter, frío i reflexivo, completaba felizmente el temperamento impulsivo del Almirante Beatty.



CRONICA NACIONAL

Ministerio de Marina i Aviación.—Con fecha 18 de Febrero próximo pasado el Congreso de la República Sancionó la lei N°. 6511 por la cual el Ministerio de Marina amplía sus funciones con las de los servicios Generales de Aviación.

Esta nueva organización ha venido a satisfacer una necesidad hace tiempo sentida, para el mejoramiento positivo de una arma tan importante como es la aviación, cuyos servicios tanto el de hidroaviación como el de aviación del Ejército han quedado fucionados, teniendo en lo sucesivo *unidad de doctrina* en todo lo relacionado con su organización i desarrollo.

Actividades de la Escuadra.—De acuerdo con el plan trazado por la Comandancia General de la Escuadra, antes de finalizar el crucero de Verano, se llevó a cabo el ejercicio general de Artillería en el vecino puerto de Ancón en el cual tomaron parte todas nuestras unidades.

El ejercicio de torpedos se realizó en la bahía de Paracas con resultados halagadores.

Publicamos algunos gráficos relacionados con esta importante actividad, la cual como todas las realizadas anteriormente han ofrecido ocasión a todo nuestro personal para adquirir la mejor experiencia en lo que se relaciona con el progreso de la institución a que pertecemos.

Concurso de admisión de los nuevos Cadetes Navales.
—Conforme lo dispuesto por los Reglamentación de la Escuela Naval del Perú se llevaron a cabo las pruebas de capacidad física i las de instrucción general (según programa) i de presencia de los 120 candida-

tos concursantes para llenar las diecinueve vacantes declaradas para el presente año académico.

Los candidatos que obtuvieron en esta rigurosa selección, los más altos promedios generales, haciéndose acreedores a ocupar las vacantes mencionadas fueron los siguientes:

Eduardo Villa Salcedo, Aníbal Puccio Arias, Arturo López Jiménez, Enrique Carbonel C. Augusto Burga Burgos, Luis N. Ponce Arenas, César Duarte Colichón, José Carlos Cosío Z., Ramiro B. Ramirez, José Rodolfo Barreto, Alfredo Castillo T., Juan Ostoja Diminich, Carlos Zapater Vantose, Neptalí Calderón M., Luis Pedraza Fuller José Namihás Meshali, Alberto Merino del Valle i J. Manuel Villavicencio P.

Habiéndose producido posteriormente dos nuevas vacantes han sido ocupadas por los candidatos que tenían los números 20 i 21, respectivamente, en el orden de mérito; que son: Carlos Llosa Paredes i Alejandro Soldi Le Bihan.

El juramento de los nuevos cadetes se llevó a cabo el 1º. de Abril, ceremonia a la cual asistieron el Sr. Ministro del Ramo, el Embajador de los EE. UU. de Norte América i altos Jefes i Oficiales de la Armada i el Ejército.

Antes de proceder al juramento de ley el Director de la Escuela Naval del Perú Capitán de Navío Charles Gordon Davy dió lectura al discurso que a continuación publicamos.

Señores aspirantes:

Dentro de breves instantes ustedes darán el paso más importante que jamás hayan dado hasta el presente momento. Ustedes cesarán de formar parte de los paisanos, para entregarse a la Armada Peruana como una parte integrante de la institución naval del país—la primera línea de la defensa nacional.

Ustedes dejarán de pertenecer a sus familias, i desde hoy en adelante nos pertenecerán. Hasta el más pequeño detalle de vuestra vida será regulado por

nosotros. Trataremos directamente con ustedes i no con sus familias. Desde ahora ustedes serán hijos de la Nación destinados a ser educados i entrenados para llegar a ser Oficiales de la Armada Peruana, destinados a una vida de trabajo duro, disciplina férrea, sacrificio voluntario i absoluta veracidad.

Ustedes no serán estudiantes de una escuela, ustedes serán *personal naval*, i vuestros nombres figurarán en el Escalafón Oficial publicado por el Ministerio de Marina. Ustedes servirán a la Nación desde el momento en que presten el juramenro, i desde ese momento vuestras familias no se atreverán a intervenir, en modo alguno, en vuestra vida oficial. I la vida oficial es la única que ustedes tendrán. Nadie puede escapar de ella, ni siquiera por una hora. Ustedes deben estar listos a morir por la Patria si ella lo necesita, i a sacrificarlo todo por el cumplimiento de vuestros deberes— de vuestros sagrados deberes. A mui pocos jóvenes del país les es dado esto:—El novilísimo privilegio— (el poder de Dios mediante i ejercida su autoridad sagrada)—de defender a la Patria.

