

JUNIO 1892

BOLETÍN
DEL
CENTRO NAVAL

TOMO X
CENTÉSIMA TERCERA ENTREGA

DIRECCIÓN:
438 — CALLE ALSINA — 438



BUENOS AIRES

ESTABLECIMIENTO DE IMPRESIONES DE G. KRAFT, CUYO 1124

1892

FABRICA NACIONAL DE DINAMITA

Está instalada en Zarate a orillas del Rio Paraná, donde se ha construido un muelle en el que pueden atracar los buques de ultramar para efectuar la descarga de las materias primas que se introducen del extranjero (azufre, salitre, etc.)

Dista la fábrica 3 kilómetros de la Estación del Ferro-carril al Rosario, y ocupa una extensión de 24 cuadras cuadradas.

La fábrica espense al comercio ácido sulfúrico y ácido nítrico (especialmente el primero) y dinamita número 1 que se utiliza en los trabajos de perforación, minas, túneles, etc. Puede fabricar 2.090 kilogramos de dinamita por día, y en caso de necesidad elaborar gelatina explosiva de guerra.

Está dividida en dos partes, una escalonada y otra llana; en la primera las materias a elaborar y los productos son líquidos y el trabajo se hace con un reducido número de operarios; en la segunda todos los productos son sólidos facilitando la disposición del terreno los transportes.

Los 18 laboratorios de que consta se encuentran aislados unos de otros y están contruidos de madera con el fin de que no ofrezcan mayor resistencia en caso de explosion; estos laboratorios están separados por muros de tierra de 7 metros de espesor en la base.

Dos bombas colocadas en la parte mas baja del terreno, pueden suministrar en la parte alta de la barranca hasta 2.000 litros de agua por minuto que se deposita en un estanque colocado en la parte mas alta de la fábrica de dinamita.

En dichos laboratorios se efectúa la operación de la mezcla de ácidos, la preparación de la nitro-glicerina, la

separación rápida y la separación lenta de los ácidos, el lavado de la nitroglicerina, y el amasamiento de la dinamita; otros están destinados a depósitos de dinamita, a la elaboración de cartuchos y a los embalajes. Además hay uno destinado especialmente a la gelatinización.

La fábrica está atravesada por un sistema de tubos de tierra cocida para el derrame de las aguas de lluvia, de conductos de fundición para agua, y de conductos suspendidos para vapor y para aire comprimido. Todas las aguas del lavado van a morir a un pozo de absorción.

Entre las instalaciones de la parte baja existe la fábrica de ácido sulfúrico, que se compone: de dos hornos unidos para la combustión del azufre; de dos torres, una de Glover de 14 metros de altura y otra de Gay Lussac alta de 21 metros; de dos cámaras de condensación, de plomo, de una capacidad parcial de 1.260 metros cúbicos (35X6X6 metros); y de un lindo valioso aparato de platino con soldaduras de oro para la concentración del ácido sulfúrico.

Las dos torres llaman la atención por la solidez y esbeltez de su construcción; existen escaleras que permiten el ascenso hasta la parte superior de las mismas.

Se pueden fabricar por día 500 kilogramos de ácido sulfúrico de 66 grados Baunaé. Todas las operaciones con los ácidos se hacen por medio del aire comprimido.

El departamento de máquinas, instalado en la parte mas baja del terreno, comprende, el taller de reparaciones, en que se pueden practicar todas las necesarias en los diferentes instrumentos y mecanismos de la fábrica; el local destinado al motor, de fuerza de 35 caballos; el local de la bomba y depósito para el aire comprimido, que desde allí se conduce por medio de tuberías a las demás instalaciones; el aparato de refinación de la glicerina; dos grandes bombas de vapor que impulsan el agua de los pozos semi-surgentes al depósito distribuidor; y el almacén para las materias primas. Este departamento tiene además un aparato para concentrar la glicerina en el vacío.

La fábrica posee una instalación especial para la desnitrificación del ácido sulfúrico que ha servido en la

preparación de la nitroglicerina, que se compone de un gran aparato de gres y de dos torres, mas dos columnas de piedra especial. El ácido nítrico retirado débil y usado en la fábrica de ácido sulfúrico concentrado se utiliza todavía en operaciones sucesivas.

El laboratorio de mecánica contiene una torre, y entre sus aparatos hay máquinas de taladrar, trépano, etc.

La fábrica de ácido nítrico puede producir hasta 2.000 kilogramos de ácido concentrado por día. Está compuesto de ocho hornos asociados dos a dos y unidos con baterías de condensación que poseen serpentines de gres, cajitas de condensación y una torre para condensar los últimos vapores nitrosos.

Para la pulverización de la tierra silícea (kieselguhr) u otras sustancias absorbentes, existe un molino que además de triturarlas las clasifica según su grado de absorción. También existe un taller donde se prepara el papel especial que sirve para envolver los cartuchos de dinamita, y otros talleres para plomistas, carpinteros, etc.

Tres chimeneas de una altura completa de 84 metros sirven para el tiraje de los hornos y para producir la aspiración de los aparatos de condensación.

Una casa de material de dos pisos con diferentes habitaciones sirve para el personal de la dirección y administración, habiendo también instalado en ella el laboratorio de química; otros edificios separados (inclusive almacén y fonda) están destinados para uso exclusivo de los obreros.

En los polvorines, todos pintados de blanco, hay colocados numerosos pararrayos que convergen a un aparato especial de seguridad y relojes automáticos que indican la hora precisa en que los guardianes han recorrido aquellos. Así se controla el servicio nocturno de vigilancia, y basta que uno solo de los relojes no indique una hora de las reglamentadas para que el guardian sea despedido de la fábrica. Gracias a este ingenioso aparato y al rigorismo empleado se evita que por indolencia de uno de aquellos pueda sobrevenir cualquier accidente.

En resumen el establecimiento de Zarate comprende una fábrica de ácido sulfúrico, una fábrica de ácido nítrico y una fábrica de dinamita.

La provision en los mercados europeos del ácido

sulfúrico, que tantas aplicaciones tiene en la industria, es siempre gravosa por el flete elevado y las averías y pérdidas que ocasiona el transporte de esta sustancia en envases de suyo delicados.

La introducción del azufre no tiene estas desventajas; prescindiendo de la seguridad, ofrece mayor economía, con lo que se consigue una reducción en los precios de venta del ácido sulfúrico fabricándolo en el país.

Para la fabricación de ácido nítrico se importa salitre de Chile; no ha sido posible utilizar el salitre argentino porque es más impuro que aquel.

Finalmente se hace venir de Alemania el Kieselguhr que se emplea como materia absorbente de la nitroglicerina.

Los trabajos de instalación de la fábrica han sido hechos bajo la dirección y vigilancia del inteligente ingeniero italiano V. Manno.

La fábrica nacional de dinamitas (propiedad de una sociedad anónima) es un Establecimiento que hace alto honor al país y a sus iniciadores por la importancia de la industria inaugurada y por sus notables instalaciones.

Para nuestra marina de guerra representa una nueva e importante fuente de recursos. La División de torpedos que posee los elementos necesarios para la defensa del gran estuario del Plata, viene siendo tributaria del extranjero en un artículo de tan difícil y peligrosa adquisición en caso de una guerra; pero en adelante lo hallará en la industria con gran economía de tiempo y de dinero.

Al terminar este artículo, fruto de una provechosa visita a la fábrica de dinamitas, no puedo dejar de recomendar a mis colegas de la Armada y especialmente a los oficiales torpedistas, que acudan a inspeccionar sus instalaciones y estudiar su funcionamiento, en la seguridad de que serán bien recibidos y volverán satisfechos de su excursión por la utilidad que pueda reportarles.

Ensayos de un cañón de campaña de 75 m/ m construido por las Usinas del Creusot

Las Usinas del Creusot acaban de terminar los ensayos de un cañón de campaña de 75 m/m destinado a tomar parte en un concurso abierto por el Gobierno brasilero, en vista de estudios sobre el material de artillería de campaña.

En el estudio de esta pieza, háse propuesto aumentar sensiblemente la velocidad inicial con relación a las piezas análogas actualmente en servicio, conservando al conjunto una gran movilidad.

El programa acordado por el Gobierno brasilero prescribía las condiciones siguientes:

Peso del cañón incluso el cierre	310	a	320 k
Peso mínimo del proyectil.....	5 50		„
Velocidad inicial obtenida con pólvora negra.....	450	„	500 m
Peso total del tren.....	1200	„	1400 k

Los resultados dados por los ensayos de la pieza fabricada en el Creusot, han arrojado las cifras siguientes:

Peso del cañón incluso el cierre	322	k
Peso del proyectil.....	5 50	k
Velocidad inicial mínima.....	500	m
Peso total del tren.....	1510	k

El máximo de velocidad indicado por el programa, ha sido pues largamente sobrepasado, y si el peso total del conjunto es un poco superior al que se pedía, cabe hacer notar que esto es debido a que se ha querido conservar en la caja de municiones el número de tiros adoptado por la artillería francesa de campaña, manteniéndolo en 33 en vez de la cifra 24, adoptada en ciertos materiales muy livianos. Además, háse empleado el mismo

modelo de ruedas para el avatrén y para el afuste, de manera que sean cambiables entre eilas, de lo que háse originado un cierto aumento de peso que deja sin embargo el conjunto muy maniobrable.

Incluimos en estos apuntes un dibujo del conjunto en la escala de $\frac{1}{20}$ que permite ver las disposiciones generales de la pieza; insistiremos solamente sobre los puntos siguientes:

Cañón. El cañón de acero se compone de un tubo de 32 calibres de largo, con manguito sujeto en la parte posterior, suncho-muñones y suncho de *calage*. El cierre es de tornillo de filetes interrumpidos con obturador plástico y aparato de seguridad que no descubre el fogón de la pieza sino cuando la culata está bien cerrada.

Las rayas en número de 24, giran de izquierda a derecha, con una inclinación variable de 3° a 8° , comprendiendo un paso constante a contar de la boca en una extensión de $1\frac{1}{2}$ calibres.

Afuste. El afuste está formado de dos gualderas de plancha de acero embutido; la cabeza del afuste que las une con el eje es de una sola pieza de bronce; las ruedas son de madera con núcleo de bronce y llantas de acero; el movimiento de puntería está dispuesto entre las gualderas y regulado de modo que una vuelta del volante corresponde a 6 milímetros de alza y un alcance de 150 metros.

El freno ha sido objeto de un estudio particular; acciona automáticamente para limitar el retroceso durante el fuego, y sirve al mismo tiempo y a voluntad de freno de ruta. Está basado en el principio siguiente: Un contrapeso que se apercibe a izquierda en el dibujo, comunica con una palanca, un mecanismo de movimiento con árbol de filetes de rosca a derecha y a izquierda, que puede girar en dos soportes fijados a la pieza de cabeza del afuste; este árbol al oscilar, imprime un desplazamiento lateral a dos tuercas de bronce cuyo movimiento puede, por medio de varillas articuladas, aumentar ó disminuir la distancia del atravesano que llevan las arrastraderas a las llantas de la rueda. En el estado de reposo la palanca está vertical y el freno desprendido; cuando se tira, la inercia hace caer el contrapeso, las tuercas se separan y las arrastraderas obran enérgicamente sobre las ruedas. Este

freno ha funcionado siempre de un modo perfecto, y disminuye el retroceso en dos terceras partes y en todas las circunstancias; unas vueltas de cuerda convenientemente dispuestas permiten maniobrarlo como freno de ruta.

Avantrén. El avantrén está formado esencialmente de un bastidor, con cantoneras de acero, sobre el cual está asegurada con pernos la caja; y está montado sobre dos ruedas de madera cambiables con las del afuste, en vez de ser de un diámetro mas pequeño como se hace generalmente. La caja es de plancha de acero de 2 de espesor con una puerta atrás que se abre rebatiéndose horizontalmente y formando mesa para la maniobra de los proyectiles. La caja está dividida en tres partes por dos separaciones principales; la del medio contiene 30 granadas, las de las extremidades contienen cada una 15 cargas en sacos de cadarza de seda. Las granadas están dispuestas de a cinco en cajas de plancha de acero guarnidas de madera de nogal y aseguradas contra cualquier choque, aun cuando la caja no esté llena; las cargas van en cajas construidas del mismo modo; el espacio libre debajo de las cajas contiene los accesorios, útiles de repuesto, y además dos tarros de metralla y tres cargas.

Experiencias. Con este material se han hecho numerosos ensayos, tanto en el polígono de las Usinas del Creusot como en el del Ministerio de la Guerra establecido en Calais, especialmente en vista del ensayo de las nuevas piezas, provistos de todas las instalaciones que permiten obtener los resultados con precisión; se ha podido verificar que las condiciones que se habían impuesto hánse logrado con creces en cuanto a la velocidad inicial, precisión del tiro y velocidad remanente; con un ángulo de 22° se ha obtenido un alcance de 6.500 metros.

El tren tirado por cuatro caballos ha rodado con facilidad, a consecuencia del diámetro relativamente grande de las ruedas; la separación de estas asegura al mismo tiempo una estabilidad superior a la que posee generalmente un material de igual peso.

En fin, se ha constatado que, visto el pequeño retroceso, la rapidez de maniobra del freno y la movilidad

del material, se puede ejecutar un tiro relativamente muy rápido en todas las circunstancias en que no haya necesidad de hacer una puntería muy precisa.

Los cuadros siguientes dan los principales datos relativos a la pieza y a sus accesorios, así como el resumen del resultado de los disparos hechos en el polígono de Creusot y en el de Calais.

MATERIAL DEL CAÑÓN DE CAMPAÑA DE 75 m/m SISTEMA SCHNEIDER

PATOS PRINCIPALES

1º CAÑÓN

Calibre.....	75 mms.
Longitud total.....	2 m. 380
Longitud de la recámara.....	371 mms.
Número de rayas.....	32
Peso, incluso el cierre.....	322 kgs.
Peso del cierre.....	15,500 kgs.

2º — AFUSTE

Altura del eje de los muñones.....	1 m. 100
Diámetro de las ruedas.....	1 m. 400
Ancho de la vía.....	1 m. 370
Ángulos límites de tiro.....	{ por abajo del horizonte..... 5º
	{ por arriba » » 22º
Peso del afuste completo.....	448 kgs.
Retroceso bajo el ángulo de tiro.....	{ sin freno..... 6 m.
	{ con freno..... 2 m.

3º — MUNICIONES

Peso de la carga.....	1 kg. 600
Naturaleza de la pólvora.....	Pólvora C ₂
Granada ordinaria. — Peso de la granada cargada.....	5 kgs. 500
Bala granada.....	{ Número de balas ó segmentos..... 93
	{ Peso de la granada cargada..... 5 kgs. 500
Granada de metralla.....	{ Número de balas libres (plomo)..... 95
	{ Número de fragmentos (fundición)..... 106
	{ Peso de la granada cargada..... 5 kgs. 500
Tarro de metralla.....	{ Número de balas de plomo endurecido..... 132
	{ Peso del tarro completo..... 5 kgs. 500

4º — AVAN-TREN Y TREN COMPLETO

Número de proyectiles que lleva el avan-tren.....	33
Peso del avan-tren descargado.....	512 kgs.
» » » cargado.....	740 kgs.
Peso del cañón con avan-tren cargado.....	1510 kgs.
Longitud total del tren.....	7 m. 600
Número de caballos para el atalaje.....	4 ó 6
Peso arrastrado por caballo.....	377,5 kg ó 251,6 kg.

CUADROS DE LOS DISPAROS EFECTUADOS CON ESTE MATERIAL

1º— Tiros de prueba efectuados en el Polígono de los Sres, Schneider y Cía.
en el Creusot.

NÚMERO DE LOS DISPAROS	PROYECTILES		CARGAS		ÁNGULO DE TIRO	VELOCIDADES OBTENIDAS á 35 m.		VELOCIDADES INICIALES MEDIAS	PRESIÓN EN LA CULATA
	NATURALEZA	PESO	NATURALEZA DE LA PÓLVORA	PESO		CRONÓGRAFO NÚM. 1	CRONÓGRAFO NÚM. 2		
1	Proyectil cilíndrico de fundición	5 kgs. 5	C ₂	1k.200	0°	415 m	413 m	421 m	1124
2	»	»	»	1.400	»	451	454	460	1577
3	»	»	»	1.500	»	465	468	475	1664
4	»	»	»	1.500	»	472	465	477	1697
5	»	»	»	1.650	»	495	495	504	2146
6	»	»	»	1.650	»	498	495	506	2066
7	»	»	»	1.700	»	505	498	510	2192
8	»	»	»	1.700	»	506	500	512	2137
9	»	»	B. N.	0,750	»	520	516	528	2237
10	Proyectil ficticio	7 kgs. 15	C ₂	1.700	+ 15°	—	—	—	—
11	»	»	»	1.700	+ 25°	—	—	—	—

2º — Tiros balísticos efectuados en el Polígono de la artillería francesa
en Calais.

Datos principales

Peso medio de los proyectiles empleados.....	5,500 k.
Velocidad inicial.....	500 m.
Carga de pólvora.....	1,600 k.
Naturaleza de la pólvora empleada.....	C ₂
Angulo de reelevacion.....	8 min.
Longitud de la línea de mira.....	0,800 m.

A. — Tiro efectuado con granadas ordinarias y espoletas de percusión,

Alza..... m/m	165	95	80	60	42	26	
Alcance observado {	medio m	4640	3372	3149	2531	2005	1461
	máximo.. m	4679	3399	3190	2545	2035	1479
	mínimo... m	4594	3350	3106	2509	1980	1439
Distancia á la línea {	media m	25.1 D	0.4 I	1.3 D	0.8 D	2.9 I	0.5 I
	máxima.. m	28.5 D	4.0 I	4.7 D	2.0 D	5.1 I	1.5 I
	mínima... m	21.0 D	3.5 D	0.8 I	1.5 I	0.7 G	0.5 D
Rectángulo en- {	longitud m	85	49	84	36	55	40
	ancho m	7.5	7.5	5.5	3.5	4.4	2.0
Desvio medio en {	alcance m	22.7	8.2	24.5	10	15.8	10.2
	direccion ... m	2.1	1.7	1.1	1.0	1.1	0.6
Desvio {	alcance m	46	27	43	22	30	22
	direccion..... m	4.1	3.9	3.4	2.3	2.2	1
Duracion media del trayecto... seg.	16.1	10.2	9 27	6.84	5.04	3.48	
Tiros {	efectuados.....	5	5	10	6	10	5
	utilizados {	5	5	9	5	10	5
	duracion	4	5	9	5	7	5

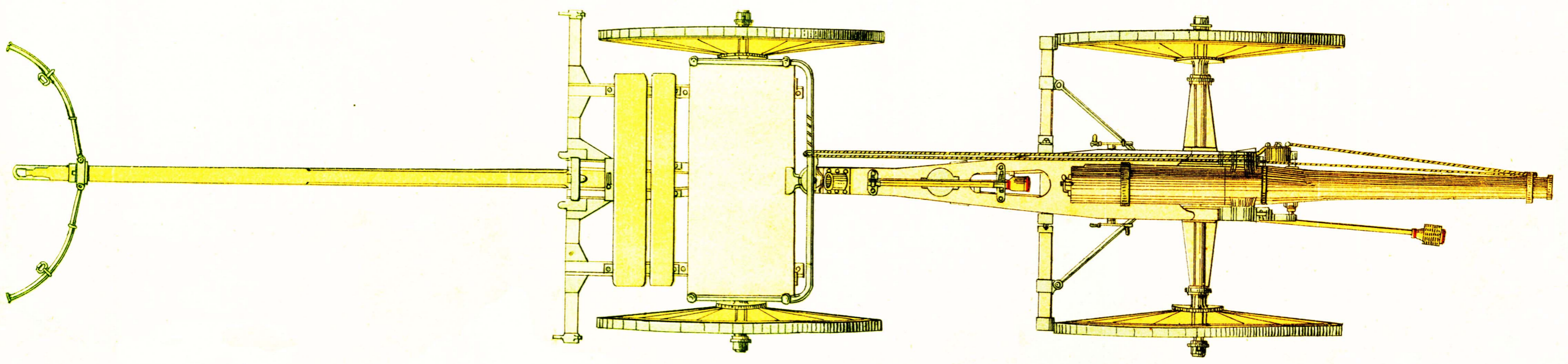
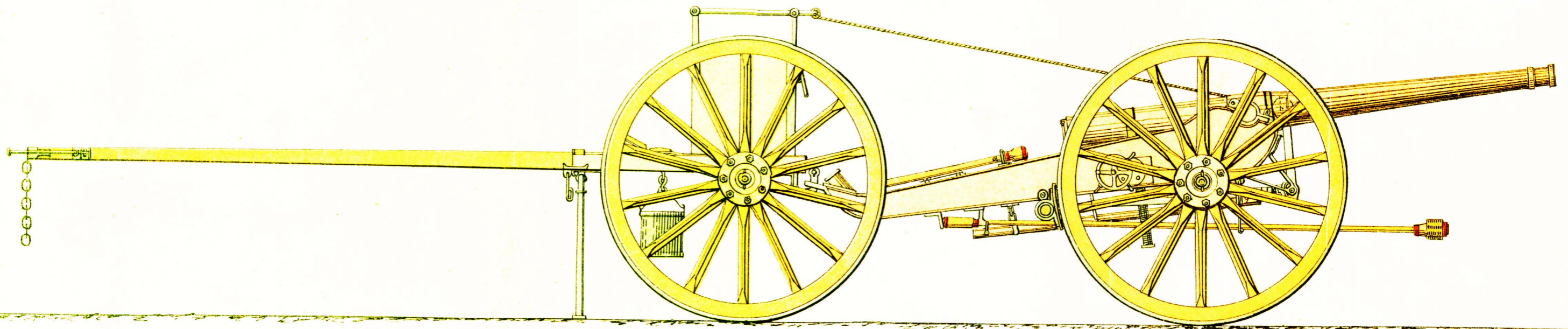
B. — Tiro efectuado con granadas de metralla y espoletas de tiempo.

Alza..... m/m	95	80	60	42	26	
Division de la espoleta.....	33	32	23	19	12	
Distancia de explosion {	media m	3062	2908	2204	1769	1160
	máxima m	3150	2950	2340	1810	1270
	mínima m	3000	2850	2140	1720	1100
Diferencia {	de las distancias extremas, m	150	100	200	90	170
	media de las distancias..... m	48.3	21.5	41.7	22.4	34
	máximo de las distancias... m	88	58	136	49	110
Duracion de la combustion {	media..... seg.	9.3	8.73	6.0	4.68	2.8
	máxima.... seg.	9.7	8.9	6.2	5	3.2
	mínima seg.	8.9	8.5	5.9	4.5	2.6
Diferencia {	de las duraciones extremas. seg.	0.8	0.4	0.3	0.5	0.6
	media de las duraciones... seg.	0.2	0.17	0.075	0.14	0.12
	máximo de las duraciones. seg.	0.4	0.23	0.2	0.32	0.4
Distancia de explosion correspondiente á la duracion de combustion media.. m	3082.5	2908	2196	1769	1159	
Disparos {	efectuados.....	11	15	15	15	14
	utilizados {	6	7	11	11	10
	dist'cia de explosion duraci. de combust.	4	7	8	10	9

CANON DE CAMPANA DE 75 ^m/M

CONSTRUIDO

POR LAS USINAS DEL CREUSOT



Escala 1/20

CONSTRUCCIONES MODERNAS

PROYECTO DE UN CRUCERO RÁPIDO

II PARTE

Las dimensiones del crucero determinadas con la fórmula general (3) y correspondiente al 6° caso calculado son:

$$L = 106^m,50 \quad l = 11^m,80 \quad p = 4^m,72$$

Divido arbitrariamente el puntal p en 8 partes iguales por planos horizontales equidistantes que me determinan 8 líneas de agua a diversas profundidades, las que, proyectadas en el plano horizontal me ayudarán al estudio de las formas del casco, al cálculo del volumen, del centro de gravedad, altura metacéntrica, etc. etc.

La distancia vertical entre una y otra línea de agua será:

$$\frac{4^m,72}{8} = 0^m,59$$

Establezco que la distancia de eje a eje de dos cuadernas consecutivas, sea igual a $0^m,5325$; pero, para no complicar el dibujo he trazado una por cada cuatro de modo que la distancia real en el plano resulta de $2^m,30$.

Para trazar los planos citados comienzo con el plano transversal (sección maestra).

El área de la sección máxima sumergida (B^2) resultó en el 6° caso igual a $47^m,34$. Aplicando la fórmula de *Simpson* y con ayuda del valor de $\lambda = 0,85$, relación entre aquella sección y el rectángulo circunscrito a la misma, he trazado dicha superficie y su contorno me representa la cara externa de la cuaderna maestra. He comprobado este cálculo con el planimetro, siendo ambos resultados iguales. Las demás secciones transver-

sales a popa y a proa de la maestra las he trazado por tentativas, una cada cuatro. He determinado el volumen con la misma fórmula anterior, dándome por resultado 3025 metros cúbicos ó sean 3103,65 toneladas, valor igual al calculado.

Con ayuda de los puntos de intersección de las diferentes cuadernas con las líneas de agua, desarrollo en el plano horizontal estas últimas, las que cortarán a las cuadernas que no han sido trazadas en el vertical, en una serie de puntos los que me han servido para el trazado del resto de las cuadernas en la sección máxima. He trazado a mas, seis planos paralelos al eje longitudinal del barco, tres a cada banda, siendo representados en el vertical y horizontal por dos líneas rectas y en el longitudinal por líneas continuas y de curvatura uniforme.

Los planos de las vagras en número de 3 son próximamente normales al mayor número de cuadernas de popa y proa, y han sido trazados en el transversal y desarrollados en el horizontal—estos me dan una buena idea de la forma de la carena—la curva es continua sin presentar alteraciones deformantes.

La escala en que han sido trazados es de 1 / 100

De la proyección horizontal he determinado el centro de gravedad de la línea de flotación, y la altura metacéntrica, etc. etc.

He creído oportuno dar esta idea general describiendo los planos sucintamente. En absoluto, no hay necesidad de ello, pues basta mirarlos para comprenderlos inmediatamente.

Particulares de construcción

Las dimensiones de los materiales para los barcos se encuentran en todos los Registros, y la práctica continua que se hace de ellos han probado su eficacia. Hay ciertas fórmulas que dan el tonelaje, mediante las cuales se obtiene en el Registro la dimensión correspondiente. Estas fórmulas las veremos mas adelante.

El art. 23 del Reglamento prescribe las condiciones a que debe satisfacer una construcción para gozar de las reducciones acordadas a los diferentes espesores de

los materiales en los barcos de acero, las que varían del 18 al 25 % para las planchas del *forro*, *cinton*, paredes estancas, trancaniles, etc. etc.

Del 10 al 15 % para los fierros de ángulo, fierros en T, etc. etc.

El párrafo 5 del mismo artículo prescribe que el sistema de emperadura, diámetro de los pernos etc. etc. sean los mismos que para las construcciones en fierro, sin tener en cuenta la reducción acordada.

Según el párrafo 6, el fierro laminado de primera calidad será admisible para las planchas de la quilla plana, las curvas de popa, etc. etc.

Para buscar en el Registro el número que regula las dimensiones de los refuerzos longitudinales, como ser la quilla, roda, codaste, forros, etc. etc. se aplica la fórmula

$$\frac{L \times l \times p}{4}$$

La fórmula que determina el número para encontrar las dimensiones de los refuerzos transversales es: $l +$ desarrollo del contorno de la sección máxima (B^2); aplicando estas dos fórmulas, me da el Registro:

Forro externo

Comenzando del cinton y terminando en la quilla las planchas tendrán los espesores siguientes:

1 ^a	traca en contacto con las cuadernas ó interna	15 $\frac{m}{m}$
2 ^a	»	externa 16 $\frac{m}{m}$
3 ^a	»	interna 15 $\frac{m}{m}$

7^a traca.....interna 15 $\frac{m}{m}$
y así sucesivamente hasta llegar a la última en contacto con la quilla, la que suele hacerse generalmente de un espesor algo mayor, como he tenido ocasión de ver en algunas construcciones.

Puentes

El crucero tendrá tres puentes, uno acorazado del tipo hoy en uso en los cruceros modernos que irá de popa a proa, bajo el cual se encuentran instaladas las calderas y máquinas.

El espacio comprendido entre el puente acorazado y el de batería estará formado de construcciones celulares.

Para el puente de cubierta se empleará la madera Teack bien estacionada. En este puente se ha colocado un bao en cada cuaderna, siendo por consiguiente la distancia entre uno y otro de 0^m, 5325.

En el 2° puente los baos van alternados, uno cada dos cuadernas.

Los del puente acorazado van como los de cubierta.

El puente acorazado termina a 1^m, 30 bajo la línea de flotación y su espesor es de 32 ^c/_m.

El espesor de las tablas de cubierta es de 100 ^m/_m y van unidas a los baos con tornillos galvanizados.

La tablazón del 2° puente es de pino de tea y de un espesor de 80 ^m/_m

Trancaniles

El ancho de las planchas que los forman es de 1^m,40 en la parte central y de 0^m,60 en las extremidades. El espesor prescrito es de 14 y 13 respectivamente.

Los fierros de ángulo que forman la canaleta del trancanil tienen las dimensiones

$$90 \times 90 \times 8$$

Para aumentar la resistencia a la flexión longitudinal establezco una sobrequilla central y tres laterales intercostales, de popa a proa, formadas de planchas de 11 ^m/_m de espesor, unidas en su parte baja al fierro de ángulo principal con otro fierro de ángulo de iguales dimensiones del de la cuaderna, y ligadas superiormente por dos fierros de ángulo de las dimensiones:

$$115 \times 90 \times 9,5$$

continuos también de popa a proa.

Cuadernas

Las dimensiones del fierro de ángulo principal son:

$$110 \times 90 \times 10 \text{ en el medio y}$$

$$110 \times 90 \times 8,5 \text{ en la extremidad.}$$

Las dimensiones del fierro de ángulo invertido son:

$$85 \times 85 \times 9,5 \text{ en el medio y}$$

$$85 \times 85 \times 7,5 \text{ en la extremidad.}$$

Varengas

La altura de estas al medio resulta de 0^m,70 pero queda reducida a $\frac{3}{5}$ a $\frac{1}{4}$ de la manga del barco.

El espesor de las planchas que los forman es de 9,5 m/m

Baos

Los baos del puente de cubierta son formados por dos fierros de ángulo y una plancha intermedia.

Siendo 11^m,80 la longitud del bao maestro, las dimensiones serán:

Ancho de la plancha central.....	165 ^{mms}
Espesor.....	8,5
Fierros de ángulo.....	70 x 65 x 6

Los baos del segundo puente, son formados de dos fierros de ángulo de las dimensiones.

70 x 65 x 6

Compartimientos estancos

Siguiendo las normas del Registro Italiano haré la distribución de los compartimientos estancos en la siguiente forma:

Compartimiento de colisión (proa)

La pared que hace estancó este compartimiento está situada a $\frac{1}{4}$ de la longitud del barco, a contar de la roda, elevándose hasta el puente superior.

Compartimiento de máquinas y calderas

El espacio destinado para máquinas y calderas forma cuatro compartimientos estancos, dos de los cuales son destinados para la máquina y los otros dos para las calderas, estableciendo paredes verticales que van unidas con fierros de ángulo al doble fondo; en la parte superior llegan hasta el puente acorazado. Otra pared estanca se colocará en la parte de proa del tubo de la hélice y se extenderá hasta la altura prescrita para las paredes estancas de las máquinas y calderas.

Entre el compartimiento de colisión y la máquina, lo mismo que entre ésta y la de popa, van otras dos paredes estancas transversales y dos longitudinales por banda.

Las planchas que forman los compartimientos van

unidas con un solo orden de pernos y aseguradas con escuadras de fierro a la parte interna del casco.

De una parte, la pared será reforzada con fierros de ángulo verticales, y de la otra con fierros horizontales.

Estos compartimientos estarán dotados de puertas estancas y provistos de bombas y escandallos que se manejarán desde cubierta.

Doble fondo

Las varengas estarán dotadas de agujeros circulares de 30 $\frac{c}{m}$ de diámetro; la unión de estas con la plancha de la sobrequilla central se hará mediante dos fierros de ángulo.

El forro del doble fondo será continuo y las planchas que lo forman tendrán la fibra en el sentido longitudinal. En el sentido transversal irá reforzada con fierros de ángulo colocados en correspondencia a cada cuaderna. Las planchas centrales del doble fondo irán unidas con doble fila de pernos, y con una sola las demás.

En la plancha de la sobrequilla central no debe practicarse ningún agujero, haciéndolo solo en las longitudinales laterales que servirán para visitas de limpieza.

Por regla general, las dimensiones de estos pasajes no deben ser mayores a las necesarias para dejar libre acceso al paso de un hombre.

El doble fondo será probado con una presión hidráulica producida por una columna de agua de altura igual a la inmersión máxima de la nave con completa carga.

En el doble fondo, a proa de la máquina y en las proximidades de la pared estanca, se construirá un depósito del cual aspirarán las bombas de sentina. El forro del doble fondo en correspondencia a este depósito estará construido de modo que deje libre acceso al agua, tubos de bomba, etc. etc.

Superiormente al doble fondo, se colocará una cubierta de madera del espesor de 70 $\frac{m}{m}$ que irá en contacto directo con las planchas de fierro dejándose un pequeño espacio para dar paso al agua de sentina.

(Continuara).

CRUCERO «PATAGONIA»

Cuando se trató de llevar a cabo las reparaciones del Crucero «Patagonia» fui incluido en una comisión nombrada por el Estado Mayor de la Armada para inspeccionar el estado de la nave y emitir opinión al respecto.

El barco se encontraba fondeado en la Rada y allí fuimos a inspeccionarlo. Después de haber hecho una visita prolija, juntamente con mis demás colegas de la comisión nuestra opinión fue unánime: el «Patagonia» necesitaba serias reparaciones. Nuestro examen se concretó exclusivamente a la parte interna del casco, al estudio de los tornillos de unión del forro de madera con el casco de hierro. Era por estas uniones que el «Patagonia» hacía agua constantemente, muchos pernos habían sido reemplazados con tapas de madera, y cuando se sacaba alguna de ellas el agua entraba con fuerte presión al interior; en fin, el buque debía forzosamente repararse a la mayor brevedad,

Ese mismo día, y en la Cámara del Comandante, se redactó el informe elevándolo al Estado Mayor General de la Armada. En este informe se aconsejaba la conveniencia que habría de entrar el « Patagonia » al Dique de San Fernando y de dar a los Talleres de Marina la dirección de los trabajos.

Entre los miembros de la comisión se suscitaron algunas dudas respecto a si el «Patagonia» podría ó 110 entrar al dique, dadas sus dimensiones, pero éstas dudas quedaron desvirtuadas después de un cálculo aproximado que se hizo en presencia de los planos. Se convino en descargar pesos de a bordo a fin de disminuir el calado máximo.

Para calcular con toda exactitud el calado del «Patagonia» por cada tonelada de peso, tomé a mi cargo el trazado de la curva de los desplazamientos, a cuyo fin

solicité del Capitán de navio Iturrieta me facilitara los planos de construcción.

Cuando estaba por terminar el estudio de los planos y el trazado de la curva, supe que el «Patagonia» había partido para Montevideo y que estaba ya en el Dique «Cibils.»

Si este estudio me fue infructuoso para el fin que me proponía no ha sido así el resultado final de mis trabajos.

En los *Cuadros de calculo para el Crucero Patagonia* que acompaño a la presente relación, se encuentra el cálculo del volumen, del desplazamiento y del calado máximo.

Todos nosotros hemos creído que el Crucero «Patagonia» tenía un calado máximo de 4^m,14 correspondiente a un desplazamiento de 1533 toneladas. Es un error; el calado máximo del «Patagonia» según los cálculos escrupulosos que se pueden examinar en los mismos cuadros es de 3^m,92 al que corresponde un desplazamiento de 1446,79 toneladas.

El «Stabilimento Técnico Triestino, debe tener en sus libros un saldo a nuestro favor de 86,21 toneladas, de desplazamiento.

El uso de la escala ó curva de los desplazamientos, es tan sencillo, que no creo necesario dar más explicaciones que las que lleva marcadas.

Causas que produjeron el deterioro de los tornillos de unión y en general del mal estado del barco.

Después de estar el buque en el Dique «Cibils», con un tercio de su forro de madera en descubierto, pude constatar que casi todos los tornillos de unión del forro con el casco, estaban tan gastados que bastaba el más pequeño golpe para romperlos; muchas tablas estaban mantenidas en su puesto por solo el apoyo que le prestaba la inmediata.

Es sabido que para mantener limpias las carenas de los barcos es conveniente forrar el casco con madera y colocar superiormente *munz metal* ó zinc.

Para colocar el primero se necesita poner doble forro de madera, cuyas costuras sean bien calafateadas y cu-

biertas para impedir las infiltraciones del agua y la acción galvánica.

Cuando éstas precauciones están bien tomadas, el *muntz metal* responde satisfactoriamente a los fines que se buscan.

Las sales de cobre que se forman sobre su superficie son muy solubles en el agua, de modo que mantiene siempre su superficie pulida, y la vegetación, (algas marinas, etc.) se adhieren muy difícilmente. Pero, la más mínima comunicación entre éste metal y el casco a través del forro, produce una gran acción galvánica, y la corrosión se manifiesta inmediatamente sobre el fierro. Esto ha pasado en el «Patagonia»; a más de haber sido hecho el calafateo en algunos puntos de una manera poco prolija, la *broma*, se ha abierto camino a través del álamo negro y ha puesto en comunicación fierro y muntz metal.

En el Museo del Centro Naval, existe un pedazo de álamo negro del forro del crucero que traje de Montevideo.

Es una verdadera colmena.

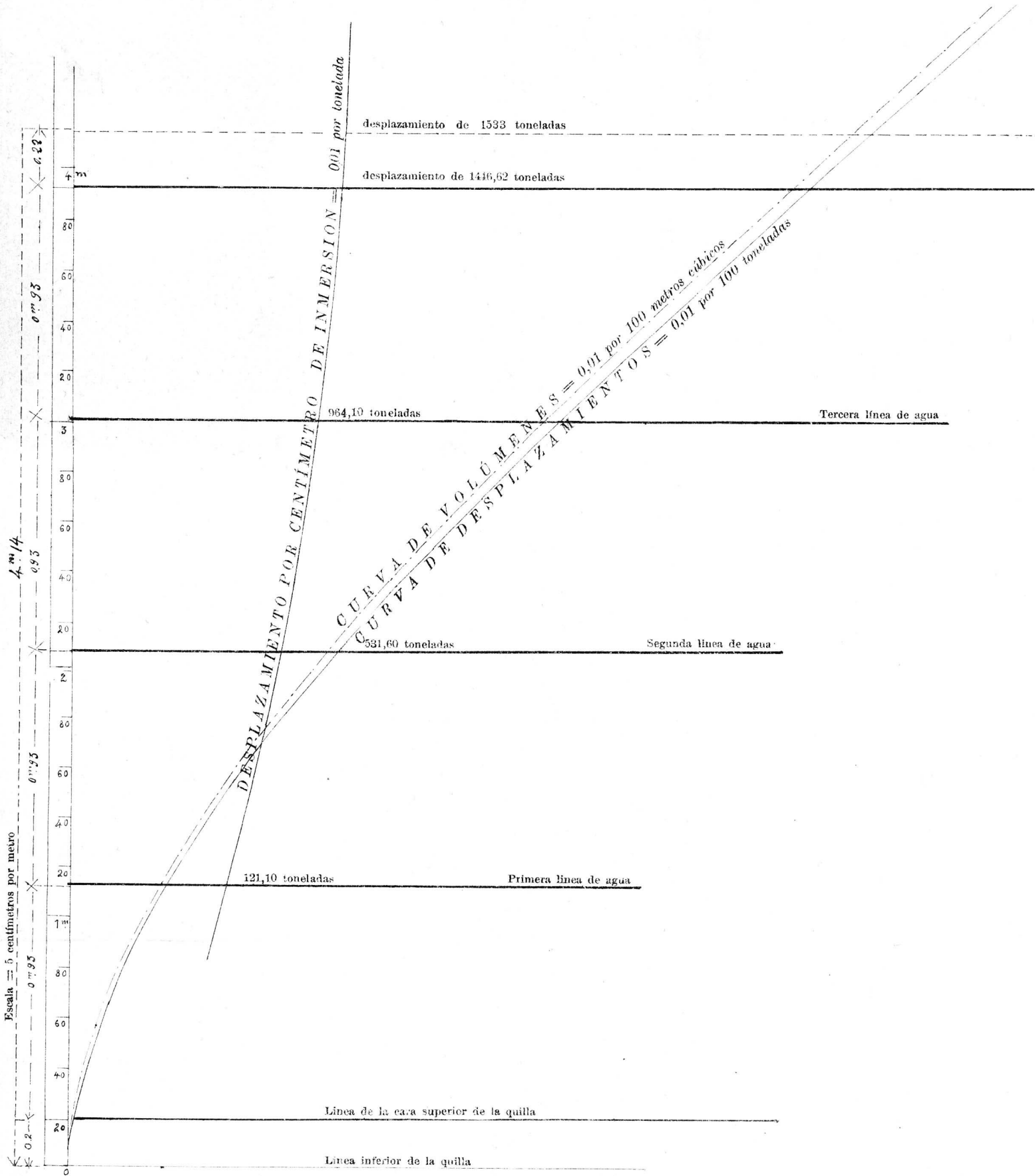
Cuando se quiere forrar de zinc el casco de un buque, basta un solo forro de madera y no hay necesidad de calafatearlo, pues lo que se quiere es que nazca la acción galvánica en detrimento del zinc para conservar el fierro.

Las sales de zinc son menos solubles en el agua, de modo que las algas marinas encuentran fácil adherencia.

CUADRO DE CÁLCULO PARA EL CRUCERO "PATAGONIA"

NÚMERO DE ORDENADAS	$\frac{1}{2}$ de las ordenadas en la 4ª línea de agua (flotacion)	ORDENADAS DE LA			$\frac{1}{2}$ de las ordenadas de la quilla	SUMA DE LAS ORDENADAS	Ordenadas de la 4ª línea de agua (flotacion)
		3ª línea de agua	2ª línea de agua	1ª línea de agua			
$\frac{1}{2}$ p. p. á popa...	0,25	0,21	0,21	0,21	0,08	0,96	0,50
11ª ordenada á popa	1,60	1,53	0,51	0,23	0,16	4,03	3,20
10ª	1,66	2,69	1,39	0,45	0,16	6,45	3,32
9ª	1,98	3,51	2,39	0,89	0,16	8,93	3,96
8ª	2,19	3,97	2,23	1,57	0,16	11,12	4,38
7ª	2,32	4,47	3,87	2,27	0,16	13,09	4,64
6ª	2,40	4,73	4,29	3,01	0,16	14,69	4,80
5ª	2,47	4,896	4,57	3,57	0,16	15,66	4,94
4ª	2,50	4,97	4,75	3,97	0,16	16,35	5,00
3ª	2,52	5,01	4,81	4,13	0,16	16,63	5,04
2ª	2,53	5,05	4,87	4,23	0,16	16,84	5,06
1ª	2,53	5,05	4,87	4,27	0,16	16,88	5,06
Suma	24,95	46,08	39,76	28,80	1,84	141,43 = S'	
S.M. x	2,53	4,99	4,81	4,25	0,60	17,18 = S''	5,06
1ª ordenada á proa .	2,52	4,95	4,73	4,05	0,50	16,75	5,04
2ª	2,50	4,87	4,57	3,79	0,52	16,25	5,00
3ª	2,44	4,69	4,33	3,41	0,40	15,27	4,88
4ª	2,36	4,41	3,93	2,89	0,27	13,86	4,72
5ª	2,18	3,97	3,41	2,29	0,16	12,01	4,36
6ª	1,94	3,37	2,73	1,67	0,16	9,87	3,88
7ª	1,60	2,65	1,99	1,09	0,16	7,49	3,20
8ª	1,16	1,79	1,25	0,67	0,16	5,03	2,32
9ª	0,62	0,93	0,61	0,35	0,16	2,67	1,24
$\frac{1}{2}$ p.p. á proa..	0,23	0,21	0,21	0,21	0,08	0,94	0,46
Suma	45,03	82,91	72,33	53,47	5,01	258,75	
	$S_{\frac{4}{2}}$	S_3	S_2	S_1	$S_{\frac{0}{2}}$	S	S_4
VOLÚMEN DE LA CARENA							
$2(S \times 0,93 \times 2,92) = m. c. 1410,13$							
Desplazamiento = $1410,13 \times 1,026$							
= toneladas 1446,79							
Observaciones							
El desplazamiento del Patagonia marcado en el plano es de 1533 toneladas.							
El Desplazamiento calculado con los mismos planos es de 1446,79 toneladas correspondiente á un calado de 3 ^m 92 como lo indica el plano de construcción.							
Es de notarse á mas que la manga y eslora estan diversas á las del plano, como podrá observarse en la lectura de las dimensiones principales.							

Cuadro de los desplazamientos del "Patagonia"



OBSERVACIONES

Al desplazamiento calculado de 1533 toneladas le corresponde un calado de 4^m14 como puede observarse en las curvas trazadas. Si se quiere el desplazamiento para un cierto calado, llévase este sobre la escala vertical á partir de la línea inferior de la quilla, trácese una paralela por el punto así determinado hasta encontrar la curva y esa distancia será el desplazamiento.

CUADRO DE CÁLCULO PARA EL CRUCERO "PATAGONIA"

DESIGNACION DE LAS FAJAS HORIZONTALES A PARTIR DE LA QUILLA	Espesor de cada faja horizontal	DESPLAZAMIENTO DE CADA FAJA HORIZONTAL		Calado medio desde la quilla correspondiente a la superior de cada faja.	Volúmen de la carena correspondiente a estos calados	Desplazamiento de la carena, correspondiente a estos volúmenes.	Desplazamiento medio de cada faja por centímetro	Desplazamiento por centímetro de la superficie superior de cada faja
		en mt. cúb.	en toneladas					
Desplazamiento de Quilla (a × b × c).....	C. 0,20	4,11	4,21	0,20	4,11	4,21	0,21	0,58
$\frac{(S_0 + S_1)}{2} L \times 2$	0,93	172,41	176,89	1,13	176,52	181,10	1,90	3,13
$\frac{(S_1 + S_2)}{2} L \times 2$	0,93	341,62	350,50	2,06	518,14	531,60	3,76	4,23
$\frac{(S_2 + S_3)}{2} L \times 2$	0,93	421,56	432,50	2,99	939,70	964,10	4,66	4,85
$\frac{(S_3 + S_4)}{2} L \times 2$	0,93	469,71	481,92	3,92	1409,41	1446,02	5,17	5,25

Dimensiones principales marcadas en los planos	Dimensiones medidas y que han servido para el presente cálculo
Eslera L = 65 metros	Eslera L = 64 ^m ,24
Manga L' = 10 "	Manga L' = 10, 12
Calado medio = 4 "	Calado medio = 0,93 × 4 + 0,20 = 3 ^m ,92

H. M. S. RESOLUTION

Darnos a continuación una descripción de los principales datos del H. M. S. Resolution, que se está por lanzar al agua. en los astilleros de los Sres. Palmer y C^a, de Yarrow.

Este acorazado es uno de los construidos de acuerdo con el proyecto de aumentar la escuadra, que fue dado a conocer definitivamente por primera vez en la Cámara de los Comunes por lord G. Hamilton el 7 de Marzo de 1889.

Ese proyecto comprendía un aumento de 70 buques para la Armada, entre los cuales había incluidos 8 de combate con un emplazamiento de 14.000 toneladas, y el anuncio oficial de lord Hamilton suponía que estos buques de combate de primera clase estarían listos en tres y medio a cuatro años; de los ocho buques de combate a construir, cuatro debían serlo por contrato y cuatro en los Arsenal del Gobierno, habiendo sido ya botado al agua uno de los primeros, y la Resolución construido por la casa Yarrow.

Este magnífico espécimen de arquitectura naval, está ahora casi listo para ser lanzado; la descripción que damos a continuación se leerá, a no dudarlo, con interés.

El "Resolution" es el primero de los buques de combate de barbata que se construyen en los astilleros de los Sres. Palmer para el Gobierno de S. M.; sus dimensiones son:

Eslora:	380 ps. 0 plgs.
Manga:.....	75 » 0 »
Calado medio:.....	37 » 6 »
Desplazamiento:.....	14.150 toneladas
Obra muerta; Proa.....	19 ps. 6 plgs.
Obra muerta; Popa:.....	16 » 0 »
Caballos indicados; Tiraje natural:..	9.000
» » Tiraje forzado:....	13.000
Velocidad. Tiraje natural:.....	16 nudos
» » forzado:.....	17 1/2

El «Resolution» será el buque más pesado que se ha echado ni agua; su peso al tomar ésta será de 7,500 toneladas; el material es todo de acero y construido según el sistema longitudinal; la roda, codaste, soportes de los ejes y espolón son de acero fundido.

El casco está dividido en 220 compartimientos estancos, disminuyendo así al máximo el riesgo de rumbos en el fondo causados por toscas ó torpedos, y haciéndolo prácticamente imposible de irse a pique; tiene un doble fondo que se extiende por el departamento de máquinas y calderas y pañoles principales; el fondo interior es más alto en el centro del buque y forma el fondo de las Santa Bárbaras y pañoles de proyectiles, que se extienden desde él hasta la cubierta inferior. Las máquinas y calderas están instaladas a cada lado de las Santa Bárbaras y pañoles, separadas por mamparas longitudinales que se extienden a todo lo largo de estas; tiene también iguales mamparas en el Departamento de máquinas, a los costados del buque formando carboneras. En la plataforma y cubierta inferior están instaladas las máquinas auxiliares, incluso la del timón, dinamos y bombas hidráulicas, como también un taller de máquinas muy completo y numerosos pañoles.

Los oficiales y tripulación están alojados en la cubierta acorazada y cubierta principal. El alojamiento del Almirante está a popa, en la cubierta principal, y comunica con un hermoso pasadizo a popa; la cubierta principal se extiende de popa a proa sin interrupción, y sobre ella está la toldilla sobre la cual van dispuestas las torres de comando, que son dos, estas tienen puentes que se comunican con otros de popa a proa; lleva 21 botes incluyendo 2 torpederas de 56 pies de largo estibadas en el centro del buque; tiene un pescante de acero en el palo mayor para izarlas; el palo trinquete también tiene un pescante para izar las embarcaciones menores; los palos son de acero con cofas militares; dos chimeneas que posee van dispuestas de babor a estribor.

Las torres de barbata sobresalen de la cubierta principal algunos pies, e interiormente tienen maquinaria hidráulica poderosa para la artillería.

La cubierta acorazada, inclinada, tiene 1 1/2 pulgadas de espesor; se extiende bajo la línea de flotación, desde

la proa a 76 pies, y desde la popa a 72 pies, teniendo entre estos dos extremos cubierta acorazada horizontal de 3 pulgadas a trespiés sobre la línea de flotación; desde el nivel de esta cubierta tiene una coraza con capa de acero de 18" de espesor y 8' 6" de ancho que ocupa una extensión de 250 pies en el centro del buque, su espesor disminuye en los extremos a 14," y sobre esa faja de coraza lleva otra de 4" en una extensión de 144 pies, terminando en los extremos con 3' de espesor en los mamparos que se extienden desde el costado del buque hasta los costados de las *barbetts* atrás de esta coraza delgada hay carboneras cuyo contenido aumenta bastante la protección; además de la coraza gruesa, los cuatro cañones de 6" de la cubierta principal, están protegidos por una coraza de 6."

En los extremos de popa y proa de la coraza, directamente sobre la cubierta acorazada están los *barbetts* construidos de coraza con capa de acero de 17" con el objeto de impedir que penetre agua por la cubierta acorazada; las varias aberturas se cierran con puertas estancas y en aquellas que tienen que permanecer abiertas se han construido *cafferdams* ó escotillas, para el mismo objeto.

El armamento principal consiste en dos cañones de 67 toneladas, de 13 y 1/2 pulgadas de calibre, con un campo de tiro de 120° a cada lado de la línea del centro; el armamento auxiliar consiste del siguiente: 10 piezas de 6" de 100 lib. de tiro rápido, con pantallas acorazadas, en la cubierta principal, y 6 en la cubierta superior; 16 piezas de tiro rápido de 6 libras, 4 en la cubierta superior y 12 en la principal; 9 piezas de 3 lbs. de tiro rápido, 4 en la colas militares, 5 para botes; 2 piezas de campaña, R. M. L., de 9 lbs.; 8 piezas de 4. 5 pulgadas, de 5 caños, y 7 tubos lanza-torpedos: 4 a los costados, 1 a popa y 2 sumergidos. El peso total del armamento principal es de 1410 toneladas y el del armamento auxiliar de 500 tns.

El «*Resolution*» será iluminado a luz eléctrica con una instalación de 700 lámparas y 4 focos eléctricos de 25000 bujías cada uno, funcionados con dinamos, bajo protección.

En combate se puede maniobrar el buque desde cualquiera de las dos torres de comando, la de popa tiene 14" y la de proa 3" de espesor.

El «*Resolution*» es de doble hélice; cada juego de máquinas, siendo de 40-59 y 88 plgs. respectivamente el diámetro de sus cilindros por 51" el curso del pistón, tiene 8 calderas de hornallas en un solo extremo; cada caldera tiene 15' 6" de diámetro y 9 6" de largo con un total de 32 hornallas; trabajan a una presión de 155 lbs. por pulgada cuadrada. El nuevo buque no tiene menos de 69 máquinas auxiliares, incluyendo la del timón, las de la luz eléctrica, dinamos, de aire comprimido, de destilar, de evaporar, de izar botes y de taller.

(Trad. del inglés por *Undis.*)

LOS AVISOS TORPEDEROS

(De la *Revista General de Marina*)

HISTORIA DE LA EVOLUCION DEL TIPO (1)

Las experiencias numerosas efectuadas respecto a la aptitud de los torpederos para servir de exploradores de escuadra, ó para desempeñar las comisiones encomendadas a los cruceros, han demostrado que los primeros, así como los denominados *de alta mar*, no están contruidos para aguantarse en la mar durante un período de tiempo algún tanto prolongado. Aunque las condiciones marineras de los expresados sean buenas y puedan aguantar un tiempo ó mar gruesa, no cabe duda que a la larga la permanencia a bordo de dichas embarcaciones llega a ser sumamente penosa.

La tripulación, alojada en un espacio muy limitado, privada de las comodidades mas elementales, fatigada por el continuo movimiento del buque y traspasada además por la humedad inevitable que penetra también en los objetos hasta en buenas circunstancias, se desmoraliza poco a poco y pierde con el tiempo sus medios de acción.

Estos inconvenientes habían de crear un tipo intermediario especie de medio de conexión entre el torpedero de alta mar y el crucero torpedero.

En efecto, durante estos ultteriores años se ha desarrollado en todas las Marinas un tipo nuevo de buque de guerra que debe realizar las siguientes cualidades :

(1) Traducido de *La Marine Française*, que lo ha reproducido de un escrito del teniente de navio Rudgely Hunt, de la Marina de los Estados Unidos, escrito publicado por los *Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens*, de Pola.

Dimensiones reducidas, armamento consistente en cañones de tiro rápido convenientemente distribuidos y en torpedos, y, por último, el mayor andar posible, combinado con buenas condiciones marineras y con un buen repuesto de carbón. Esta clase de buques se denominan avisos torpederos, habiéndose fijado, para diferenciarlos de los torpederos grandes, un límite interior de 300 toneladas al paso que, para no confundirlos con los cruceros torpederos, el límite superior de los expresados avisos no ha excedido de unas 1.000 toneladas. Estos límites desde luego no son absolutos y son susceptibles de modificaciones al efectuarse el desarrollo ulterior del tipo.

La Marina imperial alemana fue la primera que presentó un buque cuyos planos se trazaron con arreglo al objetivo ya citado. En efecto, hace diez y seis años adquirió en la *Thames Iron Works Company* de Londres, el *Zeiten*, buque de 975 toneladas, de crecida eslora, muy fino y raso, que en las pruebas desarrolló un andar de 16 nudos, muy notable en aquella fecha. Llevaba el expresado buque lanza-torpedos instalados debajo del agua.

En el mismo año de 1876 se efectuaron experimentos en Italia con el *Pietro Mica*, a fin de acreditar este tipo de buques. El *Pietro Mica* desplazaba 608 toneladas y llevaba dos lanza-torpedos colocados en igual disposición que los del *Zeiten*. El buque italiano fracasó respecto al andar, que en vez de ser, según lo estipulado, de 18 nudos, solo llegó a 14. El aviso torpedero *Ulan*, construido en 1877 en Alemania, tampoco realizó lo que se esperaba, pues no anduvo más de 12,2 nudos.

Los resultados obtenidos en Suecia con el *Rau* (aviso torpedero, *Drott* en la actualidad) fueron también deficientes. Desplazaba 630 toneladas y llevaba a proa un lanza-torpedo colocado debajo del agua: el andar del buque solo llegó a 12,2 nudos.

El primer paso importante dado en el asunto de referencia, fue la construcción de los torpederos austro-húngaros *Zara* y *Spalato* en 1879. Estas embarcaciones se hallaban evidentemente provistas de adelantos; llevaban una cubierta acorazada, calderas tipo locomotora y

máquinas Compound de las mas modernas, y con todo, respecto al andar dejaron que desear.

Mientras se procuraba, por tanto, construir en todos los países embarcaciones rápidas y marineras, destinadas a llevar en alta mar el arma nueva, el torpedo, la construcción de los torpederos no quedaba estacionaria; todos, al contrario, progresaban en este sentido con éxito tan satisfactorio, que la confianza en este tipo de buques aumentaba visiblemente en términos de que a la sazón el torpedero llevaba trazas de quedar dueño del campo.

Esta conclusion al parecer se arraigó mas aun, hasta que en 1882-83 los buques austríacos *Sebenico* y *Lussin*, construido conforme al tipo *Zara* modificado, evidenciaron otra ilusión perdida tocante al andar, que fue de 14 nudos.

Al andar citado en los párrafos precedentes se opuso el de 21 nudos, desarrollado por algunos torpederos, de suerte que estas embarcaciones rápidas, suficientemente marineras y rasas, llegaron a ser además adversarios muy temibles, toda vez que no era posible al luchar con ellos disponer de una arma eficaz. Por otra parte, y en atención al poco costo de las expresadas embarcaciones, podían construirse en un período breve y en crecido número.

La construcción en Alemania en 1882 del *Blitz* y del *Pfeil* contribuyó seguidamente a activar la marcha del asunto.

Estos buques desplazan 1.380 toneladas, sus características son de 7,0 metros por 10 metros y tienen los expresados un calado medio de 4.10 metros; llevan máquinas de 2.800 caballos indicados y hélices gemelas. El andar, en las pruebas, con tiro forzado, excedió de 16 nudos. Su armamento consiste en un lanza-torpedos montado en crujía, debajo de la flotación, y en 5 cañones de 8^{cm}, 7.

Esto fue ciertamente un progreso considerable respecto al incremento del andar, aunque estos buques, atendido su crecido porte, no parecían adecuados para ser contra-torpederos, debiendo considerarse mas bien como precursores de un tipo nuevo, el de cruceros torpederos, tipo que llamó durante algún tiempo casi exclusivamente la atención general, al paso que los avisos

torpederos pasaron por el momento a ocupar un lugar secundario.

En vista de estas consideraciones, el año 1885 se construyó en Francia, según los principios más modernos, el *Condor*, crucero torpedero de 1.240 toneladas; lleva cubierta acorazada, paragnadas (*pare-eclats*), doble fondo y compartimientos en la flotación, rellenos de celulosa, como materia absorbente, dos hélices gemelas, accionadas por máquinas Compound de 3580 caballos indicados, que propelen al buque a razón de 18 nudos. El vapor se genera en 4 calderas, tipo locomotora, dispuestas para el tiro forzado. El armamento, que es formidable, consiste en 5 cañones de 10,7 centímetros, cañones revolvers y 5 lanza torpedos, montados debajo de la flotación.

En Austria y en Inglaterra se efectuaron construcciones análogas durante dicho año: en Austria se llevaron a cabo las del *Panther* y del *Leopard* de a 1550 toneladas y de unos 19 nudos, habiéndose botado al agua en Inglaterra sucesivamente los tipos *Scout* de 1.650 toneladas y de 16,6 nudos, tipos que fueron seguidos de los *Archer*, de 1770 toneladas y de unos 18 nudos.

A pesar de haberse reconocido en todas las naciones que dichas embarcaciones por su buen andar, por sus condiciones marítimas y evolutivas, y por estar provistos de un armamento de torpedos eficientes, eran adecuadas para exploradores y avisos de las escuadras, era también evidente que los *tipos de buques* creados hasta la fecha citada, especialmente con el fin de luchar con los torpederos, se prestaban muy poco para este objeto. Los torpederos, al contrario, en atención a su incremento progresivo y constante y al perfeccionamiento de sus propiedades marineras, constituían un peligro más y más inminente para las escuadras.

La cuestión del contratorpedero se planteó de nuevo bajo una forma imperiosa. El *Condor* francés resolvía satisfactoriamente el problema, pues a pesar de los perfeccionamientos proyectados, este tipo resultaba ser siempre el de un *crucero torpedero* provisto principalmente de las condiciones del crucero. Mediante estas condiciones, el crucero torpedero venía a ser un buque muy

valioso para una escuadra, aunque escasamente dotado de las propiedades esenciales requeridas, con el objeto de guerrear con torpedos, a sabor: andar máximo correspondiente a un buque de buenas condiciones evolutivas. Además, estos buques de 1.300 toneladas, a causa de sus dimensiones, presentaban mucha superficie, por lo que chocaban en ellos sin dificultad los proyectiles disparados por la artillería, contra la cual la protección de los expresados buques resultaba insuficiente.

Francia fue la que primeramente se hizo cargo de la situación, habiéndose puesto la quilla del nuevo tipo del buque el aviso torpedero casi al mismo tiempo en uno de sus astilleros. Desde el año 1886 al 1888 se construyen 8 buques de esta clase pertenecientes al tipo *Bombe*, cuyo nombre es el del primero que se botó al agua.

Para la realización de los fines propuestos, el aviso torpedero debe reunir las condiciones siguientes:

1ª Dimensiones adecuadas con objeto de presentar la menor superficie posible al luego enemigo, teniéndose presente al propio tiempo que dichas dimensiones deben ser proporcionadas para que el buque lleve un armamento lo más potente posible de cañones de tiro rápido, a fin de aniquilar los torpederos.

2ª Un andar, cuando menos, igual al de sus adversarios, y de ser posible, mayor aún, para poder alcanzarlos.

3ª Poco calado a fin de poder seguir a los torpederos en bajo fondo, y de estar asimismo, en cierto modo, al abrigo de los torpedos, respecto a que éstos, dispuestos para efectuar su inmersión usual, pasarán debajo de la quilla del buque de referencia.

El proyecto de tipo *Bombe* francés reúne también todos los esfuerzos dirigidos hacia la realización de un buque manejable, en el cual se combinan el máximo andar posible, con dimensiones reducidas y buenas condiciones maríneas.

Con el objeto de lograr este resultado según lo acordado, el *Bombe* desplaza 395 toneladas, tiene 59^m de eslora, 6^m de manga y cala de popa 3^m,20. El vapor a

alta presión se genera en 4 calderas, tipo locomotora, y las dos máquinas Compound, de a 3 cilindros, accionan 2 hélices de tres alas de bronce; aquéllas en las pruebas desarrollaron fuerza de 2.000 caballos indicados, habiéndose obtenido un andar de unos 19 nudos.

Se procuró realizar al formarse el proyecto del *Bombe* las demás condiciones propias de un contratorpedero, a saber: protección en las partes vitales, habitabilidad, a fin de poderse aquél aguantar en la mar durante un período dado, sin fatigar demasiado a la tripulación; estabilidad de la plataforma, ó sea explanada, para el uso de la artillería, y, por último, la provisión de un buen repuesto de carbón.

Se empleó, por tanto, acero en la construcción de los cascos de estos avisos torpederos que llevan dos cubiertas del mismo metal: la superior tiene la forma de carapacho de tortuga, por lo que este tipo presenta exteriormente cierta analogía con los torpederos; los expresados avisos están provistos también de una faja de celulosa corrida colocada por dentro de la flotación. El repuesto de carbón se halla distribuido encima de esta faja y alrededor de la máquina, dispuesto de manera que presenta protección. En carboneras caben 46 toneladas, con cuyo combustible el buque se puede aguantar en la mar tres días andando a razón de 18 nudos. Navegando con un andar moderado (de 5 a 10 nudos) la misma cantidad bastaría para algunas semanas.

La flotabilidad se halla garantizada por medio de 9 compartimientos estancos: en el proel están instalados 2 lanzatorpedos, los torpedos y los aparatos auxiliares del tiro. Estos avisos llevan, además, otros dos lanzatorpedos que disparan los expresados proyectiles encima del agua y por el través; están artillados con 4 cañones de tiro rápido de 47^{mm}, y con 3 cañones revólwers; los buques llevan también proyectores. La dotación se compone de 3 oficiales y 60 hombres.

Los avisos torpederos del tipo *Bombe* no realizaron lo que se esperaba de ellos; su construcción resultó demasiado sencilla; respecto a la habilidad tampoco aventajaban mucho a los torpederos, y el servicio a bordo de dichos avisos era casi tan penoso como en estos úl-

timos. Las calderas del tipo locomotora fueron origen de continuo malestar, habiéndose, por último, tomado el partido de reemplazarlas con calderas Allest,

Después de este primer ensayo poco satisfactorio, la cuestión no se planteó en Francia hasta el año 1889, en el cual se pusieron las quillas de los avisos torpederos de 450 toneladas *Leger* y *Levrier*, ó hicieron preparativos para construir otros tres de tipo idéntico, emprendiéndose al propio tiempo la construcción de dos buques más, tipo *Condor*.

El Gobierno de dicha nación, al año siguiente, preocupado con el éxito obtenido por los ingenieros italianos en la construcción de los avisos torpederos, se lijó más detenidamente en el asunto, habiendo dispuesto que se formasen los proyectos de dos avisos torpederos provistos de unas 750 toneladas de desplazamiento.