Si ustedes no están preparados a todo sacrificio— hasta el sacrificio supremo,—díganlo con tiempo, porque más luego ya sería demasiado tarde. El juramento se tomará delante de Dios, i una vez tomado, perdurará hasta la última hora de la existencia.

No es necesario delinearles a ustedes prematuramente la naturaleza de vuestros deberes como Cadetes Navales; semana por semana, mes por mes, año tras año, ustedes irán comprendiéndolos con una clarividencia cada vez mayor. Pero siento en este momento la necesidad de decirles cual es nuestro objetivo, i cual es la finalidad de la Escuela Naval del Perú. La manifestaré en lo que particularmente toca a los Cadetes, más ligeramente a todos, con ligeras pero obvias modificaciones.

Ella es:

«Hacer del personal que se recibe, caballeros instruídos, perfectamente endoctrinados sobre el honor,

la rectitud i la verdad, con espíritus más bien prácticos que académicos. Con lealtad inalterable hacia su patria, con cimientos formados por principios de instrucción, sobre los que, la experiencia adquirida en la mar podrá edificar al Oficial de Marina completo; sin perder de vista sin embargo el hecho de que mentes sanas en cuerpos sanos son necesidades indispensables para el cumplimiento de las misiones individuales de los graduados, i que la mayor eficiencia de estas misiones se logrará únicamente, si mediante una disciplina humana, firme i justa aquellos entran al servicio llevando en sus corazones profundo i arraigado cariño, respeto i admiración por esta su escuela i hogar, i eterna convicción de la responsabilidad que es suya ante el sagrado lema de la misma: «*Mihi Cura Futuri*».

Respecto a vuestra conducta i disciplina, tendré todo lo necesario para el curso normal de vuestro entrenamiento, todo, salvo una cosa que es el punto más importante de todos, la veracidad.

Desde el instante en que ustedes se unan a nosotros, no toleraremos ni la más ligera frase de decepción o que no sea verídica. Repito, ni la más insignificante desviación de la verdad toda la verdad i solo la verdad, bien sea con la lengua, con la intención o con la acción. Esta es la base de la virtud naval. Sin esta virtud sería inútil pretender la formación del carácter militar. Ustedes deberán decir con hombría la verdad en todo tiempo, sin que les importe cuales puedan ser las consecuencias, aunque les vayan a arrancar la lengua, por hacerlo así. Ustedes deberán aborrecer la decepción, la mentira i la tergiversación de los hechos. Ustedes deben ser, en lo absoluto incapaces de la mentira, de la intriga o de la deshonestidad.

Les voi a dar un ejemplo concreto de lo que ustedes deben entender por «decir la verdad». Si ustedes dijeran que no pueden hacer alguna cosa por que no se sienten bien, siendo la realidad, que ustedes fuesen ineptos para hacerla, entonces, ustedes estarían diciendo una mentira. Dejo pues establecido, que una mentira

pequeña es tan mala como una grande, i que nosotros no hacemos distinción entre ellas. Cualquiera que sea vuestra edad, nunca clasificaremos la más insignificante decepción como una indiscreción pueril. Desde este momento ustedes son hombres i no muchachos i les vamos a exigir las virtudes de los hombres. Si tienen alguna duda a cerca de nuestra moral, pregúntennosla francamente. Pero, les aseguramos, que desde el momento en que ustedes entren, habrá una falta, cuya gravedad debrá ser entendida i apreciada claramente por ustedes, esta es la inveracidad. Solamente tenemos un castigo oficial, la destitución inmediata. El más grande castigo es la pérdida del aprecio de vuestros camaradas. Una vida de veracidad no conoce rincones sombríos; ni callejones tortuosos, prosigue con hombría de bien su curso por un canal mui iluminado, i no teme los obtáculos por grandes que ellos sean. El premio terrenal será el respeto de vuestros semejantes i aún más, vuestro más alto galardón será vuestro amor propio.

Ese será vuestro hogar, aquí ustedes se encontrarán en un hogar de cariño i de trabajo, de felicidad i de sacrificio propio. Si ustedes siguen nuestras enseñanzas la carrera de vuestras vida estará asegurada. Todo esto, será para honor i gloria de Dios i de la Patria.