A partir del primer paso dado por la Francia en 1883 para la construcción del tipo *Bombe*, la importancia de los avisos torpederos llegó a ser una de las cuestiones predominantes de la arquitectura naval moderna, lo que se evidenció exteriormente por el progreso constante de la construcción de los cascos, por el adelantó consecutivo de las máquinas, de las calderas y de los gálibos del buque.

La necesidad de que sus dimensiones fueran moderadas combinándose a la vez el andar máximo con buenas condiciones marinerías motivó la adopción de tipo de máquinas y de calderas capaces de desarrollar una fuerza enorme, combinado con un andar mínimo.

El *Destructor*, construido en Inglaterra en 1886 por Thompson, para el Gobierno español, constituye un ejemplo típico de esto hecho. El desplazamiento total de este buque es de 350 toneladas de las cuales 153 corresponden a las máquinas y a las calderas, habiendo desarrollado el expresado en la prueba oficial 3.830 caballos indicados defuerza, con la cual anduvo unos 23 nudos por hora.

El *Destructor* fue el primer aviso torpedero en el cual se montaron máquinas de triple expansión que funcionan con vapor generado por 4 calderas de tipo locomotora. El armamento del expresado consiste en un

cañón de 9 centímetros, 4 de tiro rápido, 2 ametralladoras y 3 lanzatorpedos.

A pesar de los resultados favorables logrados con el expresado buque no se constituyeron en España, más barcos de esta clase, habiéndose, en el año 1889, puesto la quilla de avisos torpederos de tipo nuevo de mayor porte que el precedente.

Los primeros de esta nueva serie, el *Temerario* y *Nueva España*, desplazan 570 toneladas y andan 18 nudos con fuerza de 2.600 caballos indicados. Están armados aquellos con 2 cañones de a 12 centímetros, 4 de tiro rápido de a 57^{mm}, una ametralladora y 2 lanzatorpedos instalados en dirección del plano diametral.

Se deduce, por tanto, de lo expuesto, mediante la actividad notable desplegada en Francia con la construcción del *Bombe*, que todas las potencias marítimas lucharon a porfía desde el año 1886 para determinar el tipo perfecto del aviso torpedero, al propio tiempo que especificaron en los términos siguientes la misión de esta clase de buques y los servicios que han de desempeñar.

1º La misión del aviso torpedero en un combate general es de aniquilar los torpederos enemigos antes que éstos lleguen a acercarse a los buques de combate a distancia de lanzamiento.

2º La misión, asimismo, de los avisos torpederos durante un bloqueo, es evitar la salida de los torpederos del puerto bloqueado y proteger la escuadra bloqueadora contra los ataques de los torpederos. Con este objeto, cruzarán más aterrados que la escuadra bloqueadora estando, por tanto, obligados a vigilar todos los movimientos de los buques bloqueados a fin de dar parte de aquellos.

3º Estando la escuadra a la vela ó en máquina, los avisos torpederos podrán del mismo modo que los torpederos desempeñar el servicio avanzado, ó sea de exploradores, si bien servirán principalmente para el sostenimiento de las comunicaciones entre los buques ó fracciones de la fuerza naval, accidentalmente separados.

4º Los avisos torpederos, además, se destinarán a luchar con los buques similares del enemigo y a prote-

ger los ataques llevados a cabo con las escuadrillas de torpederos.

5º Atendido su gran andar se emplearán, en combinación con los torpederos, en las sorpresas, golpes de mano y generalmente en toda empresa ardua y de rápida ejecución, como, por ejemplo, para forzar el bloqueo de un puerto, y, por último, no deberá hacerse caso omiso del empleo accidental de los torpederos en concepto de verdaderos torpederos de alta mar.—A. J.

(Concluirá)

CRÓNICA

Una visita al Creusot—EL CAÑÓN SCHNEIDER DE TIRO RÁPIDO—Algunas horas después de haber sido efectuadas, dábamos cuenta de las notables experiencias de tiro que acababa de llevar a cabo la comisión presidida por el coronel de La Rocque, director de artillería en el Ministerio de la Guerra. Una vez más, habíamos constatado que la industria privada está por delante de la fabricación del Estado; no habiéndose aún ensayado en el polígono, el cañón de tiro rápido que construye la usina nacional de Ruelle.

La causa es—demasiado lo saben todos—que la marina ha seguido un rumbo falso; háse empeñado en transformar los cañones cortos existentes en armas de fuego de tiro rápido, y, si por este lado, el éxito ha coronado sus esfuerzos, no es menos cierto que sus piezas transformadas no resuelven el problema en toda su amplitud. El verdadero cañón de tiro rápido de marina es un cañón largo de trayectoria muy tendida; su proyectil debe tener una gran velocidad inicial para que los errores, en la apreciación de las distancias, afecten lo menos posible la eficacia del tiro de combate. Es necesario que el cañón vuelva automáticamente en batería, desplazándose paralelamente a su posición de partida, a fin de que la puntería se conserve, ó por lo menos, que su rectificación sea tan pequeña y tan rápida como sea posible. Las disposiciones de la cureña y del cañón deben ser estudiadas de tal manera que el organismo todo constituya un conjunto perfecto, y, este conjunto, no se obtiene sino con un conocimiento profundo de las leyes de la mecánica y desplegando una paciencia a toda prueba, pues los mas pequeños inconvenientes, dadas las fuerzas inmensas que están en juego exigen modificaciones de detalle y, por consiguiente, nuevas pruebas que condu-

cen a veces la cuestión al punto de partida. Se tenía además una idea de la potencia del cañón de 15 centímetros de tiro rápido que se ensayaba, examinando una plancha de níquel acero de 37 centímetros que se hallaba al lado del campo de tiro y que un proyectil de acero cromado d'Holtzer había atravesado de parte a parte, el 3 de Octubre de 1891.

El cañón Schneider de 15 centímetros que ha sido experimentado el 8 de abril y el 28 de Junio, por la comisión de marina, en presencia de oficiales del ejército y de la marina francesa y de oficiales extranjeros, reúne las condiciones necesarias. Con la pólvora blanca reglamentaria—12,800 kilogramos—un proyectil de 40 kilogramos ha alcanzado una velocidad de 809 metros en las dos series de 10 tiros efectuadas; la primera en 83 segundos manteniendo la misma puntería, y la segunda tirando sobre diferentes puntos trazados en un blanco de pequeñas dimensiones.

El tiro se efectúa de la siguiente manera: el que toma la puntería está a la izquierda del cañón, con el ojo fijo en su línea de mira; tiene a la mano las ruedas de maniobra que imprimen a la pieza los movimientos en altura y en dirección.

Una vez cargado el cañón, lo que se hace muy fácilmente, introduciendo un largo cartucho metálico que contiene el proyectil y la pólvora, se cierra la culata. El que apunta, rectifica su puntería y hace fuego por medio de la chispa eléctrica; un sirviente se aproxima a la culata y la abre; en este movimiento un extractor actúa sobre el cartucho vacío y lo empuja hacia atrás. Instantáneamente éste es reemplazado por otro cargado, se vuelve a cerrar la culata, y el que hace la puntería, prevenido a viva voz, da fuego en el momento oportuno; como su línea de mira ha vuelto después del primer disparo muy cerca de la posición que tenía antes, la operación ha sido hecha en algunos segundos. Al segundo tiro se sucede el tercero y así sucesivamente con una rapidez y una seguridad vertiginosas.

En la primera serie de tiros, se volvía a poner siempre la línea de mira en el centro del blanco, lo que prolongaba el tiro, y, sin embargo, éste tuvo lugar en 83 segundos. En la segunda, los tiros se hacían a dere-

cha, a izquierda, arriba y abajo, según las indicaciones dadas antes de los ensayos por el presidente de la comisión. Los puntos a tocar eran en suma diez: ocho en los costados de un rectángulo y dos sobre la vertical del centro. El número 1 fue lanzado al ángulo superior de la izquierda, el 2 al centro, el 3 al ángulo superior de la derecha, el 4 a izquierda y abajo, el 5 al centro, etc. Se suponían así cambios de distancia y de dirección, colocándose en las verdaderas condiciones del combate en la mar. Esta serie se efectuó en 109 segundos.

Estos resultados han sido muy apreciados por el tribunal de oficiales que asistían a las pruebas, y es bueno añadir también que los que entre ellos conocían a fondo el material que se construye en el extranjero, hacían comparaciones que eran realmente lisonjeras para la industria francesa. Lo que mas ha llamado la atención en el cañón Schneider, es la rusticidad de todos sus órganos y esta es una gran cualidad, sobre todo cuando no se posee un personal de primer orden, como sucede en tantos países en que la instrucción de las especialidades no es objeto de tantos sacrificios como en las grandes marinas.

Terminados los ensayos del cañón de 15 centímetros —es aturdidor asistir a un tal disparo de proyectiles en algunos segundos,—se han hecho algunos tiros con el pequeño cañón de 75 milímetros destinado para el ejército brasilero. Era un verdadero juguete al lado del otro. Responde a un programa establecido por el gobierno brasilero.

Pero cuando se visita el Creusot uno no se contenta con asistir a un ensayo de artillería. La gran usina francesa es un hervidero en la que el mineral de hierro es triturado, fundido y transformado para renacer bajo todas formas; un hecho que induce a la reflexión, es que el arte de la guerra utiliza tanto hoy día la industria metalúrgica, que en el Creusot sus productos están constantemente en competencia con los de las artes industriales. Otro hecho cuya constatación no puede hacerse sin que cause tristeza, es que los mas grandes progresos de la industria metalúrgica han sido en estos últimos años la consecuencia de los progresos de las in-

dustrias militares, sobre todo de las que interesan directamente a las marinas de guerra.

Así, hánsenos enseñado planchas de blindaje de acero, incandescentes, de peso próximamente de unas cuarenta toneladas, saliendo de hornos inmensos, y que la prensa hidráulica aplasta y reduce como si trabajara sobre una materia blanda. En una parte está el martillo-pilon de 100 toneladas que golpea con mucha rapidez, sobre una plancha que se manobra con una facilidad y con tal elegancia que llaman extraordinariamente la atención; en otra parte estaban unas torres para Bélgica y Rumania; por otro lado presenciábamos todas las hermosas operaciones de descarburación de la fundición en hierro y en acero.

Vimos también en los talleres de las máquinas; un lindo grupo de locomotoras de gran velocidad para el ferro-carril del Oeste, máquinas de torpederos, las del *Fleurus* crucero torpedero francés en construcción, las del crucero *Cliazy*; todas en condiciones de ser remitidas a los astilleros respectivos.

Finalmente contemplamos la operación del laminado, en la que desfilaban ante nosotros fierros de todas dimensiones como cintas de fuego; se laminaba una gruesa plancha de hierro para una torre terrestre que se redujo a nuestra vista a un espesor de 20 milímetros

Y por todas partes una actividad febril, operarios que se afanan en su tarea en una atmósfera de hierro y acero, y máquinas y útiles de lo mas perfecto.

Al retirarnos nos encontramos algo fatigados, sobre todo por la temperatura canicular de estos últimos días, pero deslumbrados de la visita de esta inmensa usina, incontestablemente sin rival en nuestro país y que no teme en nada la comparación con las mas poderosas que existen en Europa.—E. W.

(*Journal des Débats*).

Blindaje de acero niquelado en los Estados-Unidos — Parece estar ya definitivamente acordado que las planchas de blindaje de acero niquelado, sistema Harvey, sean el tipo reglamentario en la Marina de los Estados Unidos. La Superioridad naval de esta nación ha hecho un contrato con la *Harvey Sted Company* para obtener el pri-

vilegio de fabricación de todas las planchas de blindaje para dicho país, conforme al procedimiento cuyo monopolio tiene la compañía. Esto ocasionará una ligera subida en el precio estipulado actualmente con los dos establecimientos en los cuales se construyen estas planchas para la marina. La compañía Harvey ha inventado recientemente un nuevo sistema de fabricación mas económico, y tan luego como se hayan emplazado las instalaciones necesarias para emplear el expresado sistema en los citados establecimientos, todas las planchas de blindaje se fabricarán conforme al expresado.

(Revue Marilime et Coloniale).

Ensayo de un aparato para el tiro con cartuchos sin bala en el fusil Maimlicher—El cartucho de fogeo actualmente empleado para los ejercicios de combate y las maniobras con el fusil modelo 1888, posee al poco mas ó menos las mismas dimensiones y la misma forma exterior que el cartucho de bala ordinario, condición necesaria para el funcionamiento regular del mecanismo de repetición. El proyectil es reemplazado por una especie de tapón de papel especial arrollado, que sobresale en la parte anterior de la cápsula. Este tapón es proyectado al salir el tiro, pero su escasa consistencia y su poca densidad lo hacen inofensivo.

Esta disposición presenta sin embargo algunos inconvenientes, pues además de los gastos mas considerables que ocasiona para la fabricación de los cartuchos de fogeo, no excluye la posibilidad de colocar por error en el depósito un cargador provisto de cartuchos de bala; el caso ha ocurrido algunas veces en las maniobras.

Según la *Militar Zeitung*, en las próximas maniobras de otoño, se hará el ensayo de un aparato de invención reciente, que permitirá suprimir el tapón de papel de los cartuchos de fogeo, y reducirlos por consiguiente a una simple cápsula llena de pólvora. Este aparato a cuyo respecto no se han dado hasta ahora sino indicaciones muy vagas, parece consistir en su esencia en una especie de tabique en forma de plano inclinado que puede ser fijado en el interior del depósito, perpendicularmente al plano de tiro, y que tiene por efecto reducir la longitud del cargador en una cantidad correspondiente a

la diferencia de las dimensiones de los cartuchos de bala ordinarios y de los nuevos cartuchos de fogeo. El trazado de la parte posterior de este tabique está determinado de manera a permitir la introducción sucesiva en la cámara de los cartuchos de fogeo contenidos en el cargador, y a asegurar así el juego normal del mecanismo de repetición. Se llegaría de este modo a hacer desaparecer los inconvenientes de los cartuchos de fogeo del modelo actual.

(Revue Militaire de l'Etranger.)

El fusil iliano — Según la prensa italiana es de excelente condiciones el fusil adoptado por aquel gobierno para su infantería.

Tiene 1.20 m. de longitud y 1.45 m. con la bayoneta; pesa 3 kilogramos; en el depósito lleva 5 cartuchos, de peso de 21 gramos cada, uno; su calibre es de 6.5 m. m; la bala es de plomo endurecido con envoltura de latón; el soldado puede llevar 150 cartuchos con igual peso que ahora.

La carga es de pólvora sin humo ó *balistila*; velocidad inicial 700 metros; a 3500 metros perfora dos tablas de 3 centímetros; a 500 metros un poste de 80 centímetros, un terraplén de idem y una placa de acero de 7 milímetros.

Su costo es de 9 pesos oro, y cree el gobierno italiano que costará menos cuando se organice bien la fabricación.

El regalo «de Krupp — Este conocido constructor ha donado al Museo de artillería de España, un modelo en escala reducida representando el último tipo de pieza de costa de 30,5 centímetros, de la casa Krupp, con su montaje de tiro central, instalado en una batería de costa y construido todo a un quinto exacto del natural. La batería es de madera pintada, representando lo que sería de piedra y mampostería en el natural, pero el resto de la pieza, su marco, basa, carriles, cureña etc., todo es copia exacta del original, reducido, naturalmente, en tamaño, según lo requiere la escala; allí no falta ningún detalle, allí están los rails por los cuales circula el carrillo porta-proyectil, **la grúa con su manivela que lo**

sube hasta la pieza, los escobillones y atacadoras que lo empujan en el ánima después de abrir el cierre y colocar el tubo de carga, los guardafrenos primorosamente trabajados, las alzas y puntos de mira no menos perfectos, como de igual modo está concluido el rayado interior, los aparatos de puntería, los de giro del marco, los frenos para el retroceso, en una palabra todo lo que se ve en el cañón al natural y todo lo que este requiere para su servicio, todo está allí y construido con los mismos materiales, aunque la finura y pulimento del trabajo sean mayores en el modelo de lo que puede llevarse a cabo en una pieza de tan enorme peso como es esta.

Al lado del modelo se puede ver la siguiente nota que nos da idea de la pieza que representa.

Cañón de acero de 30,5 centímetros y 35 calibre longitud sistema Krupp, sobre montaje de costa de tiro central:

Peso del cañón con cierre.....	50.000	kgs.
“ de la cureña y marco.....	39.000	“
“ de la basa y carriles.....	42.000	“
“ del cierre.....	1.200	“
“ del proyectil con su carga.....	455	“
“ de la carga de proyección.....	175	“
Longitud del cañón.....	10,700	metros
“ del marco.....	7,180	“
“ del retroceso admisible ...	2,160	“
“ del proyectil ordinario.....	1,220	“
“ del id. perforante.....	1,062	“

Datos balísticos:

Fuerza viva total.	{ en la boca	7,801	cm
	{ A 2.800 m.	5,728	“

Penetracion:

En una plancha....	{ A 500 m.	74,5	“
	{ A 2.500 m.	61,9	“
En dos planchas ..	{ A 500 m.	30,5 + 56,8	
	{ A 2.500 m.	30,5 + 42,8	
Velocidad inicial media		532	metros
Alcance tirando en ángulo de 35°.....		17.500	“

(*Memorial de Artilleria*).

Siniestros marítimos — Hace algún tiempo los vapores Ville de Strasbourg y Magallán, francés el uno ó inglés el otro, fueron sorprendidos, en su viaje por el Océano Atlántico, por un choque terrible que puso en alarma a todos sus tripulantes.

Con averias buscaron puerto, y en el mapa el escollo, que ninguno pudo determinar.

—El 30 de Junio de 1890, un vapor aloman llamado «Cleopatra», de la Compañía Hamburg—Pacific Dampschiffe—Linie, al marchar a todo vapor, creyendo estar en mar libre, a 50°,16, 30°, N. 61°,59, 26°, O., fue detenido de un modo brusco abriéndose su casco y desapareciendo poco a poco entre las aguas.

Hiciéronse algunas investigaciones en aquel punto, pero la sonda marcó de 39 a 32 metros de profundidad. ¿Que había ocurrido, pues?

Reproducidos los estudios en estos dias, estudios aplazados por la guerra civil de Chile, que tanta sangre ha costado a los congresistas, se ha encontrado la causa de aquellos choques; un peligroso escollo hasta ahora desconocido, que en forma de pirámide y cubierto por las aguas rizosas del mar, se encuentra según parece, a unas seis millas N. E. del cabo de las vírgenes; en medio de los citados fondos.

—El capitán del vapor «Howich» ha dado cuenta a las autoridades de marina de haber encontrado en su viaje por el Océano Atlántico, en el grado 36,51, N. y 68°,30, O., los restos de un gran buque inglés, «City of Liverpool,» lleno de agua y abandonado. Según dicho capitán, el palo de mesana con sus vergas estaba aun en su sitio, el palo mayor a lo largo del costado, el trinquete sobre la borda y la proa destruida. ¿Qué fue de la tripulación?

Todo hace creer que se trata de una horrible catástrofe, de la cual no se ha salvado ni uno solo de los de a bordo. ¡Secretos del mar!

(Revista de Navegación y Comercio)

El crucero-torpedero «Wattignies»—Este crucero-torpedero puesto en quilla en el mes de Octubre de 1889, ha sido botado al agua el 9 de abril do 1891 y hecho sus ensayos definitivos el 15 de Febrero de este año. Es un

buque de tipo *Condor* ligeramente modificado, construido como este último según los planos de M. Bussy en ese entonces inspector general del *Genie* marítimo.

He aquí sus principales características:

Eslora.....	70 m 00
Manga.....	8 » 90
Calado a popa.....	4 » 70
Calado a proa.....	3 » 78
Desplazamiento.....	1306 tons.
Superficie sumergida de la cuader- na maestra.....	m. 30 m. ² 74

Son las mismas dimensiones que las del «Condor», con excepción de la eslora y el desplazamiento que son en este último de 68 metros y 1272 toneladas solamente.

En los ensayos de máquina efectuados estando el buque amarrado, los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios, y en un ensayo a toda fuerza, durante dos horas, ha dado una velocidad de 16, 6 millas desarrollando una potencia de 4200 caballos próximamente.

El aparato motor del «Wattignies» ha sido construido en el Creusot. El vapor está provisto por cuatro calderas tubulares de dos hornos cada una. El aprovisionamiento de carbón está fijado en 160 toneladas; el radio de acción a toda fuerza es de 552 millas y con 12 y medio millas de velocidad de 1800 millas.

El armamento de este crucero consiste en 5 cañones de 10 c/m, modelo 1881, transformados en tiro rápido; y designados así «10 c/m modelo 1881. T. R.» 2 de 65 m/m de tiro rápido 4 cañones-revolvers de 37 m/m y 4 tubos lanza-torpedos (dos de caza y dos de retirada).

Su costo es de 2.919.500 francos que se descomponen así: casco, 1755000 francos, aparato motor, 1019500 francos; artillería, 145000 francos.

(*Le Yacht*)

Crucero Brasileiro.—He aquí algunos datos sobre los dos cruceros brasileros que han sido botados al agua el mes ppdo. en Elswich.

El crucero «República» tiene las dimensiones siguientes: eslora entre perpendiculares, 64 metros; manga, 10 m 65; calado medio, 3 m 80; desplazamiento, 1300 toneladas; potencia de las máquinas, 3300 caballos; velo-

cidad con tiraje forzado, 17 millas. Armamento: 6 cañones de 12 c/m; 4 de 3 libras: 6 cañones de tiro rápido; 4 tubos lanza torpedos.

Los datos del «Tiradentes» son: Eslora entre perpendiculares, 49 metros; manga, 9 metros; calado medio, 3m 20; desplazamiento, 900 toneladas; fuerza de las máquinas, 1200 caballos; velocidad con tiraje forzados 14 y media millas. El armamento comprende: 4 cañones de 12 c/m; 3 cañones de 3 libras; 4 cañones de tiro rápido y dos tubos lanza torpedos.

Submarino italiano—Los periódicos italianos refieren que el buque submarino construido en el puerto de la Spezia continúa con éxito sus ensayos. Cuatro personas han sumergido en él a una profundidad de 3 ó 4 metros durante cinco horas sin experimentar la menor molestia.

Supresión de adornos en las proas de los buques de guerra ingleses—Se ha dispuesto que las proas de los buques de guerra ingleses no lleven en lo sucesivo adornos ni arabescos de ninguna clase. Estos estuvieron en boga hace algunos años en los primitivos buques de roda limpia, adornos que sustituyeron a los antiguos figurones de proa.

Disposiciones sobre los buques de guerra ingleses desarmados (1).—Se proyecta llevar a cabo una ligera aunque muy interesante modificación respecto a los buques de guerra ingleses que desarmen. Hasta el presente ha sido costumbre, al desarmar los buques en cualquier estado que se hallaban, trasladar a los almacenes todos los pertrechos y demás efectos movibles de los expresados, dejando a éstos arrumbados durante meses y hasta años; así sucedía, como era consiguiente, que el armar de nuevo a dichos buques resultaba costoso y laborioso. En lo sucesivo, parece se dispondrá que cuando los buques se hallen en buenas condiciones en la fecha de su desarme y necesiten algunas reparaciones ligeras, éstas se efectúen desde luego, ingresando seguidamente en la escuadra de la reserva, dotados con una tripulación exigua, en cuyo estado podrán, si urgiera, alistarse en dos días para salir a la mar. Las citadas disposiciones empezarán a tener

(1) *United Service Gazette*

efecto respecto al *Conquest*, que pronto se desarmará en Devonport.

El crucero americano «Baltimore» (1)—El comandante del *Baltimore* acaba de remitir al ministro de Marina de los Estados Unidos una Memoria que contiene algunos detalles interesantes referentes a las condiciones de este buque.

«Después de más dos años y medio de experiencia—dice el expresado jefe—en todos los climas y circunstancias, en una parte de la superficie del globo comprendida entre más de 100° de longitud y de latitud, creo oportuno poner en conocimiento de la Superioridad que que el *Baltimore* ha resultado ser de buenas condiciones marineras y militares. No es más que hacer justicia a los constructores, certificar la excelente mano de obra efectuada en este buque, lo que para los expresados y para su país es altamente honorífico.

“Respecto a la estabilidad y a las cualidades del *Baltimore* para llevar artillería en la mar en todas circunstancias de tiempo y demás, ha aventajado, a mi juicio, a los demás buques en que he navegado, estando equiparado con otro cualquiera por su andar, habitabilidad y condiciones marineras en todas las de viento y mar; así que dudo exista en todas las marinas del mundo, entre los buques de su clase, uno que le supere. Sus instalaciones, en algunos conceptos, se pueden perfeccionar, si bien son sólo detalles que indicaré a continuación, manifestando cómo debe procederse.

“He aquí entre los defectos citados por la Memoria, los que parecen llamar la atención.

“A fin de lograr la certeza del tiro, al dar caza, los buques muy finos de proa, está probado por la experiencia que en vez de dos anclas basta llevar una sola en la serviola. Los pescantes, muy reforzados, actualmente en uso para los botes, están desechados por ineficaces y peligrosos. Las anclas Dunn son adecuadas. Por raro acaso, durante la campaña fue preciso amarrarse en dos, no habiendo garreado el buque en ocasión alguna al hallarse fondeado con una ancla, la cual nunca se encepó. El ancla que no se encepa ni garrea en cualquier circunstancia debe aventajar a las demás.

“Por efecto del humo y de la intensidad del calor,

(1) *Revue Maritime et Coloniale*.

los cañones montados en las cofas militares, elevados sobre el humo de las chimeneas, se usan poco con viento de proa y de popa. Teniéndolo en estas direcciones y con tiro forzado, una de las cofas resulta inhabilitable. Es menester, por lo tanto, colocar éstas en los palos a altura conveniente, por debajo de las bocas de las chimeneas, a fin de que el humo no moleste a los sirvientes de las piezas y de que queden al propio tiempo bastante elevadas sobre cubierta para realizar el alcance eficaz a la vez que el tiro negativo contra los torpederos.

«Convendría aumentar la potencia y la intensidad del fuego de la artillería secundaria, montando en su batería veinte cañones en lugar de catorce que actualmente lleva aunque admirablemente emplazados en todos conceptos.

«Conviene asimismo que las municiones se lleven directamente desde los pañoles a las piezas, según se efectúa con las de los cañones de proa.

«La rapidez de esta operación, tan importante en la actualidad, se aceleraría también, mediante la instalación de un pequeño motor eléctrico en el pañol ó en las proximidades del tubo por el cual suben las expresadas municiones, cuya ascensión activaría.

«Las máquinas excelentes así como las calderas del buque, funcionaron sin novedad, a excepción de algún insignificante defecto durante la campaña, habiéndose solo advertido algunos provenientes de los planos. Las bombas de vapor, de sistema inglés, se descomponen fácilmente y se reconocen con dificultad, siendo preferible las americanas que se usan en nuestros correos, a fin de que las expresadas puedan funcionar en un momento crítico sin la menor dilación; no se deberán instalar en la cámara de la máquina. Con las bombas de aire separadas, enteramente independientes de las máquinas principales, se lograría el citado objeto.

«Como en la parte proel del buque se expiden actualmente las órdenes referentes al andar del expresado, convendría que los oficiales alojaran a proa, a fin de aumentar la eficiencia del mando, evitando los accidentes que en las condiciones existentes de los buques pueden sobrevenir. Mediante a que cuanto se refiere a esta eficiencia es lo mas importante, debe prevalecer sobre

las demas consideraciones. Esta modificación no seria mas radical que la llevada a cabo en virtud de la sustitución de los buques de vela de antaño por los que carecen de aparejo.

«Hace falta mas sitio para alojar convenientemente los 359 hombres que componen la tripulación, lo que se conseguirá reduciendo el espacio ocupado por la oficialidad en igual proporción que se ha limitado el del citado personal. El espacio reservado para el almirante y para el comandante se puede reducir a la mitad ó bien alojarlos en la toldilla.

«Los buques no se deben pintar de blanco, sino de color aplomado, ligeramente verdosos, como los guardacostas franceses. El color blanco es demasiado visible y hay que retocarlo frecuentemente. En la lucha que puso término a la guerra civil en Chile, los torpederos *Almirante Lynch* y *Condell*, están pintados con corta diferencia de esta manera, y en dos ocasiones, en Iquique y en Coquimbo, lograron entrar en puerto, durante la noche, desapercibidos hasta estar cerca.»

Se hace constar asimismo en la Memoria que el andar económico del *Baltimore* es de 10.26 nudos, siendo el consumo de 158 toneladas al recorrer 1.000 millas, ó sea de unas 40 toneladas diarias, cantidad algún tanto mayor que la estipulada.

Acorazados de tres hélices. —Los acorazados *Masséna* y *Bouvet* puestos en quilla, el primero en los Astilleros de la Loire y el segundo en Lorient, estarán provistos de tres hélices accionados cada una por una máquina. La iniciativa de esta disposición de los aparatos motores corresponde a M. de Bussy. Las máquinas están distribuidas en tres compartimientos separados, haciéndolas independientes unas de otras; la fuerza motriz está dispuesta por igual en los tres aparatos. Es evidente que esta disposición acarrea serias complicaciones: son tres aparatos distintos a servir y a entretener! Pero por otra parte, las ventajas que produce son fáciles de mostrar; se sabe que la máquina horizontal está condenada en principio y que tanto los buques de guerra como mercantes prefieren la máquina vertical; la primera está incontestablemente mas expuesta a grandes averias en los pistones, cilindros, etc que la segunda. También la necesidad

de proteger las máquinas verticales, conducía a combinaciones de blindaje muy pesadas y muy onerosas, si se quería tener una gran corrida en los pistones; además en los nuevos acorazados b́ase colocado una cubierta paraganadas (pare éclats) por debajo de la cubierta acorazada, lo que reduce la altura de los compartimientos destinados a las máquinas. Por esto ha sido necesario constituir en estos buques tres grupos de aparatos motores, es decir, distribuir la potencia en tres máquinas en vez de dos. Se concibe, sin que sea necesario insistir, que de este modo se pueden reducir las dimensiones de los aparatos.

Por otra parte, para el caso de la aplicación de un torpedo en el casco, la máquina del medio está rodeada por una carbonera y por una de las máquinas laterales, de tal modo que se halla protegida dentro del límite de lo posible. Pero no importa, hay en esto complicaciones en un material de por sí muy complejo! La experiencia que efectuarán los maquinistas llamados a dirigir los triples aparatos motores de los nuevos buques nos dirá mejor que todos los raciocinios, lo que debe pensarse del sistema. Los ensayos del *Dupuy-de-Lôme* servirán seguramente para precisar las ideas sobre su bondad; pero es conveniente recordar aquí que el principio de la división en tres grupos del aparato motor de un buque no es enteramente nuevo y que la experiencia no solamente háse tentado entre nosotros sino también en otros países, en Alemania y en los Estados-Unidos por ejemplo, y que su primera aplicación fue hecha en Italia con los avisos torpederos de 730 toneladas. Es cierto que los marinos italianos no han probado esta innovación; además si ella conviene a buques grandes, es dudoso que suceda lo mismo en los buques de pequeño tonelaje donde la colocación de los motores restringe los pasadizos para el servicio.

De cualquier modo, el personal de las máquinas será forzosamente aumentado en los buques de tres hélices ; se constata sin embargo que cuanto mas adelantamos tanto mas importante se hace la proporción del número de maquinistas en los buques de la nueva flota. Este es un asunto que preocupa a todas las marinas, pues el reclutamiento del personal de máquina es uno de los mas difi-

les actualmente. Es cuestión escabrosa a no dudarlo, pero si no se aborda corre el peligro de hallar en el porvenir grandes dificultades. En Inglaterra mas que en Francia se estudia bajo todas las formas, y se preocupan tanto mas cuanto que hallan mas dificultades para asegurar el servicio de las máquinas?, en el momento de la movilización anual para las grandes maniobras. Entonces se nota la falta de foguistas, mientras que las otras especialidades se hallan con facilidad.

También abundan los proyectos y unos de ellos particularmente es digno de atención; es el desarrollado por Mr. George Quick, oficial mecánico retirado de la marina inglesa, ante los miembros del Instituto Naval de Annapolis (Estados-Unidos). Este oficial propone una reforma absolutamente radical. Penetrado de las dificultades para el reclutamiento de los maquinistas, del rol importante de este personal en la conducción y entretenimiento de todos los aparatos mecánicos de que está provisto el buque, en artillería, torpedos y electricidad, propone primeramente enganchar grumetes para hacer mecánicos, lo que según él no seria mas difícil que hacer de ellos buenos marineros; de continuar instruyéndolos militarmente y duplicar a bordo de todos los buques el personal de máquina. Este seria el encargado de los servicios especiales a que están destinados y contribuiría al mismo tiempo al servicio general de a bordo. Los maquinistas de todas clases formarían dos compañías, una que seria destinada a las máquinas y la otra para el servicio; se relevarían cada quince días y asi cuando hubiesen reparaciones excepcionales que efectuar, se dispondría de un refuerzo considerable de hombres especiales que adelantarian el trabajo con una rapidez que no puede pretenderse hoy día.

Mr. Quick estima que un buen maquinista tiene siempre la inteligencia suficientemente desarrollada para ser un buen artillero, etc., y en esto tiene razón, la experiencia enseña que la aptitud y el espíritu militar se adquieren tanto mas pronto cuanto mejor es la educación primera. Un hombre inteligente se hace rápidamente excelente soldado, porque comprende rápidamente lo que se exige de él y a que uso tiende la educación que se le da. Por el contrario, los espíritus simples, no mojo-

rados por la instrucción hacen Ja desesperación de los instructores de los ejércitos de mar y tierra.

Algo debe pues retenerse de las ideas de Mr. Quick. Por una parto estas tienden a hacer menos pesado el servicio tan duro de los maquinistas y por otra parte reemplazar a bordo los «marines» ingleses (soldados de marina) por hombres técnicos que conozcan muy bien los aparatos mecánicos de la artillería y de los torpedos; pero tienen el inconveniente de desbaratar, al mismo tiempo que las reglas adoptadas para el reclutamiento de las tripulaciones, costumbres costosas a los Almirantazgos de todos los países. Empero es necesario rendirse a la evidencia y mirar adelante. Si la marina moderna debe conservar preciosamente las tradiciones de honor y de disciplina que háles legado la marina de vela, debe convenirse en que tiene gran interés en librarse de todo lo que pone trabas a su progreso. Debe verse el buque tal cual es, y adaptarse todo, personal y material, en vista del objeto final para que ha sido creado: el combate. No tenemos ya gran necesidad en nuestros buques de esos bravos fusileros marinos, de esas compañías de desembarco que parecen hechas para adorno en las playas francesas.

Examinemos pues si sería oportuno reemplazarlos por mecánicos. La cuestión merece estudiarse con madurez. La reforma, sin embargo, podría hacerse en un día: sería necesario dar a los grumetes una instrucción profesional diferente de la que reciben actualmente, y reclutar entre ellos mayor número que el acostumbrado para la especialidad marítima mas útil hoy día.—E. W.

(Le Yacht).

Movimiento de la Armada

- Junio 1 —Se conceden 8 dias de licencia al guardia marina Miguel Bardy.
- „ 2—El Teniente de Fragata Vicente E. Montes y el Alférez de Fragata Carlos Cordero pasan en comisión al acorazado “ Almirante Brown. ”
- „ „—El Alférez de Navio Alfredo Malbran pasa en comisión al crucero “ 25 de Mayo. ”
- „ „—El Alférez de Navio Clodomiro Matheu pasa a prestar sus servicios al acorazado “ El Plata. ”
- „ „—El Alférez de Fragata Pablo Texera pasa en comisión al crucero “ Patagonia. ”
- „ „—El Teniente de Fragata Gerardo Valotta pasa en comisión como 3er. comandante del crucero “ Patagonia. ”
- „ 10—Se imponen 10 dias de arresto en el “ Maipú ” al Teniente de Fragata Acisclo Benabal.
- „ 11—El Alférez de Navio Carlos Montaña es nombrado Comandante del torpedero “ Pinedo ” durante las evoluciones decretadas.
- „ „—El Alférez de Navio Carlos Garcia Aparicio es nombrado 2º Comandante del torpedero “ Py ” durante las evoluciones decretadas.
- „ 13—El Teniente de Fragata Guillermo Wells pasa a prestar sus servicios al crucero “ Patagonia. ”
- „ „—El Teniente de Fragata Alberto Encina pasa a continuar sus servicios al crucero “ Patagonia. ”
- „ „—El Alférez de Fragata Guillermo Brown

pasa a continuar sus servicios a la barca
"Ushuaia."

Junio 14—Se conceden 30 días de licencia al cirujano D. Mariano Orgaz Montes.

„ „—El Capitán de Fragata Edelmiro Correa vuelve a ocupar su puesto de Comandante de "La Argentina."

„ „—El Capitán de Fragata Federico Mourglie vuelve a ocupar su puesto de Comandante del "Villarino."

„ 15—José González, soldado del Regimiento 12 de caballería es condenado a 3 años de presidio en la isla de Martín García.

„ 20—Se conceden 15 días de licencia al Alférez de fragata Luís E. Almada.

„ 23—El Alférez de Navio Mariano Beascochea es nombrado Sub-Prefecto de la Isla de los Estados.

„ 27—Se conceden dos meses de licencia al guardia-marina Alfredo Iglesias.

„ „—El Alférez de Fragata Alfredo Barreto pasa en comisión al crucero "Patagonia" mientras duren las evoluciones.

„ 28—El Teniente de Fragata Aníbal Carmona es nombrado Ingeniero Inspector Técnico del Ministerio de Marina.

„ 30—El Capitán de Navio D. Enrique J. Howard es nombrado Presidente de la Comisión Naval Argentina en Londres.

„ „—El Comodoro Clodomiro Urtubey cesa en sus funciones de Presidente de la Comisión Naval Argentina en Londres.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN JUNIO

SUMARIO

REPUBLICA ARGENTINA

- Anales de la Sociedad Rural Argentina** — 30 de Abril de 1892.
Anales de la Sociedad Científica Argentina — Mayo de 1892.
Boletín Mensual del Ministerio de Hacienda Nacional. — Diciembre de 1891. Enero, Febrero y Marzo de 1892.
Boletín Mensual de Estadística Municipal. — Junio de 1892.
Boletín Nacional de Agricultura — 15 y 31 de Mayo de 1892.

BRASIL

- Revista da Cmmisao Technica Militar Consultiva** — Mayo de 1892.
Revista Maritima Brasileira — Marzo de 1892.

CHILE

- Revista de Marina** — Abril 80 de 1892.

ESPAÑA

- Memorial de Artillería** — Abril de 1892.
Memorial de Artillería — Mayo de 1892
Revista General de Marina — Mayo de 1892.
Boletín de Administración Militar — Meses de Mayo, Junio y Julio de 1892.
Estudios Militares — 20 de Abril, 20 de Mayo y 5 de Junio de 1892.
Unión Ibero-Americana — 1º de Mayo de 1892.

ESTADOS UNIDOS

- Journal of the Military Service Institution** — Mayo de 1892.
Proceedings of the United States Naval Institute — 1892 N.º. 61.
The Marine Record — Abril 21, Mayo 5 y 12 de 1892, N.º. 17, 19 y 20

FRANCIA

- Electricité** — 28 de Abril, 12 y 26 de Mayo de 1892, No. 17, 19, 21 y 22.

Société de Geographie (Sesiones) 1892 N.º 8.

Revue Militaire de l' Etranger — Meses de Abril y Mayo de 1892.

L' Echo des Mines et de la Metallurgie — No. 17, 19, 20, 21 y 22 de 24 de Abril, 8, 15 y 29 de Mayo de 1892.

La Marine Française — N.º. 186, 187, 188, 189 y 191 de 21 de Abril, 1, 8, 15 y 29 de Mayo de 1892.

Journal de la Marine LeYacht — N.º. 788 789, 740, 741, 742 y 743 de 30 de Abril, 7, 14, 21 y 28 de Mayo y 4 de Junio de 1892.

ITALIA

- Rivista di Artiglieria e Genio** — Mayo de 1892.
Rivista Marittima. — Mayo de 1892.

INGLATERRA

- United Service Gazette** — N.º. 3094 3095, 3096, 3097, 3098, 3099 y 3100 de 23 y 30 de Abril, 7, 14, 21 y 28 de Mayo y 4 de Junio de 1892.
Engineering — 29 de Abril, 6, 13, 20 y 27 de Mayo y 3 de Junio de 1892.

MÉJICO

Boletín del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya — Tomo 7, No. 9.

Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico Magnético Central de Méjico — Mes de Marzo de 1890 (impreso en 1892).

PORTUGAL

Annaes do Club Militar Naval — Mayo de 1892.

República ORIENTAL del URUGUAY

El Ejército Uruguayo — Mayo 31 de 1892.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES — El Mosquito, El Porvenir Militar, La Unión Industrial Argentina, El Ejército Nacional. El Soldado Argentino.

DE COSTA RICA - La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Português.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1892-1893

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN

JUNIO DE 1892.

1ª sesión ordinaria del 3 de Julio de 1892.

PRESENTES

Sr. Presidente Perez
Vicepresidente 1º O'Connor
Prosecretario, Albarracin
Tesorero Lamarque
Prottesorero Martinez

VOCALES

Scott Brown
Mascias
Barcena
Saenz Valiente

SOCIOS

Mista
Nogueras

Declaróse abierta la sesión a las 4 h. 45 m. p. m.

Dada lectura del acta de la sesión anterior, el Sr. A. Albarracin, ocupándose de los contratistas del Centro, recuerda una cláusula que existe en el arreglo convenido con los mismos, cláusula que debe tenerse presente en la rescisión del contrato.

El Sr. Marcias dice, que para mayor seguridad, procuró y obtuvo de la Oficina correspondiente un documento. Puesta a votación, aprobóse el acta tal cual está redactada.

Dada lectura de la escritura de rescisión del contrato celebrado con los Sres. Vasiliadis y Cia., quedó firmado, precediéndose a la entrega de las sumas convenidas, y a la compra de algunos efectos a los indicados contratistas.

A moción del Sr. O' Connor, declaróse esta sesión permanente para tratar del cálculo de recursos y presupuesto de gastos.

Día 4.

PRESENTES

Sr. Presidente Perez
Vicepresidente 1º O'Connor
Prosecretario Albarracin
Tesorero Lamarque

VOCALES

Saenz Valiente
 Mascias

SOCIOS

Bista

A las 5 h. 15 m. p. m., se abre nuevamente la sesión, y después de un largo debate que origina la compra de varios efectos a los contratistas, se resuelve adquirir los billares que existen en el local.

Suspéndese la sesión a las 6 h. p. m.

Día 5.

PRESENTES

Sr. Presidente Perez
Vicepresidente 2º Beccar
Prosecretario Albarracin,
Tesorero Lamarque

VOCALES

S. Valiente
 Barcena
 Mohorade
 Marcias
 Lagos

SOCIO

Bista

A Las 4 h. 30 m. p. m. vuelve a abrirse la sesión.

El Sr. Tesorero da cuenta de cálculo de recursos, y no siendo posible hacerlo de un modo taxativo hasta normalizar la marcha administrativa de la Asociación, se resuelve que quede subsistente por ahora el anterior presupuesto de gastos con las modificaciones introducidas en él, agregando la suma de 10 pesos m/n para igualar el sueldo de los dos porteros

del Centro.

Comisiónase al Sr. A. Albarracin para que proponga las bases de la nueva instalación de la confitería, y busque persona para su servicio.

Se nombra una Comisión compuesta de los Sres. Baraza, Saenz Valiente y Mascias, para que proyecten la reglamentación de los salones de recreo del Centro.

Se levanta la sesión a las 6 h. 15 m. p. m.

2a Sesión ordinaria del 10 de Junio de 1892.

PRESENTES

Sr. Presidente Perez
Vicepresidente 1º O' Connor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin
Tesorero Lamarque
Protosorero Martinez

VOCALES

Montes V. E.
 Scott Brown
 Sáenz Valiente
 Bárcena
 Mascias
 Rugeroni

SOCIOS

Lagos
 Irizar J.
 Rivera

A las 4 h. 30 m. p. m., declaróse abierta la sesión.

ORDEN DEL DÍA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos entrados.
- III. Asuntos varios.

Aprobóse el acta de la sesión anterior.

El Sr. O'Connor da cuenta del resultado de la Comisión que en unión del Sr. Montes se le confió respecto a la participación que en la Exposición de Chicago habrá de tomar el Centro Naval.

En su virtud y a moción del Sr. Rivera, que fue apoyada por el Sr. A. Albarracin y otros miembros de la C. D., se resuelve nombrar una Comisión compuesta de los Sres. D. Manuel José Garcia, D. Eduardo O' Connor, D. Santiago J. Albarracin, D. Juan P. Saenz Valiente y D. Emilio A. Bárcena, para que redacten un memorial que partiendo de la fecha de la fundación del Centro, sea ampliado con todos aquellos datos, fotografías y documentos que puedan interesar a la Asociación y a la Armada, cuyo trabajo deberá ser oportunamente presentado en la indicada Exposición.

Apruébase un contrato provisorio con D. Luis Brave que el Sr. A. Albarracin formuló para el establecimiento de una confitería y servicio de billares en el local del Centro, previas algunas modificaciones introducidas en dicho contrato a propuesta del Sr. Mascias.

Acéptase para socio militar activo al Sr. Farmacéutico de la Armada D. Felipe Maestropaolo.

Se resuelve dar el curso que corresponde a un hecho de que da conocimiento el Sr. Seoane, Ministro del Perú en esta República.

Se dispone el pago de 19 pesos al Sr. Mascias por gastos de sellos y de un certificado de inhibición, efectuados con motivo de la rescisión del contrato con Vasiadis y Cía.

1ª Sesión extraordinaria del 14 de Junio de 1892.

PRESENTES

Presidente Pérez
Vicepresidente 2o. Beccar
Prosecretario Albarracín
Protesorero Martínez

Declaróse abierta la sesión a la 4 h. 40 m. p. m.

Fue aprobada el acta de la sesión anterior.

VOCALES

Pastor
 Saenz Valiente
 Bareña
 Scott Brown
 Mascías

Orden del día

- I. Asuntos varios.
- II. Propositiones para la Gerencia del Restaurant y demas dependencias del Centro Naval.

Se acuerda no tratar de los asuntos entrados hasta la próxima sesión.

Después de discutidas ampliamente las proposiciones presentadas para el establecimiento del restaurant, etc. en el Centro, y de haberse cambiado ideas entre todos los presentes para darles otra forma, se resolvió nombrar una Comisión compuesta de los Sres. Sáenz Valiente, Barraza, Mascías y Pastor, a fin de que, dando por terminados sus trabajos en la sesión próxima, pueda firmarse definitivamente el contrato.

3ª Sesión ordinaria del 17 de Junio de 1892.

PRESENTES

Sr. Presidente Pérez
Vicepresidente 1o O' Connor
Vicepresidente 2o Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín
Tesorero Lamarque
Protesorero Martínez

A las 4 h. y 40 m. p. m. y con asistencia de los Sres. al margen anotados, se declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DÍA

VOCALES

Scott Brown
 Sáenz Valiente
 Mascías
 Pastor

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Fue aprobada el acta de la sesión anterior.

Acéptase como socio militar activo al Sr. Maquinista de la Armada D. Guillermo Sutton.

Son presentados para candidatos a socios, los Sres.

Capitán de Navio D. Jorge H. Lowry, D. Julio Martínez de Hoz, D. Alfredo E. Lanús, D. Luis M. Pérez y D. León Chamousset.

El Sr. Sáenz Valiente da cuenta de los trabajos de la Comisión nombrada para entender en las proposiciones hechas por el Sr. Balot, referentes al establecimiento de un restaurant, etc., en el local del Centro.

El Sr. Beccar pide se agregue una cláusula que garantice el importe del arrendamiento de la parte sobrante del local, asegurándose así la C. D. del pago del mismo.

Leídas las bases del contrato al Sr. Martín Balot, se convino en que su duración fuera por el término de 20 meses, y se llevara a escritura pública.

Levantóse la sesión a las 6 h. 15 m. p. m.

4a. Sesiou ordinaria del 23 de Junio de 1892

PRESENTES

Sr. Presidente Pérez
Vicepresidente 1º O'Connor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín
Tesorero Lamarque
Protesorero Martínez

VOCALES

Montes
Saenz Valiente
Barcena
Mascias

SOCIOS

Bista
Beascochea

A las 5 h. 10 m. p. m. declaróse abierta la sesión.

ORDEN DEL DÍA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Aprobóse el acta de la sesión anterior.

Aprobábase también el balance de Tesorería de Mayo último.

Fueron presentados para candidatos a socios, los Sres. Maquinista de la Armada D. Walter Sibbald y D. Manuel C. Cienfuegos.

Han sido aceptados para socios militares activos los Ss. Capitán de Navio D. Jorge H. Lowry y Maquinista D. León Chamousset; y para civiles activos, los Sres. D. Julio Martínez de Hoz, D. Alfredo E. Lanús y D. Luis M. Pérez.

Accédese al pedido de varios socios en solicitud del local del Centro para un banquete con que varios Jefes y Oficiales habrán de obsequiar al Teniente de Fragata Sr. Carmona.

Acéptase la renuncia que del puesto de vocal de la Comisión Directiva presenta el Sr. Capitán de Fragata D. Carlos Lartigue,

A propuesta del Sr. A. Albarracín, se resuelve conceder tarjeta de transeúntes a varios señores.

Nómbrese Comisario de Semana de este Centro, al Sr. A. Albarracín.

Levantóse la sesión a las 6 h. 30 m. p. m.

CENTRO NAVAL
Balance de caja por el mes de Julio de 1892

D E B E		
	Pesos	Pesos
Por cuotas de los Señores socios.....	482 —	
„ „ de ingreso	60 —	
Subvenciones	285 —	
Arrendamiento de parte del local	350 —	1177 —
Producto de billares	27 42	
Cheque contra el Banco de Londres y Rio de la Plata ..	300 —	
Efectivo en caja el 1° de Junio.....	4400 43	
Dep. en el Banco de Londres y Rio de la Plata el 21 Junio	1720 10	6447 95
Intereses hasta el 1° de Julio.....	22 05	
E. N. I. \$ 3200 al tipo de 75 %.....	2400 —	
„ „ „ \$ 1' 00 „ „ „ 58 30 %.....	583 —	
Venta del Boletín	2 —	3007 05
TOTAL.....	\$	10632 —

H A B E R

	Recibos N.	Pesos
Por rescision del contrato con los empresarios del Restaurant.....		3000 —
Por compra de picos de gas, bombas, alfombras, etc.	1	378 75
Por compra de 8 mesas y 12 perchas	2	80 —
id id 3 billares y sus accesorios y á cuenta de mayor cantidad.....	3	600 —
Por saldo de la compra de billares.....	4	300 —
Sueldo del portero	5	40 —
Ordenanza.....	6	30 —
Sueldo del Sr. Intendente	7	100 —
Sobresueldo al mismo.....	8	40 —
Al profesor de Esgrima su sueldo.....	9	100 —
Por la escritura de rescision del contrato	10	19 —
Suscripcion á "La Nación" por mayo.....	11	2 —
„ "El Diario" por mayo.....	12	2 —
Alquiler de casa por Junio.....	13	450 —
Gas por mayo.....	14	74 88
A la sociedad "Huerfanos de Militares".....	15	5 —
Dos estampillas de 5 centavos por recibos de suscripcion del Ministerio de Marina.....		0 10
1 estampilla por el giro contra el Banco de Londres		0 05
Por mil circulares y 2000 recibos á W. Muntaner	16	28 —
A Cassi y Marelli por composturas de muebles ..	17	4 50
Por 11 estampillas de 5 centavos para recibos....		55 —
A Antonio Cerini por recorrer 6 cielos rasos.....	18	2 —
Suscripcion a "La Prensa", por mayo.....	19	1 70
Por poner varillas y lienzo á un mapa	20	3 50
Gastos generales de Secretaría durante un mes ..		11 10
TOTAL.....	\$	5273 13

S, E. ú O.

Véase libro de caja páginas números 251 al 254.

Buenos Aires Julio 1° de 1892

V° B°
A. E. Perez

Adolfo Lamarque

EL “ROSALES”

El sentimiento público ha sido profunda y dolorosamente impresionado con la noticia del naufragio de esta importante nave de guerra, excitando de un extremo a otro de la Nación un hondo movimiento de piedad por sus desgraciados tripulantes que rindieron sus vidas luchando con las olas, y por los sufrimientos de los pocos que milagrosamente salvaron del siniestro.

Y a la par de los sentimientos humanitarios, tan vigorosos en el corazón de nuestro pueblo, y cuya acción fecunda y bienhechora tan poderosamente se ha manifestado, el patriotismo argentino ha dado un hermoso ejemplo de fortaleza y abnegación, hallando en medio de la situación económica más estrecha que ha conocido este país, recursos abundantes para hacer surgir a la faz de las olas otro torpedero más poderoso, un nuevo «Rosales», que venga con el expresivo lenguaje de los sacrificios del pueblo a significar su cariño y sus anhelos por el progreso y el honor de su ejército de mar.

Gobierno y marinos deben recoger la enseñanza que encierra esta demostración: el uno, porque del acierto de sus disposiciones depende en parte principal la eficacia, éxito y lucidez de nuestros elementos navales en toda ocasión y momento; los otros, para corresponder con sentimientos de abnegación patriótica a ese cariño y a esas esperanzas de gloria, que el pueblo argentino ha depositado en todas y en cada una de las naves que arbolan el pabellón de la patria.

El torpedero «Rosales» formando escuadra con el acorazado «Almirante Brown» y el crucero «25 de Mayo» zarpó de la rada de Buenos Aires el 6 de Julio con destino al puerto de Palos, comandado por el capitán de fragata D. Leopoldo Funes y bajo las órdenes del Contralmirante D. Daniel de Solier, Jefe de la escuadra que va a asumir la representación nacional en las fiestas del 4° Cen-

tenario del Descubrimiento de América. El naufragio tuvo lugar a poco de haber abandonado el Rio de la Plata, el 9 de Julio, como a 200 millas al Este de cabo Polonio, a consecuencia de un furioso temporal que se desencadenó.

Solamente salvaron del siniestro en un bote que también naufragó en las rompientes del Cabo Polonio, el Comandante Funes y otros veinte tripulantes mas, entre Oficiales, maquinistas y marineros, siendo 50 las víctimas de la catástrofe.

No debemos por hoy narrar sucesos que han sido trunca ó contradictoriamente publicados por la prensa diaria. La verdad de las causas determinantes y circunstancias del naufragio debe resultar del sumario que se está instruyendo, y hasta que se conozcan sus conclusiones sería prematura y sin fundamento cualquier reseña ó juicio que estampásemos aquí: creemos, sin embargo, que, tratándose de Jefes y Oficiales en quienes reconocemos honor y competencia, su comportamiento ha de haber sido irreprochable y así esperamos que lo declare la justicia militar para honor de la Armada y del país.

Mientras llegue este momento nos complacemos en remitir al lector a las actas de las sesiones del Centro Naval, donde constan los trabajos de nuestra Asociación y su actitud a consecuencia del siniestro. En el número próximo publicaremos la lista de las cantidades recolectadas hasta la fecha en la suscripción popular para costear el nuevo «Rosales» que se ha mandado construir por orden del Superior Gobierno.

Material del cañón de 15 c m. de tiro rápido, de 45 calibres

SISTEMA SCHNEIDER

NOTA DESCRIPTIVA

1º CAÑÓN

PROPIEDADES CARACTERISTICAS

Las propiedades características del cañón de tiro rápido de 15 c/m, de 45 calibres, sistema *Schneider*, son las siguientes:

- 1º. Potencia balística muy grande.
- 2º. Maniobra rápida y fácil del cierre con mecanismo de fuego de percusión ó eléctrico.
- 3º. Simplicidad de construcción y de maniobra y rusticidad de sus órganos.
- 4º. Empleo de un cartucho metálico.
- 5º. Extractor de mucha corrida funcionando por choque.
- 6º. Empleo de aparatos de seguridad para impedir:
 - a El revirage del cierre.
 - b El dar fuego antes de estar cerrado completamente el cierre,
 - c La abertura del cierre si el tiro no ha salido, en caso de falla ó de fuego prolongado.

SISTEMA DE CONSTRUCCION DE LA BOCA DE FUEGO

La boca de fuego está compuesta de elementos de acero forjado y templado, de acuerdo con las condiciones de recibo en la marina francesa.

La longitud es de 6 m., 750 (45 calibres) y el peso de 5580 kilogramos.

Aquella comprende:

Un tubo de una sola pieza, teniendo toda la longitud del cañón y en el cual se atornilla el cierre.

Un manguito, que recubre el tubo desde el plano de culata hasta mas allá del suncho-muñones.

Un suncho-muñones.

Un sunchage de refuerzo sobre el manguito.

En fin, un sunchage en la caña del cañón que se extiende hasta la boca.

El manguito y los sunchos están montados sobre partes cilíndricas con un ajuste diametral de 1 m/m por metro.

El esfuerzo de retroceso es directamente transmitido al suncho-muñones por el manguito, que lleva con este objeto cordones de apoyo para el suncho y el tubo.

TRAZADO INTERIOR

La pieza ha sido estudiada para el empleo de un cartucho metálico de forma tronco cónica; está por consiguiente desprovista de mecanismo de obturación, bastando la vaina del cartucho para retener por su expansión los escapes de los gases por la parte de atrás.

La recámara es por consiguiente tronco cónica y dispuesta de manera a recibir los proyectiles provistos de un relieve de centraje y de una cintura de forzamiento.

La pieza tiene 48 rayas progresivas cuya inclinación empieza en 2° para concluir en 7° en una extensión de uno y medio calibres.

La profundidad de las rayas es de 1 m/m. El diámetro entre las estrias es de 150 m/m.

SISTEMA DE CIERRE

El cierre del sistema Schneider, patentado, es de tornillo de filetes interrumpidos con tres sectores iguales; y comprende como en los cañones ordinarios un tornillo cierre de segmentos, un soporte de bronce y un doble pestillo que hace solidario el soporte con el cañón ó con el tornillo.

La maniobra del tornillo-cierre se hace con ayuda de una palanca con empuñadura A (figura 6, 7 y 8); un camón *a* empujado por el resorte *b* se aloja en una muesca C del plano de culata para impedir el revirage.

El extractor se compone de una fuerte barra rectangular B revirada adelante para formar una, y lleva lateralmente una endentadura.

Un sector dentado D que gira libremente alrededor del eje de charnela E engrana constantemente con el extractor y presenta un alojamiento *d* en el cual puede alojarse un talón de choque F fijado en el soporte.

Este talón, dispuesto verticalmente presenta en su parte superior un pico *f* que se apoya constantemente sobre un tramo *e* del nudo de charnela, gracias al resorte de empuje *g*.

FUNCIONAMIENTO DEL MECANISMO

Estando cerrado el cierre, los diversos órganos ocupan las posiciones representadas en las (fig. 5, 6 y 7.) La uña del extractor se encuentra por delante del reborde de la vaina metálica, como lo muestra la fig. 5.

Agarrando la palanca A para hacerla girar 1/6 de vuelta, se agarra al mismo tiempo la pequeña palanca *k* acercándola de la empuñadura; este movimiento hace zafar el camón *a* que inmovilizaba la palanca A.

Después del reviraje se lleva el tornillo-cierre hacia atrás tirando a sí la palanca A y la empuñadura K. El tornillo guiado por las uñas *h* del soporte, choca al fin del movimiento en las caras anteriores de estas uñas. Este choque hace zafar el pestillo doble del muelle L, al mismo tiempo que el pico posterior de este se aloja en el tornillo. En este momento el talón de choque F entra en su alojamiento en el sector dentado D.

Tirando bruscamente la palanca, el soporte y el tornillo giran alrededor del eje charnela y, al principio de la rotación, el talón de choque golpea fuertemente el sector dentado del extractor; este choque tiene por efecto despegar la vaina metálica.

Continuando la rotación del soporte, el talón arrastra en su movimiento hacia atrás al sector dentado y a la barra del extractor al mismo tiempo, el tramo *e* del nudo de bisagra hace levantar el pico del talón de choque y este último levantándose al mismo tiempo, zafa del sector dentado y lo abandona un poco antes de terminar la rotación del soporte; pero en este momento, el extractor ha retrocedido de una longitud tal que la vaina metálica

que ha arrastrado rebasa algunos centímetros el plano de culata del cañón.

El sirviente agarra entonces esta vaina y otros colocan un nuevo cartucho en el cañón.

El reborde de este nuevo cartucho vuelve al extractor y al sector dentado a su posición inicial.

Se cierra enseguida el cierre por los movimientos ordinarios; la palanca vuelve a tomar la posición representada (fig 6 y 7) y el camón *a* se aloja otra vez en su alojamiento para oponerse al reviraje.

La extracción de la vaina vacía está siempre asegurada gracias al gran brazo de palanca de que dispone el sirviente para accionar sobre el extractor.

APARATO DE SEGURIDAD

Cuando el cierre está cerrado, un pequeño bloc *J* empujado por un resorte *l* y dispuesto sobre el plano de culata del cañón, rebasa, a guisa de cerrojo, por arriba de la palanca y se opone a todo movimiento de esta. Lleva lateralmente una espiga con resorte *m*. Al salir el tiro el cañón retrocede bruscamente, el pequeño bloc, por su inercia, se encaja en el cañón, hace zafar la palanca y su espiga se aloja en una pequeña muesca convenientemente dispuesta para impedir su vuelta; recién entonces es posible maniobrar la palanca para abrir el cierre.

Por el contrario, si el tiro no sale; a causa de una falla ó de fuego prolongado, el cañón no retrocede y el bloc queda en su posición por arriba de la palanca, haciendo imposible la maniobra de esta última.

Para abrir el cierre, es entonces necesario volver atrás, a mano, el pequeño bloc.

APARATO DE DAR FUEGO

Con este cañón puede hacerse fuego de dos modos, por percusión ó eléctricamente.

El mecanismo del primero está representado en las fig. 9 y 10 y el del segundo en las fig. 6, 7 y 8.

En uno y otro caso, puede hacerse fuego a voluntad, por el apuntador ó por el primer sirviente de cierre siempre que este esté completamente cerrado; de lo contrario no puede darse fuego.

FUEGO POR PERCUSION (FIG. 9 Y 10)

El aparato para dar fuego empleando espoletas de percusión, se compone esencialmente de un percutor accionado por un resorte en espiral, de un muelle fiador de resorte y de una llave que manda el muelle.

El percutor *N* y su resorte motor *n* están alojados en el eje del tornillo-cierre, la aguja *i* del percutor está guiada en un fogón de acero y en tiempos ordinarios llega hasta el nivel del plano anterior del tornillo cierre. Esta posición está asegurada por la arandela de tope del resorte *o* y el resorte de retenida *p*.

La parte posterior del percutor presenta una muesca *P* en la cual se aloja el fiador de resorte *Q* montado en la palanca *R*. El eje de esta palanca puede recibir un movimiento de rotación gracias a su cabeza en forma de *T* (fig. 9) que se aloja en una llave con ranura fijada en el plano posterior del cañón.

Esta llave es mandada por una palanca *s* a la cual está unida un tira-frictor cuya otra extremidad está en manos del apuntador ó del primer sirviente de cierre.

Un resorte espiral montado en la llave y un resorte de lámina fijado en la palanca-muelle vuelven todas las piezas a su posición primitiva.

Gracias a esta disposición, el apuntador, tirando el tira-frictor, arma el percutor con el muelle *R*. El fiador de resorte *Q* abandona el percutor cuando este es llevado suficientemente atrás y, bajo la acción del resorte motor *n* la aguja del percutor golpea la cápsula colocada en el centro del culote del cartucho metálico.

En caso de falla, el apuntador puede armar nuevamente el percutor tirando simplemente por segunda vez el tira-frictor.

MECANISMO DE SEGURIDAD

Es de notar que la palanca muelle *R* está colocada en la palanca del tornillo-cierre y que la llave que manda está por el contrario en el plano de culata del cañón. La maniobra no puede entonces efectuarse sino cuando la palanca del tornillo-cierre ocupa su verdadera posición, es decir cuando el cierre está completamente cerrado.

FUEGO ELÉCTRICO (FIG. 6, 7 y 8)

Cuando se quiere emplear la electricidad para hacer fuego, se reemplaza el percutor con su resorte por una aguja convenientemente aislada que, bajo la acción de un resorte en espiral sobresale ligeramente el plano anterior del tornillo. La palanca que lleva el muelle y el fiador es reemplazado por otra en la cual se halla colocado un conductor aislado que forma resorte en una de sus extremidades. Estando cerrado el cierre, la aguja V viene a chocar contra la parte central de la espoleta eléctrica colocada en el centro del culote del cartucho.

El contacto eléctrico está establecido por una prensa X fijada sobre el plano de culata del cañón y sobre la cual viene a apoyar, en el momento en que se concluye el sexto de vuelta, el conductor aislado alojado en la palanca y comunicando con la aguja V.

Uno de los conductores de la pila está lijado en la prensa X; el otro está en contacto con la masa del afuste y del cañón; y, en tanto que el cierre no esté completamente cerrado, el contacto con el conductor de la palanca no tiene lugar, el circuito queda abierto, no se puede dar fuego.

La salida del tiro está determinada por medio de un cierra-circuito.

Este cierra-circuito es maniobrado a voluntad por el apuntador ó por el sirviente del cierre.

Para evitar las fallas y los retardos en la operación de dar luego, todos los contactos son de plata, y, algunos instantes antes del servicio, se hace trabajar la pila sobre una gran resistencia colocada en derivación. Se ha constatado que con esta última disposición, la fuerza electro-motora es mas grande en el momento de cerrarse el circuito y que la inflamación de la cápsula es mucho mas rápida.

MUNICIONES

El cañón tira un cartucho con vaina metálica de latón (flg. 11) que lleva en el culote una cápsula de percusión ó estopín eléctrico.

La carga de pólvora B N se inflama por medio de un saquete pequeño de pólvora negra.

El proyectil está encastrado en la extremidad de la vaina en una longitud suficiente para asegurar una unión íntima.