Sean ustedes bien venidos. Ustedes merecen ser bien venidos. Ustedes están a punto de recibir honores que están reservados para mui pocos de los jóvenes del país. Sed acreedores a ellos. Nosotros los ayudaremos a ustedes en todo momento a ser merecedores de ellos. Nosotros no los abandonaremos a ustedes, i ustedes no nos deben abandonar.

Trabajaremos juntos por Dios i por la Patria.

Terminada la ceremonia del juramento el señor Ministro de Marina dirigió la palabra a los nuevos Cadetes, felicitándolos por su ingreso a la Escuela i exhortándolos a hacerse dignos, mediante el cumpli-

CONCURSO DE ASPIRANTES A CADETES NAVALES EN 1929



- 1.—DON ENRIQUE ROOM, SASTRE DE LA MARINA, EN PLENAS FUNCIONES; HACE 21 AÑOS QUE CONFECCIONA UNIFORMES PARA LOS CADETES NAVALES.
- 2.—LOS DIECINUEVE CADETES NAVALES QUE HAN INGRESADO A LA ESCUELA NAVAL DEL PERU TRASFORMADOS DE CIVILES EN MILITARES, VISITIENDO EL UNIFORME DE DIARIO ANTES DE PRESTAR EL JURAMENTO DE LEY.

CONCURSO DE ASPIRANTES A CADETES NAVALES EN 1929



1.—EL DIRECTOR DE LA ESCUELA NAVAL DEL PERU CAPITAN DE NAVIO CHARLES GORDON DAVY RODEADO POR LAS DISTINGUIDAS PERSONALIDADES MILITARES, DIPLOMATICAS I CIVILES QUE CONCURRIERON PARA PRESENCIAR EL JURAMENTO DE LOS NUEVOS CADETES, DANDO LECTURA AL DISCURSO QUE PUBLICAMOS EN NUESTRA SECCION RESPECTIVA.—2.—DURANTE LA CEREMONIA DEL JURAMENTO, TODOS LOS NUEVOS CADETES UNO POR UNO REALIZAN ESTA IMPORTANTE ACTUACION.—ESTE GRABADO MUESTRA LA JURAMENTACION DE UNO DE ELLOS

miento del deber, de proseguir las honrosas tradiciones de la Marina de Guerra Nacional.

Nuevos Miembros de la Misión Naval Norteamericana.—Con fecha 9 de Abril se han hecho cargo de la Jefatura del Estado Mayor de Marina, Comandancia General de la Escuadra i Dirección de Administración de la Marina respectivamente los siguientes Jefes: Contralmirante William S. Pye, Capitán de Navío William Oscar Spears i el de igual grado John Henry Gunnell.

SOCIEDAD MUTUALISTA MILITAR DEL PERU

BALANCE DE CAJA EN FEBRERO 28 DE 1929

ENTRADAS

Saldo en Bancos en enero 31:		
Banco Perú i Londres.....	Lp. 2969.413	
Banco Italiano.....	„ 1491.228	Lp. 4460.641
<hr/>		
Recibido en el presente mes:		
Por cuotas mensuales.....	Lp. 832.—	
Por cuotas de inscripción...	„ 414.500	„ 1246.500
<hr/>		
		Lp. 5707.141
<hr/>		

SALIDAS

Fondos de Gastos.

Pagado por sueldos del pte.
mes segun presupuesto Lp. 42.—

Gastos en remesas del exterior.....	„	0.833 Lp.	42.833
-------------------------------------	---	-----------	--------

Saldo disponible en Febrero 28:

En Banco Perú i Londres..	Lp.	3609.580	
En Banco Italiano.....	„	2054.728	„ 5664.308
			<u>Lp. 5707.141</u>

Es conforme
E Tesorero
J. M. Garavito

R. La Rosa.
Contador

Vº. Bº.
El Presidente
A. Loayza.

MEMORANDUM

Fondos disponibles según Balance a Febrero 28 de 1929.....	Lp.	5664.308
Recibido de 1 a 6 de Marzo.....	„	1642.500
Total	Lp.	<u>7306.808</u>

ESTADO DE CAJA EN MARZO 31 DE 1929.

ENTRADAS

Fondos de Gastos.

Cuotas mensuales.....	Lp.	1382.000
-----------------------	-----	----------

Fondos de Reserva.

Cuotas de inscripción.	„	695.000
-----------------------------	---	---------

Banco Perú i Londres.

Cheques girados por.....	„	4732.400
--------------------------	---	----------

Banco Italiano.

Cheques girados por.....	„	2133.500
--------------------------	---	----------

Lp.		<u>8942.900</u>
-----	--	-----------------

SALIDAS

Banco del Perú i Londres.

Entregas	Lp.	1279.000
----------------	-----	----------

Banco Italiano.

Entregas	„	798.000
----------------	---	---------

Fondos de Gastos.

Pagado a Sra. Vda. de Bazo según comprobantes, por el auxilio que le correspondía.....	„	700.000
--	---	---------

Pagado por sueldos del mes, según Presupuesto	„	42.000
--	---	--------

Gastos en remesas del exterior.....	„	0.400
-------------------------------------	---	-------

Cédulas Hipotecarias de la Caja de Ahorros del 8%.

Compradas para la Sociedad 60 Cé- dulas N°. 4709 68 con 1% premio e intereses de 25 días, según com- probante	„	6091.500
--	---	----------

Devueltos a Socios de la Comisión de

Límites con Colombia, por pago
duplicado, según comprobante. . . . Lp. 32.000

Lp. 8942.900

Es conforme
El Tesorero
J. M. Garavito.

R. La Rosa.
Contador.

Vº. Bº.—El Presidente
Loayza.

ESTADO DE LA CUENTA CORRIENTE DE LOS BANCOS EN MARZO 31 DE 1929

Banco Perú i Londres.

Saldo en fbº. 28/29..... Lp. 3609.580

Entregas en marzo..... „ 1279.000 Lp. 4888.580

Menos cheques girados..... „ 4732.400 Lp. 156.180

Banco Italiano.

Saldo en fbº. 2S/29..... Lp. 2054.728

Entregas en marzo..... „ 798.000 Lp. 2852.728

Menos cheques girados..... „ 2133.500 „ 719.228

Lp. 875.408

Caja de Ahorros de Lima.

Depósito en Custodia.

por importe de 60 Cédulas del 8%.....Lp. 6000.000

Lp. 6875.408

Es conforme
El Tesorero
J. M. Garavito.

R. La Rosa.
Contador

Vo. Bo.—El Presidente
Loayza.

NECROLOGIA



CAPITAN DE CORBETA, EDGARDO DE HABICH, A. P.

El 27 de Abril próximo pasado dejó de existir en el puerto de Pacasmayo, donde ejercía el puesto de Capitán de Puerto, el Capitán de Corbeta Edgardo de Habich.

Nuestra Marina se enluta, una vez más, por la sensible desaparición de uno de sus elementos de más valor, tanto por sus cualidades personales, como por sus dotes profesionales.

Joven aún, poseía un espíritu marinero poco común; franco i caballeroso, dentro de su idiosincracia taciturna, los que tan de cerca lo conocimos encontramos siempre en él al amigo de verdad i al camarada íntimo.

Su desaparición enluta un respetable hogar de Lima, vinculado a nuestros mejores círculos sociales.

LA REVISTA DE MARINA, envía a sus deudos, en nombre de todo el personal de la Armada, su condolencia más sentida; mientras que, sobre la tumba del compañero querido, colocamos la siempre viva de nuestros recuerdo i cariño sincero.

ESPAÑA

- Revista General de Marina.—Enero.
Revista de la Real Academia de Ciencias.—Junio a Setiembre 1928.
Memorial de Ingenieros del Ejército.—Enero.
Vida Marítima.—Febrero - Marzo.
El Maquinista Naval.—Enero - Febrero - Marzo.

ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMERICA

- U. S. Naval Institute Proceedings.—Marzo - Abril.
Journal of the American Society of Naval Engineers.—Febrero.

FRANCIA

- La Revue Maritime.—Enero - Febrero.

ITALIA

- L'Italia Marinara.—Enero - Febrero - Marzo.
Rivista Nautica Italia Navale.—Febrero - Marzo.
Rivista de Artigliería e Genio.—Febrero - Marzo - Abril

PORTUGAL

- Annais do Club Militar Naval.—Setiembre - Octubre 1928.—Enero - Febrero 1929.
Revista de Artilharía.—Enero.

SAN SALVADOR

- Revista del Círculo Militar.—Febrero.

URUGUAY

- Revista Militar i Naval.—Febrero - Marzo.
Revista Marítima.—Febrero - Marzo.