Los proyectiles pesan 40 kilogramos y son de tres clases:

Granada ordinaria de fundición.

Granada de ruptura de acero cromado.

Granada de metralla.

Todos estos proyectiles están provistos de una cintura de forzamiento de cobre rojo de un perfil particular.

Esta cintura limita además el hundimiento del proyectil en la vaina.

SERVICIO DE LA PIEZA

El personal necesario para el servicio de la pieza se reparte del modo siguiente:

Un apuntador.

Un sirviente para abrir y cerrar el cierre.

Tres sirvientes para cargar.

Un sirviente para retirar la vaina vacía del cañón.

El apuntador es el que da fuego cuando se tira sobre un blanco móvil, y el sirviente de cierre cuando se tira rápidamente sobre un blanco lijo ó desplazándose lentamente. La rapidez del tiro, sin apuntar, es de 10 tiros más ó menos por minuto.

2º AFUSTE

CARACTERES GENERALES

El afuste sobre el cual está montado el cañón es de pivote central, de retroceso reducido y vuelta en batería automática. Puede instalarse indistintamente a bordo de los buques ó en una batería de costa.

El afuste se compone esencialmente de un cuerpo de afuste ó cuna oscilante A de dos correderas ó cilindros de freno B, de dos gualderas C, de una plataforma móvil (lisoir) D y de un asiento ó plataforma lija E.

Está provisto de un escudo ó plancha de acero.

El peso total del afuste sin el escudo es próximamente de 4700 Kg.

El peso del escudo es de..... 2500 Kg.

El afuste completo pesa pues próximamente 7200 Kg.

El estudio de este afuste ha sido hecho con el objeto de responder a las condiciones siguientes:

No permitir al cañón sino un retroceso muy reducido y asegurar el que vuelva en batería rápida y automáticamente, para disminuir el tiempo necesario para las maniobras de la pieza.

Suprimir los esfuerzos de percusión en cualquiera posición de puntería del canon, haciéndolo retroceder en dirección de su eje y oponiéndole directamente la acción del freno,

Repartir los efectos del tiro sobre un número más grande de puntos, a fin de disminuir el desgaste de los diversos órganos.

Permitir al apuntador de ejecutar él mismo la puntería rápida en altura y en dirección, amén de la operación de dar luego, pero sin que tenga que ocuparse de cargar el cañón.

Este afuste, compuesto de órganos muy robustos, y de construcción muy simple, no necesita ninguna operación preparatoria para el servicio.

El cañón está constantemente mantenido en batería por los resortes de retenida; los cilindros de freno están siempre rellenos de líquido no congelable; las juntas, por otra parte poco numerosas, son tales que la impermeabilidad es absoluta y se conserve indefinidamente. En estas condiciones, el afuste está constantemente listo para el tiro.

El cañón se coloca en este afuste como en los afustes ordinarios, los muñones se adaptan en encastrés que forman muñoneras y no están mantenidas en su sitio sino por sobremuñoneras. El montaje y el desmontaje del cañón son por consiguiente muy fáciles y sobre todo muy rápidos.

El afuste que acabamos de describir está dispuesto para recibir un cañón con muñones, pero el mismo modelo de afuste se construye igualmente para un cañón sin muñones.

CUERPO DEL AFUSTE

El cuerpo del afuste propiamente dicho es de acero moldeado; está formado por una cuna compuesta de dos partes unidas, sólidamente empernadas en su centro y

provistas de muñones que encastran en las gualderas para soportar el conjunto del cañón, de las correderas y de la cuna.

Cada costado de la cuna está constituido por una viga en Q y un cajón de la misma pieza de fundición, en la parte lateral y en centro de la viga. La parte superior de esta última está guarnida con fajas de bronce que sirven de guías a las correderas ó cilindros de freno.

La parte anterior y posterior de cada una de las vigas está revirada hacia arriba para constituir la unión de los vastagos de los pistones de freno.

El cajón del centro sirve para la unión de los dos costados de la cuna constituyendo al mismo tiempo una telera de gran rigidez

Los muñones laterales 1 que forman una sola pieza de fundición con la cuna están guarnidos por anillos de bronce.

CORREDERAS Ó CILINDROS DE FRENO

Las dos correderas, absolutamente semejantes, están colocadas simétricamente con relación al cañón y funcionan de una manera idéntica.

Cada una de ellas embute muy exactamente en un muñón del cañón y en una parte de *embase*; es por consiguiente arrastrada por la pieza en todos sus movimientos.

Una sobremuñonera *a* mantiene cada muñón en su corredera.

Dos semicollares de acero forjado mantienen las dos correderas en la parte anterior y en la parte posterior, y se oponen al mismo tiempo a todo desplazamiento del cañón alrededor de sus muñones.

Las correderas son de acero forjado, y presentan en la parte anterior y posterior dos cavidades cilíndricas FF de igual diámetro y de igual longitud que constituyen los cilindros de freno.

Las partes posteriores de estos cilindros comunican entre sí por conductos *b b* practicados en la masa.

En el interior de los cilindros de freno se hallan los pistones G G, cuyos vástagos H H de igual diámetro están sólidamente fijados en la parte anterior y en la parte posterior de los costados de la cuna.

FUNCIONAMIENTO DEL FRENO

Cuando el cañón, en su movimiento hacia atrás, arrastra las correderas ó cilindros de freno, los pistones G G quedan fijos, el líquido que se halla por la parte anterior de cada uno de los pistones es violentamente rechazado y pasa por la parte posterior de estos mismos pistones desparramándose por las ranuras de sección variable *cc* practicadas en el interior de los cilindros.

Estas ranuras están determinadas de manera a dar una resistencia constante en toda la longitud del retroceso, que es de 250 m/m como máximo.

Durante el retroceso, el vacío que tiende a formarse en el cilindro anterior, a consecuencia de la salida del vastago H, es continuamente rellenado por una cantidad de líquido igual a la repelida por el vastago H' la cual penetra en su cilindro, haciéndose el derrame por los conductos *c c* ya especificados.

De este modo, los cilindros de freno están siempre completamente rellenos, la pérdida de uno es compensada por el exceso del otro, realizando así un freno de volumen constante, condición absolutamente necesaria para obtener un retroceso regular y sin choque.

Este sistema de frenos hidráulicos gemelados que comprende cuatro cilindros, divide los efectos del retroceso y los distribuye en cuatro puntos del afuste por intermedio de los cuatro vastagos de los pistones, de los cuales dos trabajan por compresión y dos por tracción.

Esta división en los efectos del tiro permite reducir mucho la longitud del retroceso, empleando frenos de pequeñas dimensiones y al mismo tiempo muy enérgicos.

VUELTA EN BATERIA AUTOMATICA (FIG. 4.)

La vuelta en batería se obtiene automáticamente por un recuperador formado de dos columnas de resorte de acción directa.

Las correderas llevan en la parte anterior-inferior un resalte que sirve de tope a los resortes de retenida *r r* montados en la varilla K. Esta varilla está provista en la parte anterior de una cabeza que se apoya en un relieve de los costados de la cuna, y presenta en la parte posterior un trozo largo de tornillo que permite dar a

los resortes una ajustage inicial suficiente para mantener inmóviles las correderas y el cañón con el mayor ángulo de puntera.

La tuerca de ajuste K está guiada en el nervio posterior de los costados de la cuna.

Los resortes en espiral, en número de 10 por columna, están separados por arandelas que impiden que penetren unos dentro de otros.

En el momento del retroceso, las correderas comprimen por su reborde anterior los resortes apoyados por otra parte en la tuerca de ajuste, y cuando cesa el retroceso, los resortes reaccionan y se encogen arrastrando el cañón y las correderas a su posición inicial.

La vuelta en batería aunque muy rápida, es moderada por el freno que funciona en sentido inverso del retroceso y amortigua casi enteramente el choque del sistema en los tampones M colocados en la parte anterior.

Estos tampones, formados por arandelas de cuero que alternan con las arandelas de fierro, están montados en las varillas K entre dos arandelas mas fuertes de acero forjado.

GUALDERAS

El conjunto formado por el cañón, las correderas y la cuna, descansa por los muñones de la cuna en las gualderas de acero moldeado que tienen con este objeto unos encastres convenientemente dispuestos.

Los muñones están mantenidos en sus alojamientos por las sobremuñoneras de acero forjado N.

PLATAFORMA MOVIL (LISOIR)

La plataforma D, sobre la cual están sólidamente aseguradas las gualderas con pernos, está formado por un platillo circular de acero moldeado.

Presenta en el centro una cavidad que abarca el pivote de la plataforma fija, y en su contorno una vía circular para 24 rodetes cónicos que se apoyan por otra parte en una vía semejante de la plataforma fija.

Los roletes cónicos giran libremente, pero su desvío y su posición radial están asegurados por dos circuitos

concéntricos entre los cuales van alojados los muñones de los roletes.

Una larga grapa en la testera y dos mas pequeñas en la contera fijadas en la plataforma y abrazando el cordón de la plataforma fija, impiden a las gualderas levantarse durante el retroceso.

Una de las grapas de contera, lleva un cerrojo de amarra O destinado a mantener el afuste en una posición determinada cuando no se hace fuego.

Conjuntamente con las grapas, una plancha de protección S guarne el contorno de la plataforma móvil y de la plataforma fija y protege las vías de rodadura y los roletes cónicos.

PUNTERIA EN ALTURA (Fig. 1 y 2)

La cuna de afuste que lleva el cañón y las correderas está equilibrada todo lo más exactamente posible en sus muñones.

La puntería en altura cuya amplitud es de 23° . (de -5° a $+18^\circ$) se obtiene haciendo oscilar la cuna de afuste alrededor de sus muñones.

Este movimiento se efectúa con ayuda del volante P que acciona el árbol p montado en el costado de la gualdera izquierda. Este árbol hace girar el tornillo sin fin T que por intermedio de la rueda helicoidal t mueve el piñón U que engrana con el sector dentado V lijado en el costado izquierdo de la cuna.

Es de notar que todos los órganos de puntería están fijados en partes que no tienen retroceso durante el tiro; por consiguiente, el que apunta no tiene necesidad de abandonar el volante en el momento de dar fuego.

La amplitud completa de la puntería en altura es recorrida en doce segundos.

PUNTERÍA EN DIRECCION

La puntería en dirección cuya amplitud es de 360° se obtiene con ayuda del volante P_1 que acciona el árbol de tornillo sin fin p_1 . El tornillo sin fin por intermedio de la rueda helicoidal t_1 mueve el piñón vertical U_1 que engrana con una corona dentada lijada en el contorno de la plataforma fija.

La amplitud completa de la puntería en dirección es recorrida en 110 segundos.

PLATAFORMA FIJA (SELLETTE)

La plataforma fija cuyo pivote está guarnido con un anillo de bronce, va fija en el macizo por medio de 24 pernos; está dispuesta para recibir la corona dentada de acero forjado del mecanismo de puntería en dirección.

ESCUDO

Los sirvientes están abrigados contra los cascos y los proyectiles de los cañones de tiro rápido de pequeño calibre, por un escudo de plancha de acero de 30 m/m de espesor. (1)

Todas las planchas que componen el escudo son planas; no tienen por consiguiente que sufrir ningún trabajo en caliente después del tratamiento metalúrgico. Se evita así el deterioro de su calidad.

El escudo está fijado en el lisoir adelante y en cada costado, por medio de fuertes soportes de fierro de ángulo no tiene ningún punto de contacto con las gualderas, y podría por consiguiente, experimentar ciertas deformaciones bajo el efecto de los proyectiles, sin comprometer el funcionamiento del afuste.

SERVICIO DEL AFUSTE

Los volantes que mandan los aparatos de puntería en altura y en dirección están colocados del mismo lado que el alza y el punto de mira; estos están colocados en la cuna de afuste.

Además una hombrera fijada del mismo costado en la gualdera, da apoyo al que apunta que, accionando los volantes de puntería, puede seguir con más facilidad los desplazamientos del blanco y mantener la línea de mira en buena dirección.

(1) El espesor del escudo puede sin inconveniente ser aumentado a 30, 70 o 75 m/m.

**Datos numéricos sobre el material del cañon de 15 c/m
de tiro rápido, de 45 calibres, sistema Schneider**

1°. CAÑON

Longitud total del cañon.....	m/m	6.750
“ “ “ “ en calibres.....		45
Peso del cañon, incluso el cierre.....	K	5.580
Peso del proyectil.....	K	40
Carga de pólvora P. B.....	K	24
“ “ “ B. N (sin humo).....	K	16
Peso del cartucho vacío.....	K	14
Peso total del cartucho con granada de ruptura y pólvora P B.....	K	78
Peso total del cartucho con granada de ruptura y pólvora B N.....	K	70
Longitud total del cartucho con la granada..	m/m	1.640
Velocidad inicial de la granada (con pólvora P B...)	m	730
(con pólvora B N...)	m	820
Relacion entre el peso del cañon y el del proyectil $\frac{P}{p} =$	m	820
Fuerza viva del proyectil $= \frac{pv^2}{2g} =$ (con pólvora P.B)	T _m	1.085
(con pólvora B.N)	T	1.370
Espesor de la plancha de hierro atravesada con la granada de ruptura con la velocidad de 828 m.....	m/m	399

2°. AFUSTE

Peso del afuste sin escudo.....	K	4.700
Peso del escudo de 30 m/m	K	2.500
Amplitud de puntería en direccion.....		360°
Tiempo necesario para efectuar una rotacion completa.....	seg.	110
Amplitud de puntería en altura.....	de	-5 á +18°
Tiempo necesario para pasar de un ángulo extremo al otro.....	seg.	12
Altura de los muñones arriba del suelo.....	m/m	1.000
Corrida máxima de retroceso del afuste....	m/m	250

Ensayos efectuados con el cañon de 15 c/m de tiro rápido, de 45 calibres. sistema Schneider, en el poligono de los Sres. Schneider y Ca.

FECHA	Número de los tiros	PROYECTILES		PÓLVORA		Densidad de carga	Angulo de tiro	VELOCIDADES remanentes á 60 m		VELOCIDAD inicial media	Presion en la culata medida en 4 crushers	Retracción	OBSERVACIONES	
		Material	Peso	Material	Peso			Cronógrafo V. 1	Cronógrafo V. 2					
8 Abril 1892	1	Cilindro	40 k ^o	BN 75	13,0 k	0,525	0°	—	—	—	atm.	m/m	Temp ^{ra} . +13	
"	2	"	"	B 19	11,5	0,465	"	714 ^m	715 ^m	730 ^m	{ 1933 1810 1865 1863	221		
"	3	"	"	B 16	10,5	0,425	"	756	746	766	{ 2119 2384 2350 2407	221		
"	4	"	"	B 19	13,0	0,525	"	795	795	810	{ 2551 2465 2436 2489	221	Cuerpo de vaina he- dido	
"	5	"	"	B 16	11,0	0,445	"	780	782	796	{ 2715 2643 2715 2657	221		
"	6	"	"	B 19	13,5	0,545	"	815	821	833	{ 2757 2987 2943 2885	222		
"	7	"	"	"	13,2	0,535	"	806	806	821	{ 2757 2686 2813 2692	220		
"	8	"	"	"	13,1	0,530	"	795	795	810	{ 2615 2664 2538 2577	220		
"	9	"	"	"	13,1	0,530	"	797	797	812	{ 2577 2513 2513 2538	220		
"	10	ficticio	50 k ^o	BN 75	15,5	0,630	-16°	—	—	—	—	—	225	
"	11	"	"	"	15,5	0,630	"	—	—	—	—	—	225	
"	12	"	"	"	15,5	0,630	"	—	—	—	—	—	225	

Ensayos efectuados con el cañon de 15 cm de tiro rápido, de 45 calibres, sistema Schneider, en el poligono de los Sres. Schneider y Ca.

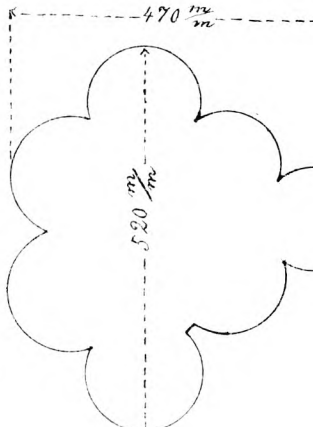
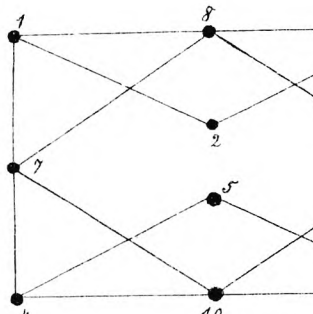
FECHA	Número de los tiros	PROYECTILES		POLVORA		Densidad de carga	Angulo de tiro	VELOCIDADES remanentes a 50 m		VELOCIDAD inicial media	Presion en la culata medida en 4 crushers	Retracción	OBSERVACIONES
		Anteala	Peso	Anteala	Peso			cronógrafo V 1	cronógrafo V 2				
8 Junio 1892	1	Cilindro	40 k ^{ms}	BN ₇₅	13 k ^{ms}	0,525	0°	—	—	—	mm	mm	+ 26
"	2	"	"	B ₁₉	12,7	0,510	"	772 ^m	775 ^m	793 ^m	{ 2538 2407 2465 2453	223	
"	3	"	"	"	12,9	0,520	"	795	792	813	{ 2302 2615 2465 2602	223	
"	4	"	"	"	12,8	0,515	"	790	788	809	{ 2489 2538 2525 2602	222	
"	5	"	"	"	12,8	0,515	"	788	790	809	{ 2501 2489 2577 2538	222	
"	6	"	"	"	"	"	"	Salva de diez tiros con punteria al centro del blanco, corrigiendo la punteria en cada tiro. Duracion de la salva: 83 segundos.					
"	7	"	"	"	"	"	"						
"	8	"	"	"	"	"	"						
"	9	"	"	"	"	"	"						
"	10	"	"	"	"	"	"						
"	11	"	"	"	"	"	"						
"	12	"	"	"	"	"	"						
"	13	"	"	"	"	"	"						
"	14	"	"	"	"	"	"						
"	15	"	"	"	"	"	"						
"	16	"	"	"	"	"	"	Salva de diez tiros tirando sobre un blanco variable en cada tiro. Duracion de la salva: 109 segundos.					
"	17	"	"	"	"	"	"						
"	18	"	"	"	"	"	"						
"	19	"	"	"	"	"	"						
"	20	"	"	"	"	"	"						
"	21	"	"	"	"	"	"						
"	22	"	"	"	"	"	"						
"	23	"	"	"	"	"	"						
"	24	"	"	"	"	"	"						
"	25	"	"	"	"	"	"						
"	26	lleticio	50 k ^{ms}	BN ₇₅	14 k ^{ms}	0,565	16°	"	"	"	"	"	

Fig. 2. — Medio corte y media vista de atras

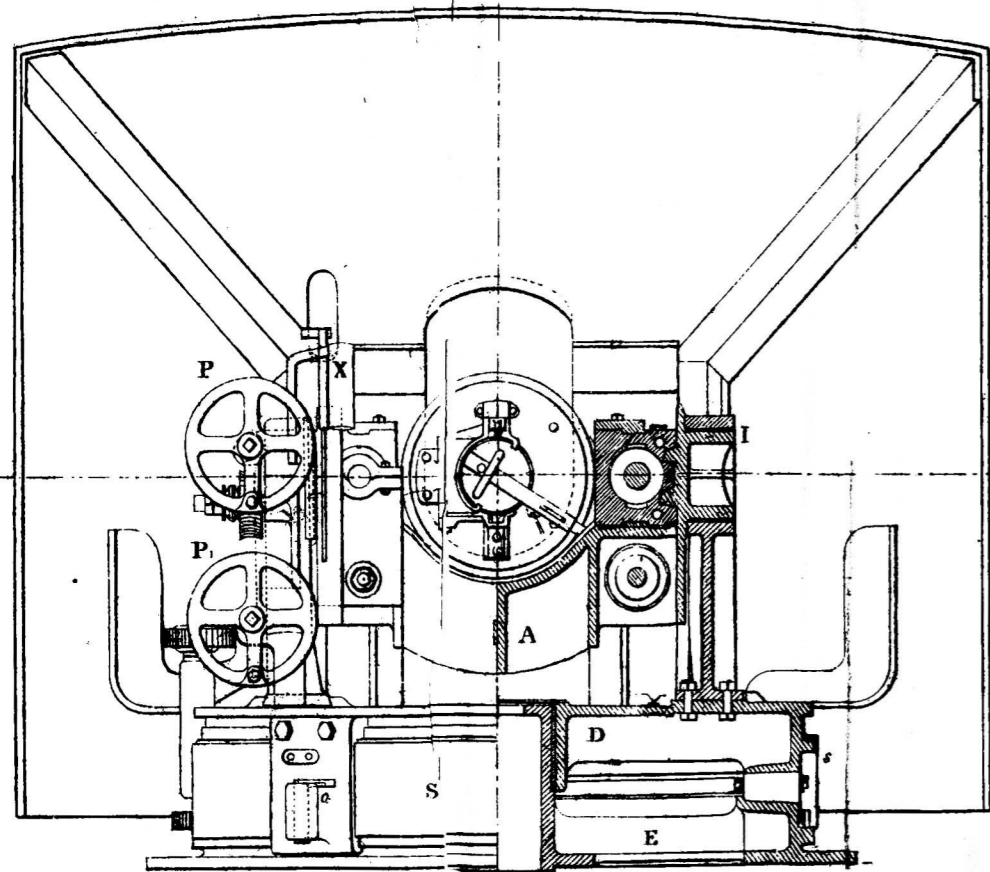
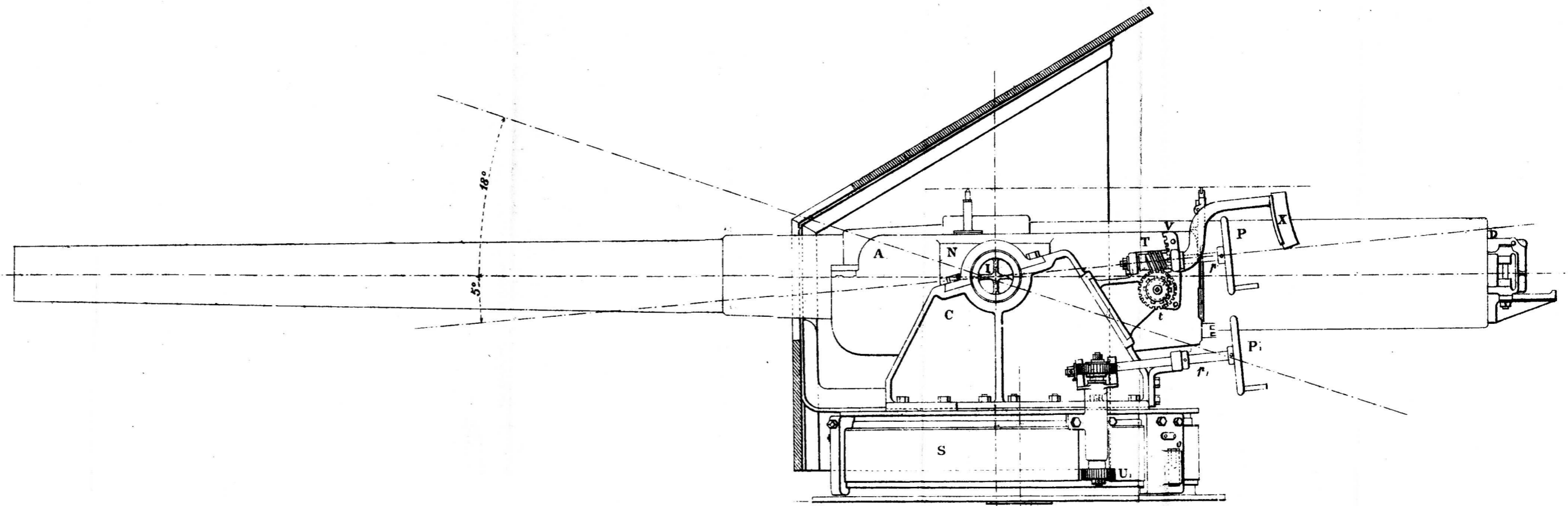


Fig. 1. — Elevacion



Escala $\frac{1}{20}$

Fig. 3. — Plano

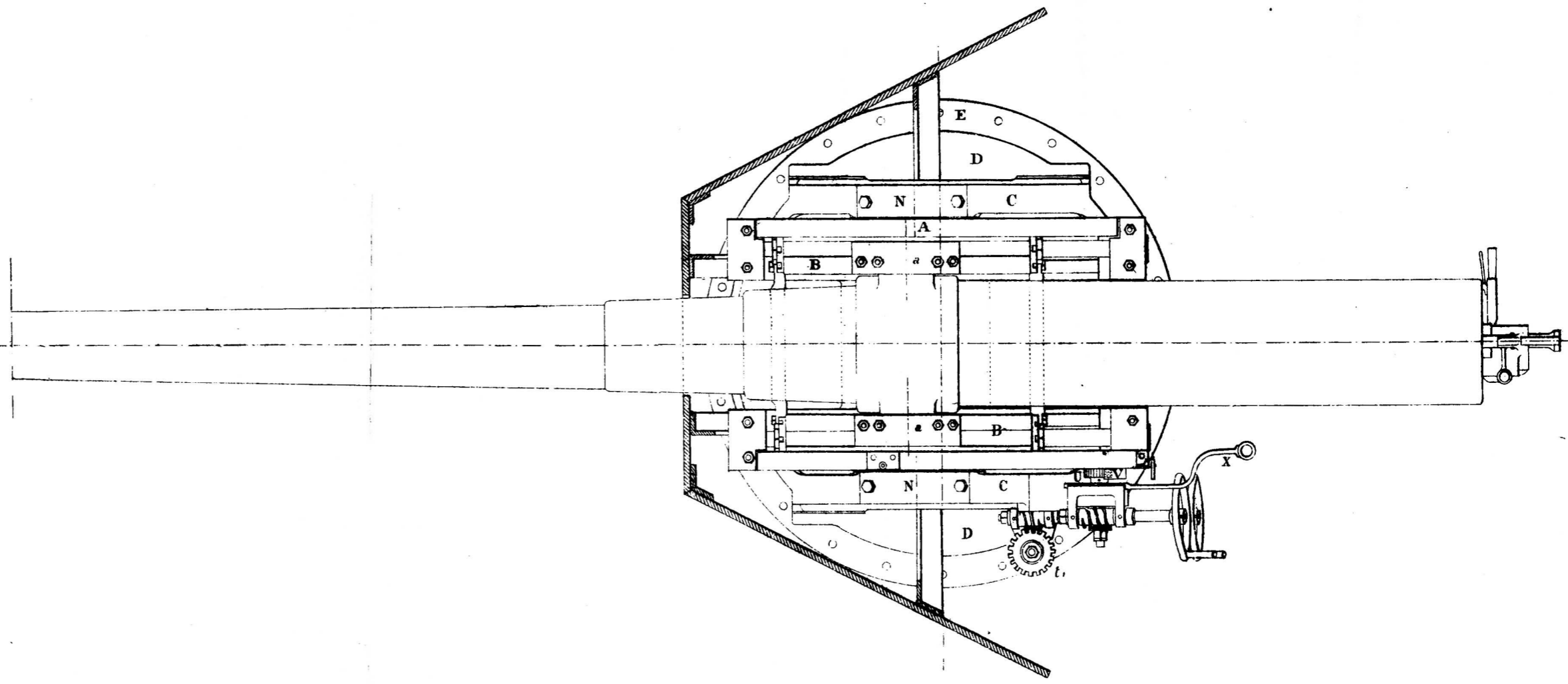
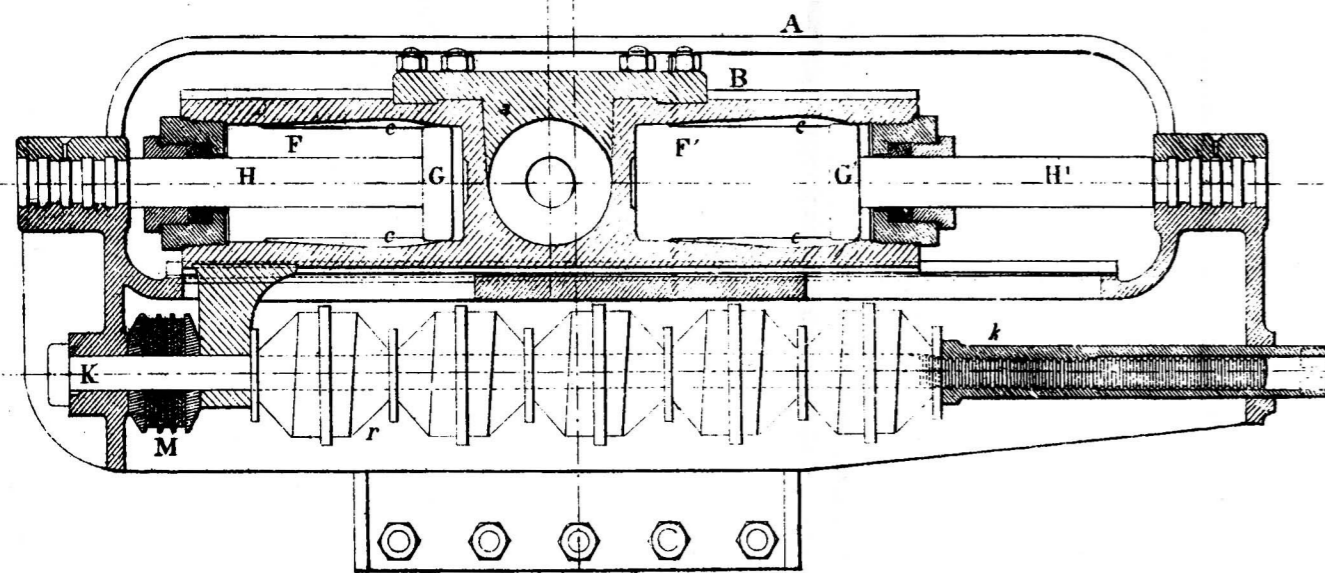


Fig. 4. — Frenos y recuperadores (Escala $\frac{1}{10}$)

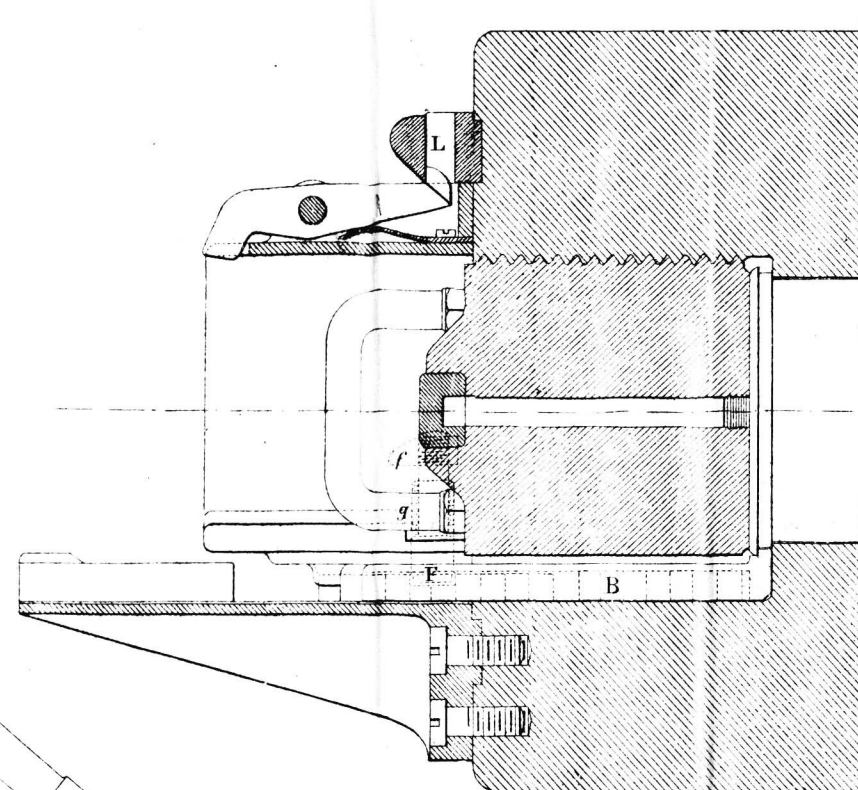


CIERRE

Escala $\frac{1}{5}$

APARATO DE FUEGO ELÉCTRICO

Fig. 5. — Corte longitudinal



Extractor

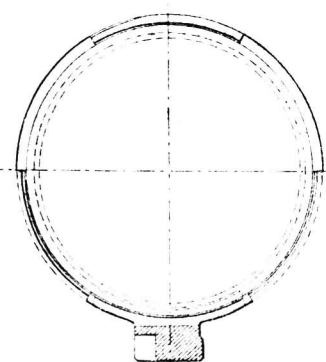
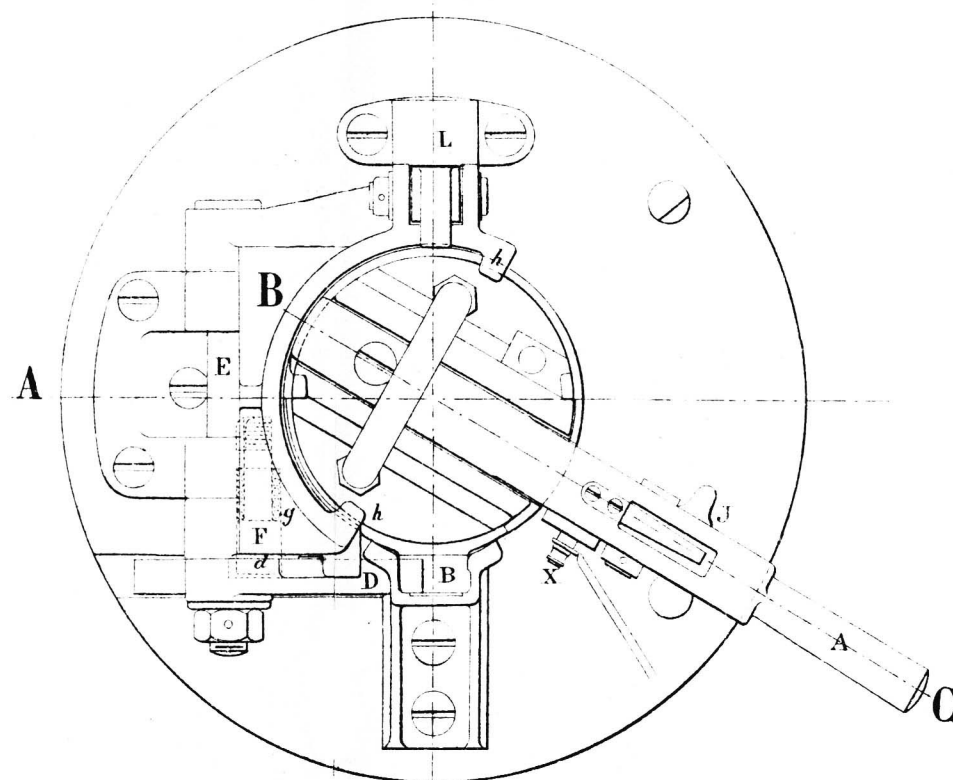


Fig. 6. — Vista posterior



APARATO DE FUEGO DE PERCUSION

Fig. 9. — Vista posterior

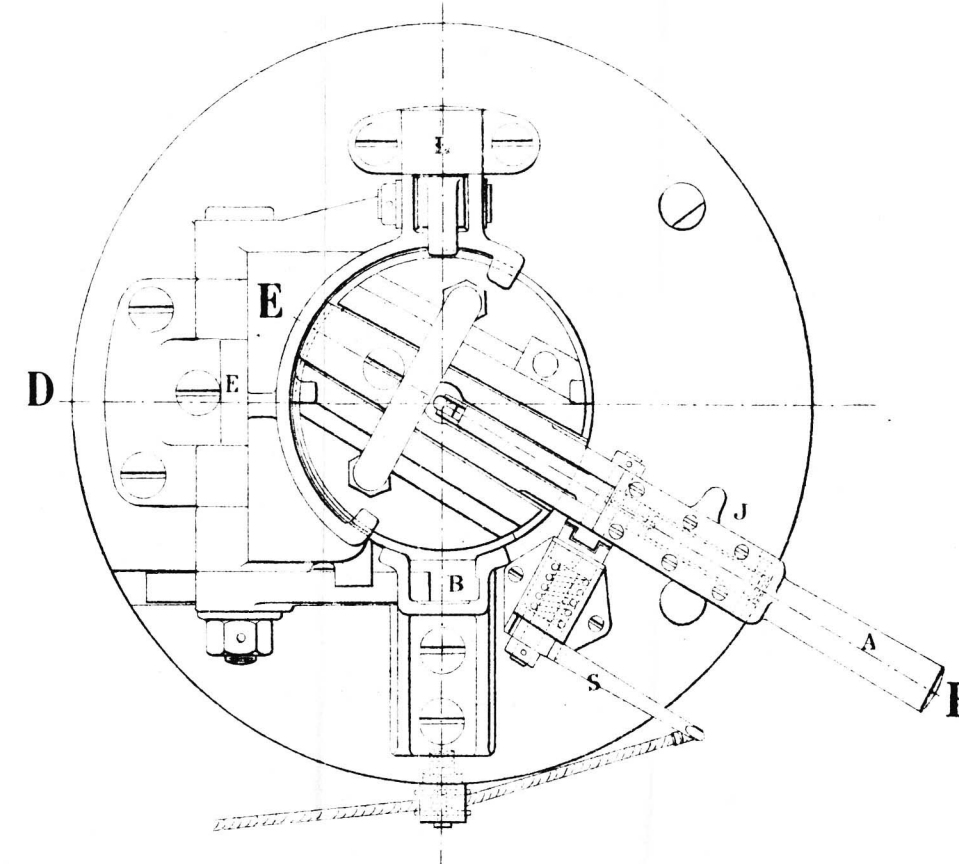


Fig. 8. — Cierre abierto

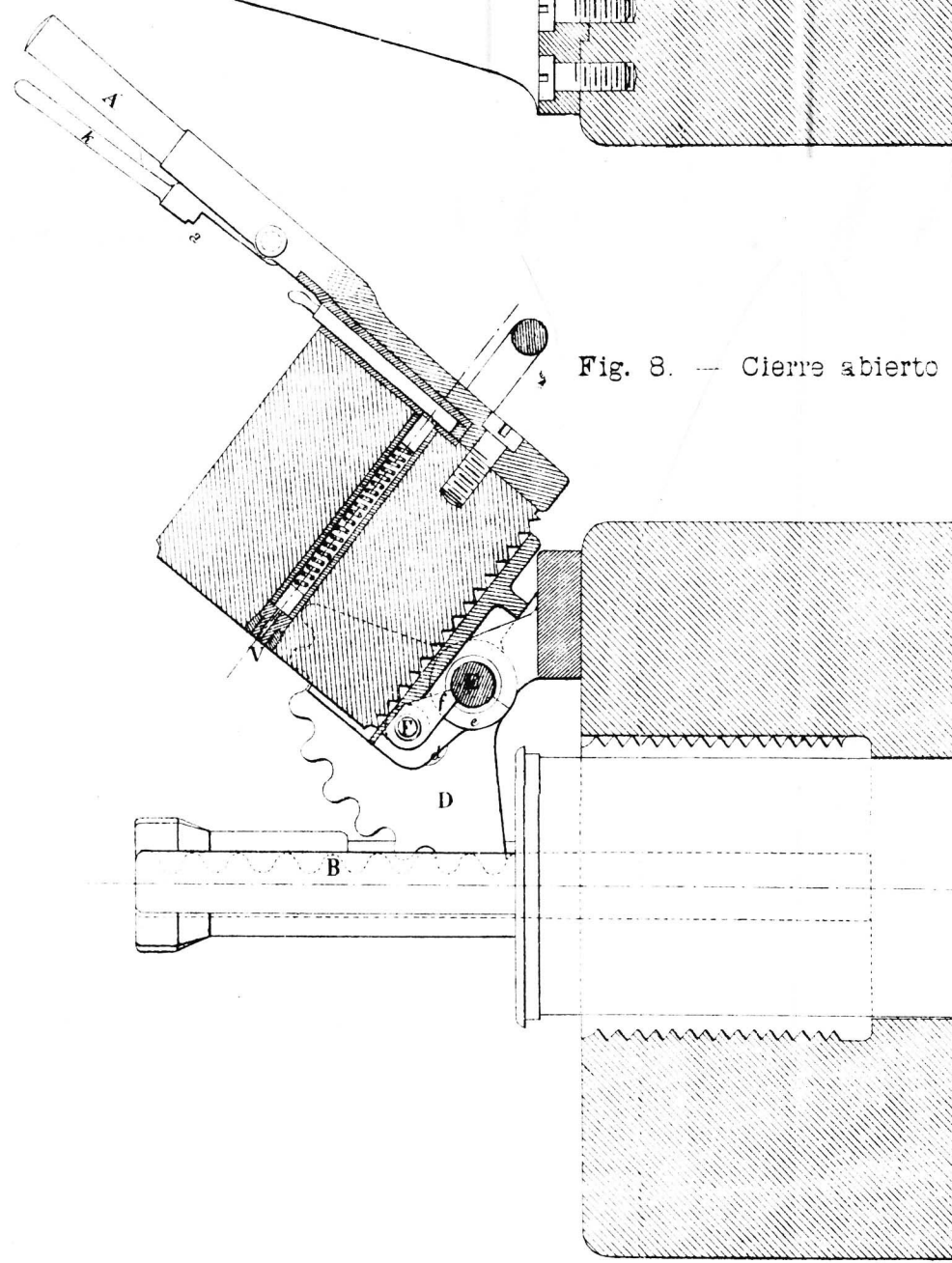


Fig. 7. — Corte segun A B C

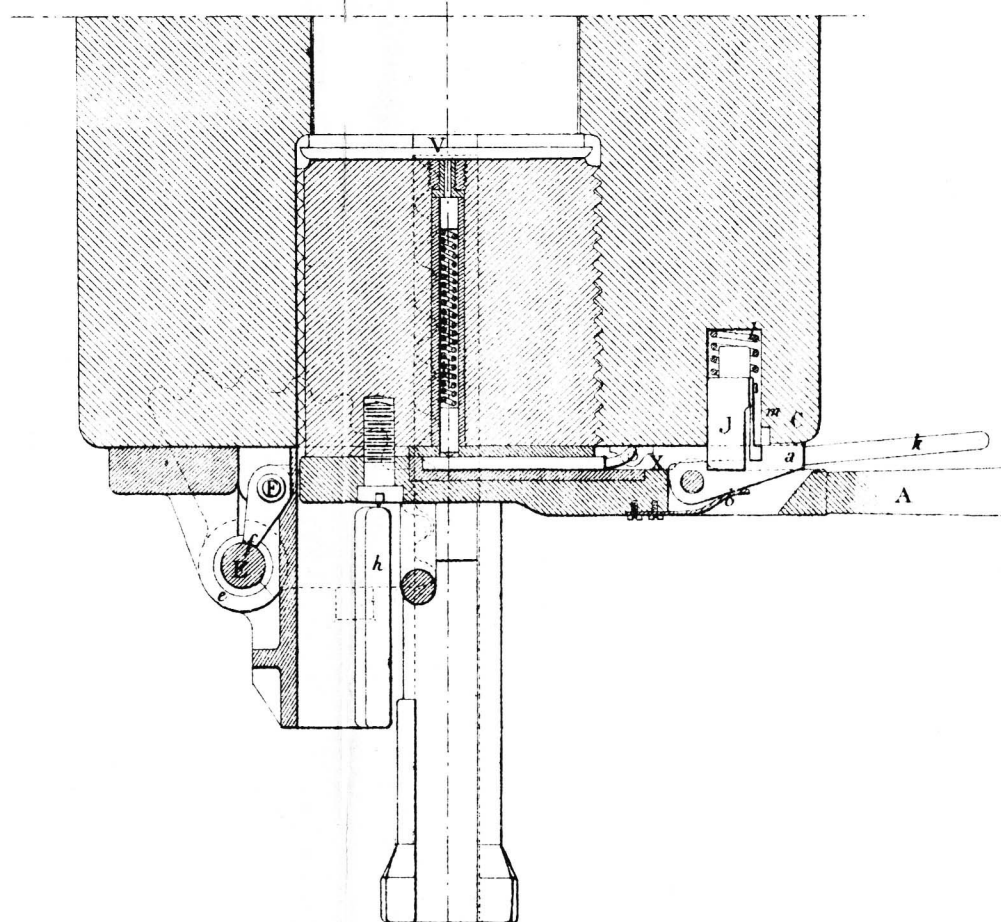


Fig. 10. — Corte segun D E F

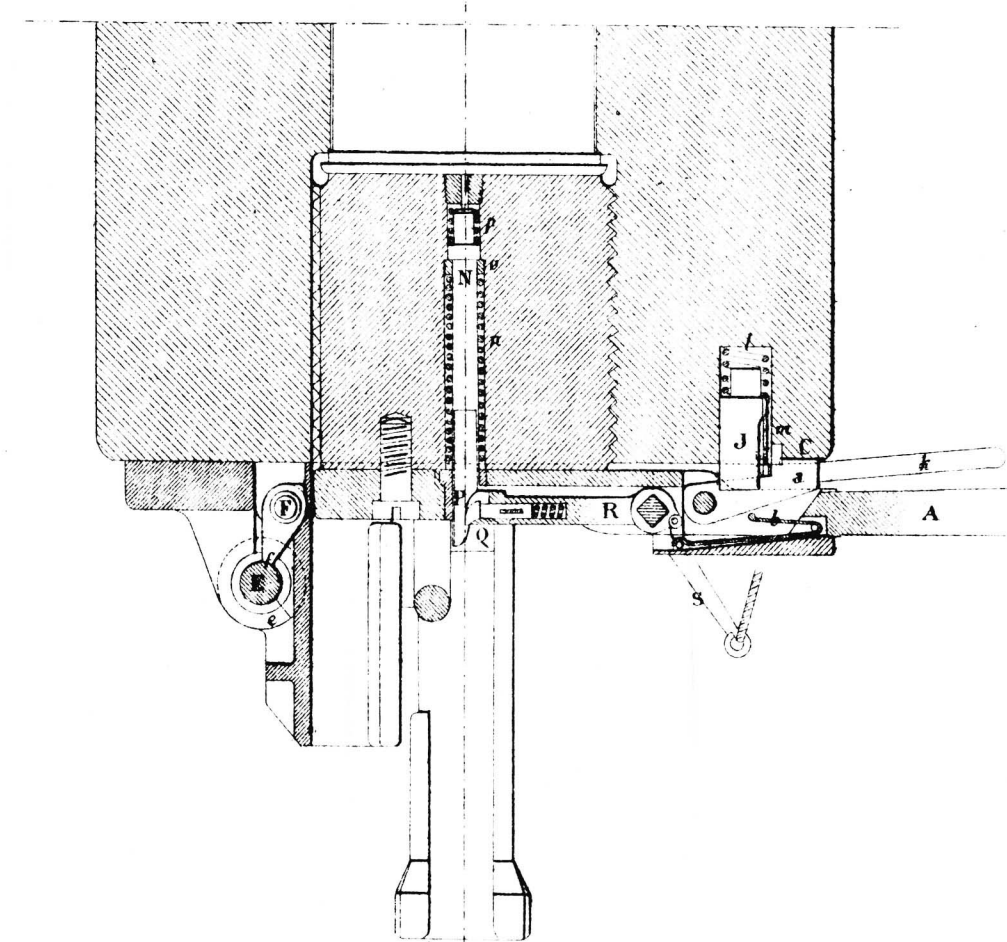
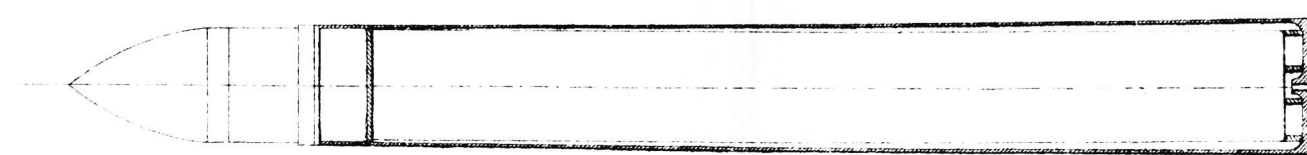


Fig. 11. — Vaina
(Escala $\frac{1}{10}$)



Sobre los caracteres de divisibilidad de los números enteros

Teorema I—Si un número decimal

$$N = a_n 10^n + a_{n-1} 10^{n-1} + \dots + a_2 10^2 + a_1 10 + a_0$$

tiene un divisor D de la forma

$$D = 10K - 1 \quad (\text{siendo } K \text{ núm. entero})$$

el polinomio

$$N' = a_n K^n + a_{n-1} K^{n-1} + \dots + a_{n-2} K^2 + a_{n-1} K + a_n$$

tendrá el mismo divisor.

En efecto; poniendo en el número N , $10 = \frac{D+1}{K}$ tendremos:

$$N = \frac{a_n}{K^n} (D+1)^n + \dots + \frac{a_1}{K} (D+1) + a_0$$

y dividiendo el 2º miembro por $D = (D+1) - 1$, el resto de la división será

$$R = \frac{a_n}{K^n} + \frac{a_{n-1}}{K^{n-1}} + \dots + \frac{a_2}{K^2} + \frac{a_1}{K} + a_0$$

de donde

$$N' = R K^n = a_n K^n + a_{n-1} K^{n-1} + \dots + a_{n-2} K^2 + a_{n-1} K + a_n$$

Siendo el número N divisible por D , por hipótesis, el resto R , que no puede ser cero bajo la forma en que queda escrito, también será divisible por D y, por consiguiente, también lo será $R K^n = N'$, lo que demuestra el teorema.

Recíproco - Si el núm. N' escrito en el sistema de base K tiene un divisor D de la forma $D = 10K - 1$, el número decimal N compuesto de las mismas cifras escritas en orden inverso, también lo será.

En efecto: notemos que los números D y $10K$ son primos relativos y que, por consiguiente, D es primo relativo con 10 y con K .

Ahora, siendo N' divisible por D según la hipótesis y D primo relativo con K , R será divisible por D y por consiguiente N .

Aplicación — Para reconocer si un número decimal es divisible por un divisor cualquiera D primo con 10, empezaremos por determinar K con la condición de que D sea un divisor de $10K - 1$, es decir que

$$mD \equiv 10K - 1 \text{ de donde } K = \frac{mD + 1}{10} \quad (1)$$

Esta condición dará siempre para K un número entero, tomando para m los valores 1, 3, 7, 9 según que el divisor D termine respectivamente en 9, 3, 7, 1.

Una vez determinado K , invertiremos las cifras del número dado N y hallaremos su valor N' en el sistema de numeración de base K y, si este valor

$$N' = a_0 K^n + a_1 K^{n-1} + \dots + a_n$$

es divisible por D , el número N también lo será,

Esta operación se simplifica considerablemente.

Llamemos d al número total de decenas del número propuesto N y tendremos, según el teorema, que si

$$\begin{aligned} N &= 10d + a_0 \text{ es divisible por } D = 10K - 1 \\ N' &= K a_0 + d \text{ también lo será.} \end{aligned}$$

Llamemos d' y a'_0 las decenas y unidades de este número N' y tendremos del mismo modo que si

$$\begin{aligned} 10d' + a'_0 &\text{ es divisible por } D = 10K - 1 \\ K a'_0 + d' &\text{ también lo será} \end{aligned}$$

y así sucesivamente.

Este procedimiento se traduce por la siguiente:

Regla práctica — Tómese K igual al número de decenas contenidas en el menor múltiplo de D que acabe en 9, aumentado en una unidad.

Multiplíquese K por la cifra de las unidades simples del número dado y súmese el producto a sus decenas; vuélvase a multiplicar por K las unidades simples de esta suma y agréguese el producto a sus decenas, y continúese así hasta llegar a un número suficientemente pequeño para poder distinguir a simple vista si es ó no divisible por D , y así será ó no divisible el número propuesto.

Ejemplo I—Averiguar si el número 957305 es divisible por 13.

$$K = \frac{mD+1}{10} = \frac{3 \cdot 13 + 1}{10} = 4$$

Si el número	4.5 =	357305 es divisible por 13
		<u>20</u>
tambien lo será	4.5 =	<u>35750</u>
		<u>20</u>
» » »	4.7 =	<u>377</u>
		<u>28</u>
« » »	4.5 =	<u>65</u>
		<u>20</u>
» » »		<u>26</u>

El número propuesto es divisible por 13.

Ejemplo II — Averiguar si el núm. 107586 es divisible por 129.

$$K = \frac{m129+1}{10} = \frac{129+1}{10} = 13$$

Si el número	13.6 =	107586 es divisible por 129
		<u>78</u>
tambien lo es	13.6 =	<u>10836</u>
		<u>78</u>
» »	13.1 =	<u>1161</u>
		<u>13</u>
» »		<u>129</u>

El número propuesto es divisible por 129.

Ejemplo III — Averiguar si el uúm. 16133 es divisible por 17.

$$K = \frac{m17+1}{10} = \frac{7 \cdot 17 + 1}{10} = 12$$

Si el número	12.3 =	16133 es divisible por 17
		<u>36</u>
tambien lo es	12.9 =	<u>1649</u>
		<u>108</u>
» »	12.2 =	<u>272</u>
		<u>24</u>
» »	12.1 =	<u>51</u>
		<u>12</u>
» »		<u>17</u>

El número propuesto es divisible por 17.

Teorema II — Si un número decimal

$$N = a_n 10^n + \dots + a_1 10 + a_0$$

tiene un divisor de la forma

$$D = 10K + 1$$

el polinomio

$$N' = a_n K^n - a_1 K^{n-1} + \dots \pm a_0$$

tendrá el mismo divisor.

En efecto: poniendo en el núm. decimal N , $10 = \frac{D-1}{K}$

resulta:

$$N = \frac{a_n}{K^n} (D-1)^n + \frac{a_{n-1}}{K^{n-1}} (D-1)^{n-1} + \dots + \frac{a_1}{K} (D-1) + a_0$$

y dividiendo el segundo miembro por $D = (D-1) + 1$ se obtiene un resto

$$R = \pm \frac{a_n}{K^n} \mp \dots + \frac{a_2}{K^2} - \frac{a_1}{K} + a_0$$

de donde

$$N' = R K^n - a_0 K^n - a_1 K^{n-1} + a_2 K^{n-2} \dots \pm a_n$$

y, puesto que admitimos que N es divisible por D , el resto R también lo será, y por tanto el polinomio N' .

El recíproco es cierto, pues si D divide a N' , como es primo con K , deberá dividir a R y por consiguiente a N .

Aplicación — Este teorema puede utilizarse como el anterior para investigar rápidamente si un número N es divisible por otro primo con 10.

En efecto: descompuesto dicho número *en decenas y unidades*, resulta, según el teorema, que si

$$10d + a_0 \text{ es divisible por } D = 10K - 1$$

$$Ka_0 - d \text{ también lo será}$$

Llamando d' y a'_0 las decenas y unidades de esta diferencia, (tomada en valor absoluto) tendremos del mismo modo que si

$$10d' + a'_0 \text{ es divisible por } D = 10K - 1$$

$$Ka'_0 - d' \text{ también lo será}$$

y así sucesivamente.

En cuanto al número K se le determina en este caso con la condición de que D sea divisor de $10K + 1$, es decir que

$$mD = 10K + 1 \text{ de donde } K = \frac{mD - 1}{10} \quad (2)$$

Para que K sea un número entero bastará dar a m los valores 1, 7, 3, 9, según que el número D termine en 1, 3, 7, 9 respectivamente.

Una vez determinado K se le multiplica por la cifra de las unidades del número propuesto y el producto se resta del número de sus decenas: se vuelve a multiplicar por K la primera cifra de esta diferencia y el producto se resta de sus decenas y así sucesivamente hasta llegar a un número suficientemente pequeño para poder reconocer a simple vista si es ó no divisible por D, y así lo será ó no el número propuesto.

Ejemplo I — Averiguar si el número 357305 es divisible por 13.

$$K = \frac{m \cdot 13 - 1}{10} = \frac{7 \cdot 13 - 1}{10} = 9$$

Si el número	9.5 =	357305	es divisible por 13
		45	
tambien lo será	9.5 =	35685	
		45	
» » »	9.3 =	3523	
		27	
» » »	9.5 =	325	
		45	
		13	

El número propuesto es divisible por 13.

Ejemplo II — Averiguar si el número 16133 es divisible por 17.

$$N = \frac{m \cdot 17 - 1}{10} = \frac{3 \cdot 17 - 1}{10} = 5$$

Si el número	5.3 =	16133	es divisible por 17
		15	
tambien lo será	5.8 =	1598	
		40	
» » »	5.9 =	119	
		45	
» » »		34	

El número propuesto es divisible por 17.

Ejemplo II — Averiguar si el número 107586 es divisible por 129.

$$K = \frac{m \cdot 129 - 1}{10} = \frac{9 \cdot 129 - 1}{19} = 116$$

Si el número	116.6 =	107586 es divisible por 129 696
tambien lo será	116.2 =	10062 232
» » »	116.4 =	774 464
» » »	116.7 =	387 812
		774

Cuando, como en el caso actual, vuelve a repetirse uno de los números de la série, se investiga directamente si es e no divisible.

Resumiendo los caractères de divisibilidad que se hallan por los dos procedimientos expuestos se forman los siguientes cuadros, curiosos por mas de un concepto.

Representamos en ellos por u las cifras de las unidades del número cuya divisibilidad se investiga y por d el número de decenas que contenga. Análogamente designamos por d' el número total de decenas del divisor.

Caracteres de divisibilidad cuando el divisor termina en 1

DIVISORES	CARATÉRES DE DIVISIBILIDAD				
11	Si	$d + 10n$	ó bien	$a - n$	es divisible por 11
21	»	$d + 19n$	» »	$d - 2n$	» » » 21
31	»	$d + 28n$	» »	$d - 3n$	» » » 41
41	»	$d + 37n$	» »	$d - 4n$	» » » 41
51	»	$d + 46n$	» »	$d - 5n$	» » » 51
61	»	$d + 55n$	» »	$d - 6n$	» » » 61
71	»	$d + 64n$	» »	$d - 7n$	» » » 71
81	»	$d + 73n$	» »	$d - 8n$	» » » 81
91	»	$d + 82n$	» »	$d - 9n$	» » » 91
101	»	$d + 91n$	» »	$d - 10n$	» » » 91
.
.
$d'1$	»	$d + (1 + 9d')n$	» »	$d - d'u$	» » » $d'1$

Caracteres de divisibilidad cuando el divisor termina en 7

DIVISORES	CARACTÉRES DE DIVISIBILIDAD				
7	Si	$d + 5n$	ó bien	$d - 2n$	es divisible por 7
17	»	$d + 12n$	»	$d - 5n$	» » » 17
27	»	$d + 19n$	»	$d - 8n$	» » » 27
37	»	$d + 26n$	»	$d - 11n$	» » » 37
47	»	$d + 33n$	»	$d - 14n$	» » » 47
57	»	$d + 40n$	»	$d - 17n$	» » » 57
67	»	$d + 47n$	»	$d - 20n$	» » » 67
77	»	$d + 54n$	»	$d - 23n$	» » » 77
87	»	$d + 61n$	»	$d - 26n$	» » » 87
97	»	$d + 68n$	»	$d - 29n$	» » » 97
.
.
.
$d \cdot 7$	»	$d + (5 + 7 d')n$	»	$d - (2 + 3 d')n$	» » » $d \cdot 7$

Caracteres de divisibilidad cuando el divisor termina en 3

DIVISORES	CARACTÉRES DE DIVISIBILIDAD				
3	Si	$d + n$	ó bien	$d - 2n$	es divisible por 3
13	»	$d + 4n$	»	$d - 9n$	» » » 13
23	»	$d + 7n$	»	$d - 16n$	» » » 23
33	»	$d + 10n$	»	$d - 23n$	» » » 33
43	»	$d + 13n$	»	$d - 30n$	» » » 43
53	»	$d + 16n$	»	$d - 37n$	» » » 53
63	»	$d + 19n$	»	$d - 44n$	» » » 63
73	»	$d + 22n$	»	$d - 51n$	» » » 73
83	»	$d + 25n$	»	$d - 58n$	» » » 83
93	»	$d + 28n$	»	$d - 65n$	» » » 93
103	»	$d + 31n$	»	$d - 72n$	» » » 103
.
.
.
$d \cdot 3$	»	$d + (1 + d')n$	»	$d - (8 + 9 d')n$	» » » $d \cdot 3$

Caracteres de divisibilidad cuando el divisor termina en 9

DIVISORES	CARACTERES DE DIVISIBILIDAD			
9	Si	$d+n$	ó bien si	$d-8n$ es divisible por 9
19	»	$d+2n$	» »	$d-17n$ » » » 19
29	»	$d+3n$	» »	$d-26n$ » » » 29
39	»	$d+4n$	» »	$d-35n$ » » » 39
49	»	$d+5n$	» »	$d-44n$ » » » 49
59	»	$d+6n$	» »	$d-53n$ » » » 59
69	»	$d+7n$	» »	$d-62n$ » » » 69
79	»	$d+8n$	» »	$d-71n$ » » » 79
89	»	$d+9n$	» »	$d-80n$ » » » 89
99	»	$d+10n$	» »	$d-89n$ » » » 99
109	»	$d+11n$	» »	$d-98n$ » » » 109
·	·	·	·	·
·	·	·	·	·
·	·	·	·	·
$d'9$	·	$d+(1+d')n$	» »	$d-(8+9d')n$ » » » $d'9$

Si consideramos descompuesto un número decimal en secciones de a dos cifras a contar de la derecha y representamos el valor absoluto de cada sección respectivamente por $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ dicho número será

$$N = a_n 100^n + \dots + a_2 100^2 + a_1 100 + a_0$$

Esto establecido se tiene

Teorema III — *Si un número decimal*

$$N = a_n 100^n + \dots + a_2 100^2 + a_1 100 + a_0$$

tiene un divisor de la forma $D = 100K - 1$, el número

$$N = a_0 K^n + \dots + a_{n-2} K^2 + a_{n-1} K + a_n$$

tendrá el mismo divisor.

En efecto: pongamos en el número N

$$100 = \frac{D+1}{K}$$

y será $N = \frac{a_n}{K^n} (D+1)^n + \dots + \frac{a_2}{K^2} (D+1)^2 + \frac{a_1}{K} (D+1) + a_0$

El resto de dividir este polinomio por $D = (D+1) - 1$ es

$$R = \frac{a_n}{K^n} + \dots + \frac{a_2}{K^2} + \frac{a_1}{K} + a_0$$

ó bien $N' = R K^n = a_0 K^n + a_1 K^{n-1} + a_2 K^{n-2} + \dots + a_n$ y este polinomio es divisible por D , por serlo el resto R .

La recíproca es cierta, como lo es este

Teorema IV — Si un número decimal
 $N = a_n 100^n + \dots + a_2 100^2 + a_1 100 + a_0$
 tiene un divisor de la forma $D = 100K + 1$, el número
 $N' = a_0 K^n + a_1 K^{n-1} + a_2 K^{n-2} + \dots + a_n$
 tendrá el mismo divisor.

K se calcula con la condición de que D sea un divisor de $100K + 1$, en el método de las sumas

$$mD = 100K + 1 \quad \text{ó} \quad K = \frac{mD + 1}{100} \quad (3)$$

ó un divisor de $100K + 1$, en el método de las restas

$$mD = 100K + 1 \quad \text{ó} \quad K = \frac{mD - 1}{100} \quad (4)$$

Ejemplo I—Averiguar si el número 11253 es divisible por 33.

Método de las sumas:

$$K = \frac{m \cdot 33 + 1}{100} = \frac{3 \cdot 33 + 1}{100} = 1$$

Si el número 11253 es divisible por 33
 $1.53 = 53$
 también lo será 165
 $1.65 = 65$
 » » » 66

El número es divisible por 33, y se ve que resulta como regla práctica, que un número es divisible por 33, si la suma de los valores absolutos de las secciones que resultan tomando sus cifras de dos en dos a partir de la derecha, es divisible por 33.

Una regla igual expresa la divisibilidad por 11.

Ejemplo II Averiguar si el núm. 025803 es divisible por 37.

Método de las sumas:

$$K = \frac{m \cdot 27 + 1}{100} = \frac{37 \cdot 27 + 1}{100} = \frac{999 + 1}{100} = 10$$

Si el número 925803 es divisible por 37
 $10.03 = 30$
 también lo será 9288
 $10.88 = 880$
 » » » 972
 $10.72 = 720$
 » » » 729
 $10.29 = 290$
 » » » 297

El número propuesto es divisible por 37.
La misma regla se halla para 27.

Ejemplo III — Averiguar si el número 56889 es divisible por 43.

Método de las restas:

$$K = \frac{m \cdot 43 - 1}{100} - \frac{7 \cdot 43 - 1}{100} = 3$$

Si el número	3.89 =	56889	es divisible por 43
		267	
tambien lo será		301	
	3.01 =	3	
		0	

El número es divisible por 43.
La misma regla vale para el número 7.

Los resultados anteriores pueden obtenerse por un método tan elemental que cabe perfectamente en las mas simples nociones de Aritmética, a continuación de los teoremas fundamentales de los números primos y de la divisibilidad.

En efecto: Llamemos u la cifra de las unidades de un número N y d al número absoluto de sus decenas, y dividamos este número :

$$N = 10 d + u$$

por un divisor cualquiera entero D . Si representamos por q el cociente y por r el resto de esta división, tendremos:

$$10 d + u = q d + r$$

Si ahora, multiplicamos ambos miembros de esta igualdad por un número entero indeterminado K , *pero que sea primo con D* , podemos en la expresión

$$10 K d + K u = q K D + K r \quad (5)$$

servirnos del valor indeterminado K para encontrar una relación entre d y u que exprese sí el número $10 d + u$ es ó no divisible por D . La única condición a que debe satisfacer K es la de ser primo relativo con D , a fin de que el producto $K r$ jamas pueda ser divisible por D a menos de ser $r = 0$.

Entre los infinitos valores de K que cumplen con esta condición, elijamos los que además satisfagan seta otra condición que es la mas simple que puede establecerse: *que el número de decenas de $10 K$ sea un múltiplo de D* ; es decir:

$$10 K = m d \quad (6)$$

Entonces se deduce de la (5) que

$$K u = \text{múltiplo de } D + K r$$

Es evidente que la condición (6) no puede quedar satisfecha, sino en el caso de que el divisor D sea 2 ó 5, pues siendo D divisor de $10 K$ y primo con K debe dividir al otro factor 10.

Reduciéndonos a estos dos valores de D y tomando para K su mas simple valor que es 1, la relación (5) se reduce a

$$u = \text{múltiplo de } 2 \text{ ó de } 5 \text{ +/- } r$$

de donde se deduce los caracteres de divisibilidad por 2 ó por 5.

Determinemos ahora un caracter de divisibilidad común para todos los divisores diferentes de 2 y 5 y primos con ellos.

La condición mas simple que puede establecerse en la expresión (5) para la determinación de K es que

$$10 K d = \text{múltiplo de } D + d$$

$$\text{ó bien } 10 K = \text{múltiplo de } D + 1$$

$$\text{ó abreviando } 10 K = m D + 1$$

donde se ve que los números $10 K$ y $m D$, son primos relativos, y por consiguiente K y D , condición indispensable que ya quedó establecida.

Resulta que

$$K = \frac{m D + 1}{10}$$

y sustituyendo en (5) el valor de $10 K$ se halla

$$d + K u = \text{múltiplo de } D + K r$$

y si el número propuesto $10 d + u$ es divisible por D será $r = 0$, y

$$d + K u = \text{múltiplo de } D$$

Si el valor de K se hubiese determinado con la condición

$$10K = mD - 1$$

de donde
$$K = \frac{mD - 1}{10}$$

La condición de divisibilidad sería

$$d - Ku = \text{múltiplo de } D$$

que son las condiciones antes establecidas.

LUIS PASTOR.

LOS AVISOS TORPEDEROS

(De la Revista General de Marina)

HISTORIA DE LA EVOLUCION DEL TIPO

(CONCLUSION) (1)

En Inglaterra, la investigación del tipo de buque mas idóneo provisto de las múltiples condiciones ya citadas, motivó en el año 1886 la construcción del Rattlesnake, de 550 t., el cual fue seguido un año después por el Sharpshooter, de 525 t.

Este tipo de buque, llamados *cañoneros torpederos* (torpedo gunboats,) es de acero y alteroso; lleva una chupeta, un puente y una caseta protegida. Las condiciones de habitabilidad, mediante el buen repartimiento de la falsa cubierta, resultan muy satisfactorias.

El armamento del Rattlesnake, consiste en un cañón de 12 c. m., de tiro rápido, protegido por un mantelete, de acero, montado en el castillo de proa, y seis cañones de tiro rápido de tres libras. Lleva además cuatro lanzatorpedos instalados para disparar debajo del agua; uno de ellos, fijo a proa, tira en dirección de la quilla, el otro, también fijo, está colocado a popa y los otros dos movibles, disparan por el través.

Se halla instalado, encima del puente, un proyector de luz eléctrica; lleva dos máquinas de pílón, de triple expansion, hélice doble y cuatro calderas del sistema locomotora, pareadas e instaladas en compartimientos independientes. Las máquinas y calderas, colectivamente, pesan 140 t. En las pruebas, la fuerza desarrollada fue

de 2.860 caballos indicados, y el andar 19,5 habiendo dado las hélices 322 revoluciones por minuto.

El repuesto de carbon (80 toneladas) está repartido de manera que las máquinas están protegidas por una muralla del expresado combustible, de 3' de espesor, estando las carboneras abarrotadas. El radio de acción del buque es de 2400 millas a 10 y de 750 a 18,5.

En la Memoria de la Comisión referente a las maniobras inglesas del año 1888. los buques del tipo Rattlesnake se califican como de condiciones marineras al estar bien mandados; las que evidenciaron durante las expresadas maniobras fueron iguales a las cualidades de los torpederos grandes de alta mar, si bien a causa de su escaso calado los buques de dicho tipo tuvieron dificultad en navegar a rumbo con marejada. Respecto a la artillería, solo se puede contar con la estabilidad de la explanada, estando la mar casi llana. Con posterioridad a las maniobras del año 1889, se consideraron estos buques manejables y susceptibles de desempeñar buenos servicios, aunque sus respectivos comandantes, por unanimidad, se quejaron de la sencillez de su construcción. Los costados de los expresados buques eran tan delgados, que los golpes de mar deformaron las planchas, en términos de que los aparatos de lanzamiento no funcionaron bien.

Para remediar este inconveniente, se construyó en 1888 un tipo Sharpshooter, de 735 t. de desplazamiento, de las cuales 170 correspondían a las máquinas y a las calderas. El casco y las máquinas de estos Rattlesnakes, resultaron, no obstante poco reforzados; así que se procedió a consolidar el primero de la mejor manera posible, reduciendo la fuerza de las segundas a 3.500 caballos indicados en vez de la primitiva de 4.500.

Siete buques de este tipo desarrollaron en las pruebas un andar de 19 a 20 millas.

Respecto a los demás, de los cuales ocho están en grada, y diez en proyecto, se acordó aumentar su desplazamiento a 850 toneladas, a fin de poder reforzar debidamente el casco y las diversas partes de la máquina.

El «Trípoli» lleva sus partes vitales protegidas por medio de una cubierta acorazada, de acero, de 25 m. m. El aparato consta de 3 máquinas Compound separadas, tres hélices y seis calderas, sistema locomotora. Las

máquinas y las calderas pesan 155 t. El andar máximo obtenido en las pruebas fue de 24 nudos, habiéndose recorrido una distancia de 50 millas, con un andar medio de 20.

El repuesto de carbón (150 t.) está distribuido de modo que aumenta la protección de las partes esenciales del buque.

El armamento consiste en cuatro cañones de tiro rápido de a 57 m. m.; dos de tiro rápido de 37 m. m.; dos ametralladoras; 5 lanza-torpedos, de los cuales, dos, lijos a proa, disparan en dirección de la quilla, estando los otros tres montados, uno de ellos a popa y los dos restantes uno a cada banda en disposición de tirar en diversas direcciones. El «Trípoli» lleva un proyector.

Tres buques de este tipo, que tuvieron mucha resonancia, se botaron al agua durante los años 1887 y 1888.

El tipo «Trípoli» susceptible de censura por la poca solidez de su construcción para navegar a toda máquina, habiendo sido las vibraciones tan excesivas en estos buques, que fue preciso moderar el andar hasta reducirlo a 18 millas.

Mientras el expresado estaba en construcción, se puso en Italia la quilla de un aviso torpedero, el «Folgore», cuyo desplazamiento solo era de 317 t., siendo aquel parecido al «Bombe».

El andar del «Folgore» pudiera haber excedido de 22 millas, pero con este andar las vibraciones del casco eran tan excesivas que la artillería y los torpedos no podían en modo alguno funcionar satisfactoriamente.

En Italia se construyó, sin embargo, un buque hermano del «Folgore», la «Saetta», cuyo tipo se relegó al olvido después, habiéndose demostrado que, para lograr el fin propuesto, se necesitaban en absoluto buques mas grandes, mas marineros y mejor armados, por cuyas razones, el tipo «Trípoli» volvió a estar en boga.

En el «Monzambano» y en el «Montebello», botados al agua en 1888, el sistema de tres hélices siguió en uso, pero en los buques construidos con posterioridad volvieron a emplearse las hélices gemelas.

Los ingenieros italianos han logrado realizar el proyecto de un tipo rio aviso torpedero casi perfecto, sien-

do aquellos los que parecen figurar actualmente en primera línea tocante al asunto.

El " Parthenope, " botado al agua en 1890, se puede citar como uno de los avisos torpederos mas perfectos existentes. Sus características son: eslora, 75 metros; manga, 7,50 metros; calado a popa, 3,7 metros; desplazamiento, 840 t.

El casco del buque es de acero, construido con arreglo al sistema celular y lleva una cubierta de acero, corrida, de 25 m.m. de espesor. Lleva asimismo un espolón, dos chimeneas y aparejo de pailebot.

El aparato motor consiste en dos máquinas verticales de triple expansión, que accionan dos hélices de a tres alas; las calderas son cuatro, del sistema locomotora; se ha desarrollado la fuerza máxima de unos 4,300 caballos, con lo cual el buque ha andado a razón de 20 millas.

Con el repuesto de 180 t. de carbón, estando rellenas las carboneras, las máquinas y las calderas se hallan provistas de una protección lateral de 1,30 metros de espesor.

El armamento del " Parthenope " se compone de un cañón de tiro rápido de 12 cm. montado en el castillo; 6 cañones de tiro rápido de 57 m.m. por banda, y además 3 cañones revolvers Hotchkiss de 37 m.m.; seis lanzatorpedos, de los cuales uno está fijo a proa, otro a popa y dos de puntería variable por banda; lleva también dos proyectores. La dotación es de 7 oficiales y 100 hombres.

Mientras Inglaterra e Italia competían para la adquisición de la clase del buque mencionado, no se adelantó nada por parte de Alemania respecto al verdadero aviso torpedero, puesto que los avisos Wacht y Jagd, se deben considerar como cruceros torpederos. En dicho imperio, hasta el año 1890, no se botó al agua el Meteor, de 950 t. de desplazamiento, buque que dejó que desear; su casco, principalmente, resultó muy poco resistente, pues no se pudo en ocasión alguna utilizar a causa de las vibraciones del expresado toda la fuerza de la máquina. Actualmente se construyen cuatro avisos torpederos de 780 t. de desplazamiento.

Además de estos tipos adoptados por vía de prueba,

Alemania realizó uno nuevo no visto hasta lo presente, a saber, el torpedero de división.

Estos son, en realidad, unos torpederos grandes Schichau: sus formas exteriores se asemejan en un todo a este tipo, y su misión, según se puede inferir de su nombre oficial, es servir de jefe de fila de los torpederos; llevan repuestos y medios adecuados para aligerar y auxiliar los destacamentos autónomos de semejantes escuadrillas.

Los torpederos divisionarios alemanes, además de estar provistos de repuestos, aunque no considerables, de material y efectos de máquina, así como de piezas de respeto, tienen elementos para hacer algunas reparaciones en los talleres instalados a bordo de los expresados, pudiendo, en casos excepcionales, dotar a los torpederos de su división respectiva con oficiales y con el personal necesario para reemplazar bajas.

Las características de los primeros del tipo son: 56 metros por 6,60 metros, 3 metros de calado y 300 t. de desplazamiento; llevan dos máquinas de triple expansión y hélice general; desarrollan 2,500 caballos indicados y 21 millas de andar.

Esta clase de torpederos divisionarios están armados con 6 ametralladoras y dos lanzatorpedos, uno de ellos fijo a proa, que dispara bajo el agua, y el otro de puntería variable, instalado en cubierta.

Por las experiencias adquiridas en las pruebas de estos cuatro torpederos de división, se patentizó en la construcción ulterior de buques similares la tendencia a aumentar su desplazamiento.

Los dos que siguen a los anteriores, el D. 5 y el D. 6, miden 32 t., sus máquinas desarrollan 3.600 caballos indicados y un andar de 22 nudos; los cuatro construidos con anterioridad desplazan 350 y 380 t., calculándose la fuerza de máquina en 4.000 caballos indicados, y el andar en 26 millas.

Rusia no permaneció estacionaria ante el progreso iniciado, construyéndose en 1886 dos avisos torpederos de 600 t., el Lieutenant Iljin y el Capitán Sacken. Estos buques son de acero y llevan una cubierta corrida zicorazada de 12 m.m. de espesor. Están divididos en 12 compartimientos por medio de 11 mamparos estancos y

su respectivo repuesto de 100 t., de carbón aumenta también la protección de las partes vitales. Tienen 70 metros de eslora, 7,30 metros de manga y 2,70 metros de calado a popa. Llevan máquinas de triple expansión, hélice doble y seis calderas tipo locomotora; aquellas desarrollan 3.600 caballos indicados y 20 millas de andar. El armamento consiste en 7 cañones de tiro rápido, 10 ametralladoras y lanzatorpedos que funcionan debajo del agua.

Los avisos torpederos austríacos Meteor, Blitz y Komet, construidos en Elbing, por Schichau, en 1887 y 1888, dieron muy buenos resultados. Con 350 t. de desplazamiento y 2,600 caballos indicados anduvieron más de 21 nudos por hora. Su armamento, consistente en 10 cañones de tiro rápido de 47 m.m., resultó muy adecuado a los fines propuestos.

En Austria, sin embargo, como en otras potencias, se acordó seguir la marcha adoptada respecto a los mayores desplazamientos, de lo que resultó el Planet, en 1889, el Trabant en 1890, y el Satelitt en 1891; el primero de 480 y los otros dos de 540 t. de desplazamiento.

Mediante los excelentes resultados obtenidos con el tipo austríaco Meteor, construyó Schichau en 1890, para el Gobierno ruso, el Lieutenant Kasarky, buque de 350 t, de 3.500 caballos indicados y de 21 nudos de andar.

En vista de lo expuesto, se puede asegurar que a medida que en todas las Marinas se efectúa el desarrollo de los avisos torpederos, hay una tendencia marcada a aumentar el tonelaje de esta clase de buques.

Esta tendencia proviene principalmente de la necesidad de que las dimensiones de las diversas partes del casco sean adecuadas para tener suficiente solidez, a fin de que las máquinas de gran fuerza puedan funcionar, sin afectar mediante las vibraciones violentas a todo el sistema de las consolidaciones, y en segundo lugar, de la asiduidad constante desplegada a fin de proporcionar mejores condiciones marinerías a este tipo de buques.

Aunque durante estos esfuerzos consecutivos se hayan experimentado algunos desengaños, citaremos, sin embargo, varios casos satisfactorios, por ejemplo, los avisos torpederos italianos del tipo Parthenope y los chilenos Al-

mirante Linch y Almirante Condell, construidos en Inglaterra por Laird hermanos.

Dichos buques se asemejan en general al tipo Sharpshooter, si bien están muy bien protegidos, son algo más sólidos y sobre todo, más marineros que este.

Los avisos chilenos son cerrados de boca; llevan un castillo bastante elevado y a proa un espolón; están provistos de dos carenotes para reducir los balances, de consolidaciones longitudinales especiales y de una cubierta de acero, recubierta de teca. La torre para el comandante es de acero de 1" de grueso; a popa está instalada una cúpula del mismo metal y espesor, que protege el aparato para gobernar; una protección también de acero de 1" de espesor se extiende sobre las dos terceras partes de la eslora total del buque, hallándose además protegidas todas las escotillas por medio de cuarteles rellenos de acero.

Cada uno de los expresados avisos está dividido en 45 compartimientos estancos y lleva aparatos para achicar 600 t. de agua por hora; lleva así mismo dos máquinas compound de triple expansión que accionan las hélices de tres alas de bronce manganeso; las hélices están montadas en ejes huecos de acero, con 4.500 caballos indicados, el buque anduvo 21 millas.

El armamento se compone de tres cañones Canet de 7, 5 cm., de los cuales dos se hallan escalonados a proa y el otro montado a popa, seis cañones de tiro rápido de tres libras y cinco lanzatorpedos del sistema Canet, que disparan con pólvora encima del agua. Están además provistos de alumbrado eléctrico y de un proyector de 25.000 bujías.

Estos dos avisos figuraron mucho el año pasado, a razón de los lanzamientos que efectuaron al atacar el acorazado Blanco Escalada.

La casa Laird hermanos entregó en 1890 a la República Argentina otros dos avisos torpederos, el Espora y el Rosales, de a 250 toneladas, que se construyeron según el modelo de los ya descritos y anduvieron 20 nudos.

No debe inferirse del combate librado con buen éxito por parte de los expresados avisos chilenos que la misión

de los avisos torpederos es atacar a los buques de combate.

Contra semejantes masas no tienen más armas que sus torpedos, cuyos efectos, como en el caso presente, pueden ser, en verdad fulminantes; no es menos cierto que un buque semejante puede aproximarse a un acorazado de escuadra, hasta estar a distancia de lanzamiento, sin haber quedado el torpedo mucho antes fuera de combate por el fuego de la artillería del acorazado. Los torpedos, por tanto, son respecto a esta clase de buques unas armas de ocasión, importantes, sin duda alguna, en atención a que se pudiera usar para poner en grave apuro, con circunstancias favorables, a un adversario muy superior. Su misión primordial, no obstante, que es la destrucción de los torpederos enemigos, está de hecho basada en que mediante su armamento de cañones de tiro rápido de buen calibre y de gran alcance, pueden envolver a su adversario en una granizada de proyectiles, contra los cuales este no tiene arma alguna que oponer.

Si comparamos un aviso torpedero con un crucero torpedero, un tipo Scout, por ejemplo, de 1.600 toneladas, con el Sharpshooter, de 735, veremos que el armamento de éste le permite luchar con probabilidades de éxito con los adversarios, a los cuales pudiera hacer cara el Scout, con la ventaja además de su andar de 19 nudos contra el de 17 del Scout.

Aunque el radio de acción del crucero sea mayor, el del Sharpshooter se puede conceptuar muy suficiente. El costo del Scout es con corta diferencia 2.275.000 francos, al paso que el del Sharpshooter no llega a 1.300.000 francos; los gastos de conservación del aviso torpedero son mucho más reducidos.

Comparado el aviso torpedero, con la clase de los cañoneros torpederos, el primero resulta favorecido en un todo, y si se compara a éste con el torpedero, basta citar el caso de que el aviso torpedero pueda desempeñar la comisión del buque crucero, para lo cual el torpedero no sirve.

Respecto al costo del aviso torpedero en parangón con el del torpedero resulta ciertamente muy crecido. pero el aviso torpedero puede por si solo desempeñar servicio avanzado, las comisiones de los exploradores y

hasta la de los cruceros, en una extensión superficial cuya vigilancia estaría a cargo de dos ó varios torpederos. Se halla además en disposición, como buque suelto, de sostener durante un período de tiempo dicho servicio, el cual desempeñado por torpederos, habrían abandonado estos forzosamente en ocasiones.

El aviso torpedero desempeña por tanto, eficientemente el servicio de los torpederos de una escuadrilla, cuyo jefe puede también valerse de dicho buque a fin de tener a los torpederos del mando de aquél siempre listos para combate.

Basta echar una ojeada sobre los programas de construcción de las potencias marítimas para adquirir el convencimiento de que la misión del aviso torpedero en las luchas futuras será de suma importancia, cual corresponde a su extensión, bajo el punto de vista numérico y de los modos de emplearlo.

Como crucero, sirve para desempeñar ser vicio avanzado, para ser explorador, aviso, forzador de bloqueos, contratorpedero y jefe de división de torpederos. Tales son las múltiples funciones del aviso torpedero en el estado actual de su desarrollo.—A. G.

CRONICA

El «George Bancroft» crucero de práctica de los Estados Unidos para la instrucción de los guardias marinas.

Este buque se contruyó en el Establecimiento de los señores Moore e hijos, Elizabelh N. J. y lleva el nombre del gran historiador que fue ministro de Marina en la época en que, mediante sus enérgicas gestiones, se fundó la Academia Naval de los Estados Unidos.

Destinado el Bancroft, principalmente para la instrucción práctica de los guardias marinas, bien estando éstos en la Academia ó embarcados en el expresado, durante los cruceros veraniegos que se llevan a cabo todos los años, el citado buque puede desempeñar, además las comisiones encomendadas a los cruceros de guerra en caso de hostilidades, según se colije de la descripción inserta seguidamente. Con arreglo al contrato hecho con la casa ya citada, el buque, que costará 250.000 pesos, ha de estar completamente listo en 18 del actual mes de Julio.

El Bancroft, es de acero, de hélice doble y está aparejado de barca; sus características son las siguientes: 187', 5 por 32'; su calado medio 11,' 5 y su desplazamiento 838 toneladas. Lleva máquinas verticales de triple expansión, que desarrollarán 1.300 caballos indicados y 13 millas de andar. El repuesto de carbón en su calado normal es 140 toneladas, pero puede llevar en carboneras hasta 200 toneladas. Con el primer repuesto recorrerá a máquina 1,560 millas a razón de 13, y 2.400 al andar de 10, que es el usual sostenido durante los cruceros.

El armamento es muy completo para un buque de su clase: consiste en 4 cañones de 43"; de a tres libras, dos de este calibre tiro rápido y uno de una libra también de tiro rápido, un cañón revólver de 37 m. m. Hotchkiss y uno Gatling; llevará también dos lanzatorpedos, uno montado a proa en la cubierta del sollado y el otro (dirigible) en la alta. Aunque el buque no está provisto

de blindaje, todos los cañones estarán protegidos con manteletes de acero. El alumbrado será eléctrico y la ventilación artificial. El cabrestante y el aparato para gobernar funcionarán con máquinas auxiliares de vapor. La dotación constará del Comandante, ocho oficiales y 120 hombres entre guardias marinas y marinería.

No deja de llamar la atención que de la clase del Bancroft sólo exista uno en la actualidad; este es el crucero de prácticas mejicano *Zaragoza*, que se construyó en Francia y botó al agua hará un año; lleva aquél aparejo de barca, y aunque el barco es mas grande que el Bancroft, no está tan bien armado, pues su batería consiste de cuatro cañones rayados, r. c. de 4," 72 (que no son de tiro rápido como los del buque americano), 2 de 57 m. m. tiro rápido y dos cañones revólver de 37. m. m.

Su andar, sin embargo, es mayor que el del Bancroft, toda vez que llegó a 15 millas en la prueba. Desplaza 1.200 toneladas y su dotación es de 230 hombres.

(*Scientific American*)

Maniobras Navales -Acaban de terminar las maniobras de la flota inglesa, los accidentes materiales que en ellas ha habido son numerosos. El *Northampton*, no solo no ha podido conservar una velocidad de ocho nudos, sino que uno de sus cabrestantes se ha roto así como también una cadena de ancla, lo cual produjo la muerte de un hombre. Los guarda-costas *Glatton* y *Cyclops*, de la escuadra roja, han sufrido, el primero un accidente en el timón y el segundo importantes desperfectos en los tubos conductores del vapor. El crucero *Andromacke* ha encallado en Medway.

Los dos cruceros *Naid* y *Apolo* han sido arrojados contra las roscas llamadas *Skelly*, sufriendo serias averías en sus cascos y en sus máquinas. El *Thetis* también tuvo un desperfecto en la máquina, y lo mismo le ocurrió al *Phoebe*.

El contra-torpedero *Spanker* no pudo salir de Plymouth a consecuencia de una rotura en las calderas, sucediéndole igual al buque de primera clase el *Sharpshooter* que, a poco de salir del puerto, tuvo que volver a entrar remolcado.

En *Sherneuss* ha habido un accidente de máquina a bor-

do del *Skipjack*, produciéndose accidentes análogos en el *Gleaner* y en el *Grasshopper*.

Los torpederos no han sido mas afortunados y es a uno de ellos, al número 75 al que le ocurrió el mas grave accidente de estas maniobras, yéndose a pique en el sitio llamado Maidens, a consecuencia de su choque con el número 77.

El 58 ha tenido un cilindro roto el 86, que chocó con el 26, se salvó con mil dificultades. En el torpedero 22 hubo una explosión.

Por último, la chalupa de vapor del *Nelson* se ha ido a pique en el puerto de Belfast.

Pruebas del fusil Marga—Hemos asistido recientemente, en la fabrica de cartuchos de Anderlecht, a las experiencias de tiro efectuadas con el nuevo fusil y el nuevo cartucho Marga.

Estas pruebas, presenciadas por oficiales generales, agregados militares de los Gobiernos extranjeros, jefes de cuerpo de nuestra milicia nacional y corresponsales militares de la prensa, han ofrecido particularidades que, a nuestro juicio, no dejan de ser interesantes.

Las armas presentadas fueron fusiles del calibre de 8 m. m. y de 6, 5 m. m. y tercerolas de caballería de estos calibres.

El mecanismo de dichas armas es muy sencillo y se compone, en sus partes esenciales, de un simple tubo en forma de pasador; en el centro de este tubo está alojada la aguja percutriz que funciona por medio de un muelle provisto de una fuerza de 7 kgs. Las dimensiones de las diversas piezas del mecanismo, así como todas las del fusil, están calculadas para que el trabajo de la materia no exceda de 6 kgs. de carga, por 1000 atmósferas de presión y por milímetro cuadrado de sección; además, según se deduce de los resultados de las experiencias que se insertarán seguidamente, la presión no excede de 1000 atmósferas, de lo que se infiere que los esfuerzos no exceden de 7 kgs 2 por milímetro cuadrado. Ahora bien, como el acero tiene una resistencia permanente de 50 kgs. por milímetro cuadrado, es evidente que esta arma resistirá sin la menor fatiga todas las pruebas reglamentarias, por severas que fueran. En el banco de prueba, los experimentos se efectuaron a 5000 atmósferas; en este

caso especial no se exagera al decir que el arma en cuestión trabaja a 30 kgs. por milímetro cuadrado.

El fusil Marga, como todos los de repetición, está provisto de un cargador que conduce los cartuchos uno a uno hasta colocarlos debajo del pasador—cargador, el cual lleva un elector y un extractor para echar fuera las envueltas disparadas. El extractor generalmente es la parte delicada de los fusiles; el inventor ha ideado así mismo un medio para hacer salir la envuelta fuera de su alojamiento sin el uso de un órgano especial, problema que parece ha resuelto.

El cartucho está dispuesto de una manera especial, que no estamos autorizados a describir, si bien se puede afirmar que, a pesar de ser la presión al interior de estos cartuchos, la mitad de la de los cartuchos usuales, resulta la velocidad del proyectil mayor que la desarrollada con otras armas.

Insertamos a continuación los resultados de las experiencias. Los agregados militares midieron las velocidades a 25 m. con cronógrafos Le Boulanger.

—Fusil del calibre de 8 m. m.: peso del proyectil, 13 gr.; carga de pólvora, 3 gr.—La velocidad media obtenida en una serie de 8 disparos, fue de 704 m. a 25 m., que corresponde a una velocidad inicial de más de 730 m. por segundo.

Fusil del calibre de 8 m. m.: peso del proyectil, 15 gr.; carga de pólvora, 3 gr.—La velocidad media, obtenida en una serie de cuatro disparos fue de 687 m., a 25 m.; esto es unos 715 m. de velocidad inicial.

Fusil del calibre 6,5 m. m. peso del proyectil 9 gr. carga de pólvora, 2, .20 gr.—La velocidad media obtenida en una serie de cinco disparos fue de 714 m. a 25 m.; ó bien unos 745 m. de velocidad inicial.

La presión media desarrollada con el cartucho del calibre de 8 m. m., peso del proyectil 15 gs. y carga de pólvora 3 gs. fue de 1.188 atmósferas.

Estos resultados se pueden comparar desde luego con los obtenidos con las armas más perfeccionadas. Seguidamente se tiró contra tablas habiéndose hecho cinco disparos.

Primer tiro—50 tablas de 2 ½ c. m. de espesor, instaladas convenientemente a 50 m.

La bala las atravesó, formando un agujero limpio, perdiéndose aquella en el talud del espaldón.

Segundo tiro—28 tablas apoyadas sobre una plancha de hierro laminado de 4 m. m. de espesor, y sobre algunas otras tablas.

La bala atravesó las primeras, perforando la plancha de hierro laminado de 4 m. m. y otras ocho tablas colocadas detrás de esta última.

Tercer tiro—20 tablas adosadas a 2 planchas de 4 m. m. de grueso, e instaladas detrás de éstas una serie de otras tablas.

La bala atravesó las 20 primeras, las 2 planchas de 4 m. m. de grueso y la serie antedicha.

Cuarto tiro—30 tablas, las 2 planchas ya citadas de 4 m. m. de espesor, y la expresada serie.

La bala atravesó las primeras, perforando después las dos planchas de 4 m. m. de grueso y tres tablas de la serie.

Quinto tiro—40 tablas y 2 de palastro.

La bala atravesó las 40 tablas, desgarró la cara posterior de la primera plancha y averió considerablemente la segunda.

(Mouvement Economique)-Belgique.

Prueba de un torpedero (turn about)—Se han efectuado recientemente, con intervención del Sr. Alvarez, vocal de la Cornisón naval española en Londres, las pruebas de andar del primero de los tres torpederos de madera construidos por Mr. Samuel White (East-Cowes) para el gobierno español. Las embarcaciones construidas como botes salvavidas, según el sistema turn about de dicho ingeniero tienen 60' de eslora por 9' 4" de manga: llevarán torpedos Whitehead y su correspondiente artillería. La prueba consistió en recorrer carreras sobre la milla medida, habiéndose obtenido un andar medio de 18, 34 millas, el cual excedió en una milla, próximamente, de lo estipulado.

Anclas Hall—Por el Almirantazgo inglés se ha dispuesto que seis buques de guerra lleven anclas procedentes de la casa J. F. Hall, habiéndose provisto al Blake de una de las anclas de dicho sistema, con anterioridad, a la salida del citado crucero para las Antillas.

El Cañonero francés de reducido calado «Opale» — Habiendo dispuesto el gobierno francés organizar una expedición para castigar a los naturales de Dahomey, necesitaba con urgencia un cañonero de muy escaso calado, a cuyo efecto encargó a los señores Yarrow y Compañía de Poplar (Inglaterra) la construcción del expresado, que se terminó en el breve período de veintitrés días.

El buque es de acero, de las siguientes características: 100', 18', calado 18," andar 10 millas.

El casco está construido en siete secciones, ó sea pontones portátiles, que se arman y desarman con prontitud, pesando cada una de ellas unas dos y media toneladas, de manera que se embarcan fácilmente. En la cubierta principal están instalados dos camarotes para tres oficiales y ocho hombres; los demás soldados europeos duermen en coys y la tripulación indígena en cubierta; lleva el buque una cubierta alta corrida en cuya parte central está el camarote del Comandante, y a proa la rueda del timón, a fin de que el práctico vea bien.

Las máquinas son de tipo muy sencillo y están colocadas una a cada banda y accionan la rueda de paletas colocada a popa, considerada por la superioridad naval francesa la más propia para las embarcaciones de escasísimo calado. El armamento consiste en cuatro cañones revólver de 37 milímetros, montados en la cubierta alta, y de tres de tiro rápido de a 37 milímetros en la baja. El «Opale» que así se llama el cañonero, anduvo en la prueba 10 millas por hora, usándose combustible de leña, que es el que se empleará. He ha demostrado por la experiencia que las embarcaciones de una rueda de paletas a popa son las más adecuadas para la navegación fluvial en poco fondo, respecto a que, debido a los bancos de arena, piedras y tosas flotantes, cualquier medio de propulsión, parcialmente sumergido, puede probablemente chocar contra las citadas obstrucciones y averiarse considerablemente, en cuya disposición no es posible repararlo sin entrar el buque en dique, lo cual es impracticable, puestos que éstos, así como los varaderos, no existen en las partes del mundo en las cuales navegan esta clase de embarcaciones, mientras que con referencia a las embarcaciones de rueda a popa todas las piezas que funcionan están fuera del agua y, por lo tanto, se pueden componer

sin la menor dificultad. Además, mediante a estar la rueda colocada a popa, queda eficazmente protegida contra las obstrucciones flotantes por el casco mismo, pudiendo construirse bajo el punto de vista estructural una embarcación mucho menos pesada y, como es consiguiente, de menos calado que empleándose otro sistema, puesto que con el de consolidaciones diagonales dispuestas en triángulo, el cual solo es aplicable a los vapores de rueda a popa, se obtiene la solidez requerida combinada con el peso mínimo de los materiales.

(De la Revista General de Marina)

Buque-Escuela «Moriak» — Ha sido botado al agua últimamente el buque-escuela *Moriak*, construido en los astilleros de la «Nueva Sociedad de los talleres mecánicos de San Petersburgo» con destino a instrucción práctica de los alumnos de la Escuela Naval.

Este buque, cuya construcción ha sido empezada en Junio de 1891, mide 60 m. 35 de eslora total; 54 m. 85 en la línea de flotación y 10 m. 35 de manga en el bao maestro; su puntal es de 3 m. 66 a proa, y de 4 m. 35 a popa; el casco es de acero, la quilla y el codaste son de acero forjado y pesan 4.177 kgs; el desplazamiento es más ó menos de 303 toneladas. La artillería destinada a la instrucción de los alumnos se compone de seis piezas a cargar por la culata, de varios cañones de tiro rápido del sistema Hotchkiss y de un cañón sistema Baranoff. El *Moriak* es un buque de vela y su superficie vélica es de 3.687 metros cuadrados.

Buques en construcción—Están actualmente en construcción para la marina imperial rusa, seis acorazados de escuadra, un crucero acorazado de 1º clase y dos cañoneras.

El crucero-torpedero el *Possadnik* acaba de realizar sus ensayos, obteniendo una velocidad superior a 22 millas con un andar de 250 revoluciones por minuto.

Se han efectuado también en *Cronstadt*, los ensayos del acorazado el *Empereur-Nicolas 1er*. Ha obtenido una velocidad media de 14 m. 85 desarrollando las máquinas una fuerza colectiva de 8.100 caballos. El buque calaba 7 metros a proa y 7 m. 60 a popa; la media del número de revoluciones fue de 98 a babor y de 96 a estribor, variando la temperatura de 26 a 28° Reamur en las cá-

maras de las máquinas, y de 25 a 40° en las cámaras de las calderas.

El comité técnico encargado de asistir a los ensayos de recepción de este gran acorazado se ha mostrado muy satisfecho de los resultados obtenidos con relación al consumo de carbón.

Torpedero Dragón Este torpedero de alta mar, construido en los astilleros de Augusto Normand por cuenta del gobierno, francés, acaba de ser sometido a las pruebas de recibo, en presencia de la Comisión nombrada al efecto, obteniendo en estas un nuevo y brillante éxito el hábil constructor del Havre.

En efecto, en las pruebas preliminares, efectuadas en Cherbourg, el *Dragón* que había obtenido una velocidad de 24,51 millas, ha realizado en los ensayos oficiales la velocidad inedia de 25,05 millas ó sean 46 kilóm. por hora.

Es la mas grande velocidad obtenida hasta hoy; es considerablemente superior a la lograda por los torpederos de las marinas extranjeras.

Y sin embargo debe considerarse que el *Dragon* tenia durante sus ensayos todo su armamento a bordo, asi como la cantidad de carbón necesaria para recorrer 2000 millas marinas, ó sea la distancia entre el Havre y Toulon.

(*Le Yacht*).

«**Crucero Geiser**»—Se ha botado al agua, en presencia de la familia real, del czar y de la zarina, el crucero de 3ª clase *Geiser*, dinamarqués, gemelo del *Heimdal* en construcción.

Es un buque de 78 metros de eslora, 8 m. 40 de manga, 1,280 toneladas y 3000 caballos.

El armamento comprende: 2 cañones de 12 c/m T. R.; 4 cañones de 37 m/m T. R. y 4 tubos lanza-torpedos. Velocidad prevista 17,5 millas.

Cañones de tiro rápido—El Ministro de Marina en Francia ha resuelto por medio de un decreto la cuestión de los cañones de tiro rápido. De acuerdo con las oficinas técnicas, el cuerpo del cañón de tiro rápido francés se construirá según los trazados de la usina de Ruelle; el cierre y el afuste serán del sistema Canet. Por otra parte el Ministro hace un llamado a la industria francesa para activar la fabricación de estos elementos de guerra.

Corredera gráfica—El “Yacht” de 16 del corriente mes trae en sus páginas la descripción completa de una nueva corredera gráfica, ideada por un mecánico francés del Havre. Extractamos a continuación los datos mas importantes.

«No tenemos necesidad de insistir acá sobre la importancia capital, bajo el punto de vista marino, de la medición de la velocidad de los buques, tanto como sobre los grandes servicios que prestaría un instrumento susceptible de indicar la velocidad, así cómo un barómetro indica la presión atmosférica, y de registrarla automáticamente en un tablero colocado en el cuarto de navegación, cámara del Comandante ó en el salón de un yacht.

Las correderas de hélice ó de molinete que se usan mucho hoy día, tienen entre otros inconvenientes el de no funcionar desde que la velocidad se hace muy pequeña, porque su peso las hace sumergir, causa por la que los buques y yachts de vela no puedan casi utilizarlas.

En cuanto a las que se llevan a remolque, sucede muchas veces que se enredan en la hélice cuando el buque está obligado a dar máquina atrás y se ha olvidado de recogerla, y también que son arrastradas por algún cuerpo flotante

La idea de medir la velocidad por medio de un aparato colocado abajo la carena no es nueva; data de doce años atrás. Sin embargo a pesar de las numerosas tentativas hechas hasta nuestros días, ningún aparato pudo resolver el difícil problema de indicar y registrar automáticamente la velocidad, grande ó pequeña, de un buque navegando en aguas no fangosas.

Este nuevo aparato que nos ocupa ha sido ideado hace varios años; lo hemos visto funcionar el año pasado a bordo de un remolcador de Rouen fletado con este objeto. Hemos podido constatar su extrema sensibilidad, señalando la aguja indicadora la menor variación de velocidad y manteniéndose a la misma altura mientras que esta era constante; las mismas guiñadas eran indicadas por un descenso de la extremidad de la aguja.

Otras experiencias efectuadas en alta mar, dieron también buenos resultados; lo que hace creer que aún con mal tiempo, la velocidad del buque podrá ser indicada regularmente a pesar del rolido y de las arfadas.

La abertura por la cual se introduce el agua en la extremidad del tubo que sobre pasa los pequeños fondos del buque es muy pequeña, pues es del grueso de la cabeza de un alfiler (un milímetro y medio de diámetro). Contrariamente a lo que podría creerse, es mucho menos susceptible de ser tapada que una abertura mas ancha, lo que es una buena garantía de funcionamiento.

Aunque la corredera gráfica en cuestión se está ensayando desde hace varios años, recién hoy sus inventores dan a conocer públicamente su mecanismo y construcción, porque no han querido ofrecer a los navegantes sino un instrumento muy perfeccionado.

Comprende en conjunto una toma de agua al mar, un depósito de aire ó compensador y un registrador gráfico.

La toma de agua se hace lo mas cerca posible de la quilla y a los dos tercios de la proa en el sentido de la eslora. Está formada de una cebolla (ajutage), pipeta ó tubo extremadamente fino, alojado y abrigado en el interior de un tubo de cobre fijado convenientemente en otro de cobre guarnido de un aislador para evitar el contacto con la plancha de la carena y que atraviesa el casco del buque en el sitio deseado.

La instalación del aparato varía según que se trate de buques de madera ó de hierro, en ambos casos puede desmontarse fácilmente.

El depósito de aire, cuya capacidad es próximamente de un decímetro cúbico, está mantenido por dos collares que se deslizan sobre una varilla vertical sólidamente unida a una plancha fijada por encima del sitio ocupado por la vaina de la torna de agua en el mar, y a una altura tal, en el buque, que sea posible llevar siempre dicho depósito al nivel de la flotación.

El registrador gráfico se compone de un péndulo especial que funciona en la posición horizontal y cuyo cuadrante lleva un cilindro vertical de 0 m 16 de altura que gira arrollando una faja de papel destinada a recibir las inscripciones de la corredera.

La faja de papel está dividida horizontalmente por líneas numeradas que representan las millas, y verticalmente, por decirlo así, por una serie de curvas paralelas, cada una de las cuales representa un intervalo de tiempo determinado: 1 hora por ejemplo.

Sobre esta hoja de papel evoluciona un estilo para el trazado, montado en la extremidad de una aguja ó flecha accionada angularmente por un manómetro cualquiera, puesto en comunicación con la parte superior del depósito de aire por medio de un tubo flexible. La aguja lleva una corredera que permite la regulación del aparato.

En la parte del tubo comprendida entre el manómetro y el depósito de aire; se halla un robinete destinado a purgar la presión del aire en el aparato.

El registrador así constituido está encerrado en una caja con tapa de vidrio que se coloca perfectamente en el cuarto de navegación.

El funcionamiento del aparato es como sigue:

Cuando el buque se pone en movimiento, se maniobra con ayuda de una cuerda ó cadenilla el depósito de aire, de manera que el pequeño robinete de que está provisto esté al nivel de la floración. El agua entra en la pipeta respectiva con un esfuerzo en razón directa de la velocidad del buque, y rechaza el aire que se halla comprimido en el depósito. Esta compresión influencia el manómetro, cuya aguja ó flecha se pone en movimiento a partir del cero abajo de la faja de papel destinado a registrar las indicaciones del aparato. La amplitud de su movimiento varía en razón directa de la presión, la cual aumenta ó disminuye según la mayor ó menor velocidad del buque.

Luego como esta aguja ó flecha está provista de un estilo y la faja de papel se desenrolla bajo la influencia de un movimiento de relojería, resulta un diagrama que indica muy exactamente la velocidad del buque en cada instante, y por consiguiente el camino recorrido.

Las experiencias públicas de esta corredera gráfica tuvieron lugar en el puerto del Havre, el día 21 de Julio, a bordo del vapor Rápido, en presencia de M. Dormoy, oficial retirado de la marina y jefe del pilotaje de la baja Sena, y de varios delegados en representación de las Compañías de navegación de vapor de aquel puerto.

El aparato ha funcionado perfectamente y ha dado pruebas de mucha sensibilidad, pero el diagrama indicador de las millas no se halló convenientemente marcado. Las líneas horizontales numeradas de 1 a 20 millas

no tenían entre sí la separación necesaria, a causa de que los inventores habían supuesto erróneamente que la tensión del resorte de la aguja indicadora compensada el aumento de resistencia debido a la aceleración de la velocidad.

Las líneas de las millas van a ser pues rectificadas en el diagrama de papel, y su posición será enseguida controlada por experiencias que van a efectuarse próximamente en los alrededores de París, y poco después públicamente en el Havre.

Movimiento de la Armada

- Julio 1 —Se concede licencia por el término de su enfermedad al Alférez de fragata Julio Córdoba.
- „ „ —El Teniente de fragata Gustavo Sumblat Roseti es nombrado SubDirector interino de los Talleres de Marina.
- „ 4 —El Capitán de navio Martín Rivadavia es nombrado Comandante del nuevo crucero «9 de Julio».
- „ „ —El Capitán de fragata Atilio Barilari es nombrado Comandante del nuevo acorazado «Libertad».
- „ „ —Son nombrados para formar parte de la dotación del acorazado «Libertad» el Teniente de fragata Belisario Quiroga y los Alféreces de navio Bernabé Meroño, José Moneta y Angel Baglietto.
- „ „ —El Alférez de Navio Leopoldo Gard y el Alférez de fragata Virgilio Moreno Vera pasan a continuar sus servicios al acorazado «Almirante Brown».
- „ 6 —El Teniente de fragata Onofre Betbeder, Alférez de navio Diego C. García, Alféreces de fragata Ismael Galindes y Exequiel Guttero y el Guardia Marina Enrique Gil son nombrados para formar parte de la dotación del crucero «9 de Julio»
- „ „ —El Teniente de fragata Rafael G. Mansilla, Comisario Contador Felipe O. Caro, Alféreces de navio Miguel Ferreira y José Ferrini, y Guardias Marinas Daniel Carmodi, Federico Casado y Guillermo Doll pasan a continuar sus servicios a bordo del acorazado «Almirante Brown» y crucero «25 de Mayo».
- „ „ —El Teniente de fragata Antonio L. Mathé es

- designado como Ayudante del Jefe de la Escuadra de evoluciones.
- Julio 7—El Alférez de Fragata Pedro Gabier pasa a prestar sus servicios al crucero «Patagonia».
- „ „—El Teniente de Navio Fernando Muzas y el Teniente de fragata Angel Ustaciz son nombrados en comisión para formar parte del Estado Mayor del Jefe de la Escuadra de Evoluciones.
- „ „—Se conceden dos meses de licencia al Farmacéutico Antonio Ferrari y 30 días al Alférez de Navio Beltran Besson por enfermo.
- „ „—El Alférez de fragata Nelson Page pasa a prestar sus servicios al crucero «Patagonia».
- „ „—El Alférez de fragata Adolfo O' Connor pasa a prestar sus servicios a la Estación de Torpedos del Tigre.
- „ 9—Falleció el Alférez de fragata Miguel Giratl.
- „ 11—El Alférez de Navio Ernesto Anabia pasa en Comisión al Caza-torpedero «Espora».
- „ „—El Teniente de fragata Manuel J. Lagos es nombrado Comandante del Torpedero «Thorne», y el Alférez de Navio Vicente Oliden segundo Comandante del mismo, mientras duren las evoluciones decretadas.
- „ „—El Teniente de fragata Segundo Valladares es nombrando Comandante del vapor aviso «Resguardo».
- „ „—El Teniente de Fragata Mariano Saracho es nombrado Comandante del torpedero «Comodoro Py» mientras duren las evoluciones decretadas.
- „ „—El Alférez de fragata César Maranga es nombrado 2º Comandante del torpedero «Pinedo» mientras duren las evoluciones decretadas.
- „ 12—El Alférez de Fragata Domingo Sastre pasa a prestar sus servicios en la barca «Ushuaia».
- „ „—El Alférez de fragata Angel B. Sastre pasa a prestar sus servicios en la Fiscalía de la Armada.
- „ 13—El Alférez de navio Alfredo P. Lamas es nombrado 2º Comandante de la barca Ushuaia».
- „ 14—El Teniente de fragata Enrique Thorne es

- nombrado para formar parte de la dotación del crucero «9 de Julio».
- Julio „—Se conceden 6 días de licencia a Matías Ardoino, 1^{er} torrero del faro Punta Mogotes.
- „ „—Es nombrado Vicario General de la Armada el Presbítero Celestino Pera.
- „ 20—El guardiamarina Francisco Borges pasa a prestar sus servicios al crucero «Patagonia».
- „ 21—Se conceden 30 días de licencia al guardia marina Evaristo Ballesteros.
- „ „—El Alférez de fragata José Millan pasa al Hospital Militar a curarse de sus dolencias.
- „ 26—El Teniente de fragata José Méndez pasa a prestar sus servicios en la División Material.
- „ „—Carmen Agüero, Soldado del Batallón 4 de línea es condenado a sufrir dos años de presidio en la Isla de Martín García.
- „ 28—Se conceden 30 días de licencia al Comisario Interventor Carlos Barraza.
- „ 30—El Teniente fragata Jorge Victorica es nombrado Comandante del torpedero «Murature» mientras duren las evoluciones decretadas.
- „ „—El Teniente de Fragata Pedro Mohorade es nombrado Comandante del torpedero «Jorge» mientras duren las evoluciones decretadas.
- „ „—El Alférez de Navío Julián Irizar y el Alférez de fragata Florencio Dónovan pasan a prestar sus servicios al caza-torpedero «Espora».
- „ „—Los Alféreces de fragata Carlos González, y Jorge Goulú pasan a prestar sus servicios a la Estación de Torpedos del Tigre.
- „ „—El Teniente de fragata Felipe López es nombrado en comisión para contratar marineros en la ciudad de Santa Fé.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1892-1893

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN JUNIO DE 1892.

5ª sesión ordinaria del 1º Julio de 1892.

PRESENTES

Sr. Vicepresidente P. O'Connor
Vicepresidente 2º Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín
Tesorero Lamarque

VOCALES

Saenz Valiente
Barcena
Moneta
Mascias
Mohorade

Declaróse abierta la sesión a las 5 h. 30 m. p. m.

ORDEN DEL DÍA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Fue aprobada el acta de la sesión anterior.

El Sr. Presidente participa no poder asistir a esta sesión.

A pedido de los Sres. Beccar y Saenz Valiente, suscríbese el Centro por la suma de 20 \$ m/n para que los restos del Guardia Marina Suarez, no sean extraídos del nicho donde yacen.

El Vocal Sr. Montes, solicita permiso para faltar a algunas sesiones por tener que ausentarse; concedido.

A solicitud de los Sres. Domecq García, Leroux y Montes, y a moción del Sr. A. Albaracín, se resuelve pasar una nota a la Legación de Francia en esta República en demostración del sentimiento que a los miembros del Centro produjo la muerte del insigne Contraalmirante francés Mouchez, y otra en el mismo sentido al Circulo Militar de París, a moción del Sr. Beccar.

A solicitud de la Sociedad Protectora de Huérfanos Militares y después de un largo debate en el que toman parte los Sres. Bárcena, Lamarque, Beccar, Quintana y Mascias, se le concede el local de la Asociación, por unos días para establecer en él un bazar a beneficio del Asilo que corre a cargo de la indicada Sociedad.

Fueron aceptados para socios militar y civil activos, respectivamente, los Sres. Maquinistas de la Armada D. Walter Sibbald y D. Manuel C. Cienfuegos, presentados en la sesión anterior.

Fueron presentados para candidatos A socios, el electricista de la Armada D. Alberto Strupler, Alférez de Fragata D. Julio Prat, y D. Adolfo Orma García.

Con arreglo al presupuesto que presenta se autoriza al Sr. Montes para disponer la impresión por cuenta del Centro y con destino al Boletín del mismo, 550 ejemplares del plano de la entrada del Rio Grande (Tierra del Fuego).

El Sr. A. Albarracin expone que en la sesión última del Concejo Deliberante Municipal, se acordó la cesión del terreno solicitado por el Centro Naval en el Cementerio de la Recoleta, en defecto del que se había concedido en el de la Chacarita. A moción del Sr. Mascias se resuelve pasar nota de agradecimiento A varios Sres. Concejales que tan eficazmente se han interesado en tan justo como importante asunto.

Se acuerda a moción del Sr. Mascias conceder tarjetas de transeúntes a varios señores.

Nómbrese a los Sres. Bárcena y Lamarque para que se entiendan con la Comisión Directiva del Asilo de Huérfanos de Militares, en lo referente a la solicitud presentada por el mismo.

Resuélvese citar a sesión extraordinaria para el día de mañana, a fin de tratar un asunto de carácter reservado.

Levantóse la sesión a las 6. h. y 30 minutos p. m.

2ª sesión extraordinaria del 2 de Julio de 1892.

Se celebró con el carácter de secreta.

3ª sesión extraordinaria del 13 de Julio de 1892.

PRESENTES

Sr. *Presidente* Perez
Vicepresidente 1º O' Connor
Vicepresidente, 2º Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin
Tesorero, Lamarque
Protesorero Martínez

VOCALES

Lagos
 Carmona
 Mascias
 Pastor
 Rugeroni
 Barraza
 Bárcena

SOCIOS

O' Connor A.
 Peffabet
 Beascoechea
 Perez
 Albarracin O.
 Madariaga
 Oliden
 Bista
 Zorrilla
 OIascoaga

Dio comienzo la sesión a las 4 y 20 p. m.

ORDEN DEL DIA

I. Acta de la sesión anterior.
 II. Forma en que se ha de adherir el Centro Naval, a la suscripción iniciada con motivo de la pérdida del «Rosales».

Se dio por aprobada el acta de la anterior sesión secreta.

Puesto en discusión el asunto a que se contrae la *orden del dia*, el Sr. Peffabet propone se levante una suscripción entre los miembros del Centro Naval, y se invite a todo el Cuerpo General de la Armada para que se suscriba a ella, pidiendo también, que el Centro, como asociación, contribuya con una cantidad relativa al estado

de sus fondos.

El Sr. Mascias, propone: 1º Que el Centro se suscriba con el producto de la venta de los títulos del Empréstito Nacional Interno que posee: 2º Que se alleguen recursos por medio de una conferencia ó concierto que se celebre en un local conveniente: 3º Que se establezcan cajas para la recolección de fondos en los salones del Centro: y 4º Que se soliciten de las empresas teatrales beneficio, etc. etc, para adquirir recursos; todo con el objeto de proceder a la construcción de un nuevo buque.

El Sr. Perez apoya la moción del Sr. Mascias.

El Sr. Madariaga, cree, que el Centro Naval antes de preocuparse de la adquisición de otro buque tiene deberes muy grandes que cumplir, pues la lamentable situación en que quedan las familias de las víctimas de la catástrofe, exige que se destinen todos los recursos que se obtengan al socorro de los necesitados; que en cuanto al buque, que es de orden secundario, no faltarán medios con que reemplazarlo.

El Sr. S. Albarracin rebate la idea del Sr. Mascias en cuanto se refiere a la venta de los títulos del Empréstito y pide se suscriba el Centro por la suma de 2000 pesos.

El Sr. Pastor propone que todos los miembros de la Asociación, hagan cesión de un mes de sueldo con destino a la adquisición de un nuevo buque, sacrificio tanto mas de apreciar, cuanto mayores sean las privaciones que se impongan; y termina pidiendo se abra la suscripción entre los presentes y se invite al Cuerpo General de la Armada a contribuir con la suma propuesta.

El Sr. Peffabet, manifestándose contrario a esta idea por envolver, a su juicio, una imposición moral, que no todos podrán satisfacer por grande que sea su patriotismo, es de opinión se encabece la lista por la caja del Centro con la cantidad que se fije y la suscriba así mismo cada socio con lo que pueda dar.

El Sr. O' Connor propone se nombre una comisión para que formule el proyecto de lo que haya de hacerse.

Preséntase en este momento el Sr. Beccar quien entrando en algunas consideraciones acerca de la catástrofe ocurrida, y sustentando en parte los principios expuestos por el Sr. Madariaga, propone que lo que se recolecte sea destinado a la construcción del nuevo buque y también al socorro de los naufragos y familia de los que hubiesen perecido.

El Sr. Barraza apoya la moción del Sr. Beccar, y pídesse amplíe en el sentido de que se nombre una Comisión que se encargue de allegar fondos y se informe de quienes son los necesitados.

A moción del Sr. O' Connor declárase el debate libre.

El Sr. Mascias no admite se posponga el sentimiento de patriotismo al de humanidad que invoca el Sr. Barraza, por que a esto podrán consagrarse el Asilo Naval y otros Centros de caridad, opinión en que también abunda el Sr. O' Connor.

El Sr. Pastor, redacta y presenta el siguiente proyecto que fue aprobado: 1º Abrir una suscripción para contribuir a la construcción de otro caza-torpedero «Rosales», a cuyo fin se adhiere el Centro Naval con la cantidad

de 1000 pesos m n. de los fondos sociales: 2º Invitar a los Sres. Jefes, Oficiales y en general a todos los miembros de marina a ceder un mes de sueldo para el objeto indicado: 3º Nombrar una Comisión que se encargue de ampliar y dar forma a la suscripción y allegue fondos para socorrer a los náufragos en sus primeras necesidades.

Nómbrese a los Sres. E. O' Connor, Bárcena, Mascias, Beascochea y L. Perez para constituir la Sub-Comisión a que se contrae lo propuesto por el Sr. Pastor.

Léese una carta de la razón social Rivera y Guerrero, haciendo donación de 500 pesos m/n para el objeto indicado.

Levantóse la sesión a la 5 h. y 45 m. p. m.

6ª Sesión ordinaria del 18 de Julio de 1892

Vicepresidente 1º O' Connor
Vicepresidene 2º Beccar
Secretario Quintana
ProSecretario Albarracin

A las 5 h. y 20 m. p. m. declaróse abierta la sesión.

VOCALES

Barcena
Saenz Valiente
Maseias

ORDEN DEL DIA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Candidato para socio activo.
- III. Asuntos varios.

Aprobóse el acta de la sesión anterior.

De conformidad con lo solicitado por el Sr. Argerich, queda sin efecto la resolución adoptada con referencia a él, en sesión de 16 de Mayo.

El Asilo de Huérfanos de Militares, comunica su pesar por la catástrofe del «Rosales» y ofrece el Asilo para los huérfanos de los que hubiesen perecido Se resuelve contestar, agradeciendo este ofrecimiento.

La Legación francesa contesta agradeciendo la nota que se le pasó con referencia a la muerte del Contraalmirante Mouchez.

El Sr. Teniente de Navio Dufourq, manifiesta suscribirse por la suma de 200 pesos m/n. para la construcción del nuevo torpedero «Rosales».

Para el propio objeto el Sr. Carlos Constantino, remite 50 ejemplares de composiciones musicales.

Al acusar la Sociedad Protectora de Huérfanos de Militares el recibo de la nota que se le pasó, poniendo a su disposición el local del Centro para el objeto a que se refería, participa, contar ya al efecto con el salón de la Sociedad de Escritores y Artistas.

La C. D. del Asilo Naval, pone a disposición del Centro Naval un palco, para una función que habrá de tener lugar en el Politeama.

El Sr. O' Connor propone se haga una demostración de agradecimiento al encargado de la farola de Polonio, Sr. Pedro Grupillo por los servicios humanitarios que prestó a los náufragos del «Rosales». Después de un ligero cambio de ideas, se resuelve hacer grabar en una lámina de oro, que irá con su correspondiente caja, la siguiente inscripción: *El Centro Naval Argentino a Pedro Grupillo, en homenaje a los servicios humanitarios prestados a los náufragos del caza-torpedero «Rosales»—11 de Julio de 1892:*

Se resuelve dirigir cartas de pésame a los padres ó parientes mas allegados de Miguel Giral, Luis Silvany, Gayer y David Heggie, fallecidos en el naufragio del torpedero «Rosales».

Resuélvese pedir al Sr. Tesorero algunos informes que relacionados con su cargo, desea conocer la Comisión Directiva.

La Subcomisión nombrada en la sesión del día 13 no ha podido emitir su informe con relación a los trabajos efectuados en el asunto que se le encomendó

Fue aceptado para socio militar activo el Electricista de la Armada D. Adolfo Strupler.

Quedó sin efecto a su solicitud, la presentación hecha en favor del Alférez de Fragata D. Julio Prat.

Por haberse retirado uno de los tres miembros de la C. D, deja de resolverse en esta sesión la moción del Sr. Prosecretario, en virtud de la cual pide se autorice a Tesorería para hacer entrega al Sr. Director del Museo Naval, de la suma destinada a la adquisición de los bustos de Espora y Rosales, a fin de invertirla en los retratos al óleo de estos insignes patricios y de otros ilustres personajes de nuestra marina de guerra.

Levantóse la sesión a las 6 h. 45 m. p. m.

7ª sesión ordinaria del 22 de Julio de 1892.

A las 5 h. 15 m. el Sr. Vice-presidente 1º declaró abierta la sesión.

PRESENTES

Vicepresidente 1º E. O. Connor
Vicepresidente 2º Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín

ORDEN DEL DÍA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Candidatos para socios activos.
- III. Asuntos varios.

VOCALES

Saenz Valiente
 Barcena

Leída por el secretario el acta

de la sesión anterior fue aprobada.

El Teniente de Fragata D. Adolfo M. Díaz, remite un plato que lleva impreso el nombre del torpedero «Rosales» para que, estampándose en él por una mano hábil, algún motivo sobre marina, se destine el producto de su venta a aumentar la suscripción que tiene por objeto la construcción de otro buque.

A moción del Sr. Beccar, se resuelve remitir este plato al Sr. Dr. Alberto V. López, por si tiene a bien efectuar en él el trabajo indicado, y se ponga después en venta. Resuélvese así mismo enviar, una nota de agradecimiento al Sr. Díaz.

El Estado Mayor General de Marina contesta por nota a la que se le pasó con fecha 20, que los alumnos de la Escuela Naval no podrán concurrir al funeral que habrá de celebrarse por las víctimas del naufragio del «Rosales», en atención a los perjuicios que se le irrogarán en sus estudios; pero que en cambio pondrá a las órdenes del Centro Naval para el indicado objeto el Piquete de Marina.

El Sr. Secretario, expresa los motivos de no haber firmado aquella nota cuyo contenido quedó aprobado por la Comisión Directiva.

Se resuelve enviar un ejemplar de una obrita publicada por el capitán Espora, al Sr. AL Paz Peña, que contiene algunos datos que pide de nuestra marina de guerra.

A moción del Sr. Beccar, se acuerda publicar un aviso en los diarios de la Capital, invitando a las damas y demas personas caritativas, a que remitan al local del Centro todos aquellos objetos y trabajos de arte, bordados,

etc, que representen algún valor, para que, reunidos todos, se pongan en venta en la forma que se acuerde, y su producto sea destinado al socorro de las familias de los que han perecido en la catástrofe del «Rosales».

Leída una nota que dirige la Sociedad «Cristóforo Colombo» referente a un concierto que proyecta, y cuyo fin es allegar fondos para las familias de las víctimas del naufragio del torpedero «Rosales», se acuerda contestarle que puede al efecto entenderse con la Comisión Directiva del Asilo Naval, a la que corresponde entender en este asunto.

Se aprueba el presupuesto de 130 pesos m/n que costará la placa de oro destinada al Sr. Grupillo.

El Sr. consocio D. Manuel Picasso, remite con destino al Museo Naval, el revólver con que llegó a tierra después del naufragio del «Rosales», como objeto que pertenecía al armamento de este buque.

Dáse como presentado para candidato a socio militar activo de este Centro, al Sr. Vicario General del Ejército y Armada Dr. Celestino L. Pera.

Resuélvese poner a disposición del Sr. Director del Museo de Marina, el importe de la suscripción que se levantó entre el personal de la Armada para esculpir en mármol los bustos de Espora y Rosales, a fin de que sean retratados para la galería de cuadros del Museo, por no alcanzar la suma recolectada, para el objeto indicado.

Levantóse la sesión a las 6 h. 15 m. p. m.

4º Sesión Extraordinaria del 25 de Julio de 1892

PRESENTES

Sr. Presidente Perez
Vicepresidente 1º O' Connor
Vicepresidente 2º Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin

VOCALES

Pastor
Lagos
Mascias
S. Valiente
Bárcena
Perez L.

Fue aprobada el acta de la sesión anterior.

El Sr. Tesorero participa no poder asistir a esta sesión por hallarse enfermo.

El Sr. Aníbal Carmona, a la vez que comunica haber hecho donación al Museo Naval de algunos objetos que entregó al Sr. Peffabet, presenta su renuncia del puesto de vocal de la C. D., fundada en tener que ausentarse de

esta capital. Después de un ligero debate, y a moción del Sr. Saenz Valiente, se resuelve no aceptar la renuncia del Sr. Carmona, y proceder con arreglo al artículo 48 del Reglamento, debiendo pasársele la correspondiente nota de agradecimiento por su indicado obsequio.

El Presidente deja para la próxima sesión el proponer aquellos que han de reemplazar a los vocales ausentes. Se levantó la sesión a las 6 h. 10 m. p. m.

8º Sesión ordinaria del 29 de Julio de 1892

PRESENTES

Sr. Presidente Perez
Vicepresidente 1º O' Connor
Vicepresidente 2º Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin
Protosorero Martinez

VOCALES

Barcena
Mascias
Valota

SOCIOS

Perez L.
Rivera
Peffabet
Bista

ORDEN DEL DIA

I. Acta de la sesión anterior.

II. Asuntos varios.

Aprobóse el acta de la sesión anterior.

El Sr. Presidente propone a los Sres. Teniente de Fragata D. Juan I. Peffabet y Ciudadano D. Andrés Bista, para cubrir las vacantes que del cargo de vocal, han dejado los Sres. Montes y Carmona.

Después de una discusión acerca de la forma de cubrir estas vacantes, se procedió a la votación,

resultando electos para ocupar dichos puestos, conforme a lo prescripto en el artículo 48 del Reglamento, los citados Sres. Peffabet y Bista.

Se resuelve aplicar el artículo 50 del propio Reglamento, al vocal Sr. Jones Brown.

El Comandante del crucero chileno «Presidente Pinto», en nota que dirige, manifiesta su agradecimiento por el ofrecimiento que a él y a la oficialidad se les hizo del local del Centro, y remite al propio tiempo la lista del personal, para el envío de las tarjetas correspondientes de socios transeúntes.

El Presidente de la Comisión de conciertos del teatro de la Zarzuela, pide se remita el detalle de las localidades que se hayan vendido, para arreglar sus cuentas. Se dispone que pase a la Subcomisión respectiva, y se le conteste lo resuelto.

El Sr. Alferez de Fragata D. Franklin Nelson Page, definiendo al pedido que se le hizo por este Centro, ha donado al Museo Naval el modelo de una chata de la Escuadrilla del Bermejo.

Se acuerda se le comuniquen las gracias por el indicado obsequio.

Los Sres. consocios D. Juan Aguirre y D. G. Sundblad Roseti, envían una biblioteca construida en los Talleres Nacionales de Marina, para aumentar el mobiliario del Centro Naval. Acuérdate se les pase una nota de agradecimiento.

El rematador Sr. Alberto P. Pordelauue, ofrece gratis sus servicios profesionales para en caso de que haya de procederse a la venta de los objetos solicitados con destino al socorro de las familias de las victimas de la catástrofe del «Rosales».

Resuélvese se le den las gracias por su ofrecimiento.

Resuélvese también enviar a la Biblioteca Nacional, algunas entregas del Boletín, que solicita.

Acéptase para socio militar activo al Sr. Vicario General del Ejército y Armada Dr. D. Celestino Pera, presentado en la sesión anterior.

Dase como presentado para candidato a socio militar activo al cirujano de 1ª clase de la Armada D Francisco de Veyga.

Levántose la sesión a las 6 h. 20 m. p. m.

CENTRO NAVAL

Balance de caja por el mes de Julio de 1892

D E B E		
	Pesos	Pesos
Por subvenciones y suscripciones al Boletín	235 —	
„ arrendamiento de parte del local	600 —	
„ cupones del E. N. I.	63 —	
„ cuotas de los Señores socios	252 —	
„ „ „ ingreso	60 —	1210 —
„ utilidades entregadas por el contratista	878 —	
Saldo en caja el 1 ^o de Julio	633 72	
Depósito en el Banco de Londres y Rio de la Plata	1742 15	
E. N. I. \$ 3200 al tipo de 75 %	2400 —	
„ „ „ \$ 1000 „ „ 58 30 %	583 —	6236 87
TOTAL.....	\$	7446 87

H A B E R

	Recibos N.	
Suscripcion á “La Nación”	1	2 —
„ „ “El Diario”	2	2 —
Sueldo del portero	3	40 —
„ „ Ordenanza	4	40 —
„ „ del Sr. Intendente	5	140 —
Suscripcion parala señora madre del ex-guardia ma- rina Suarez	6	20 —
		244 —
Por honorarios á Emilio Bustamante	7	59 60
Suscripcion á “Huérfanos de Militares”	8	5 —
Sueldo al profesor de Esgrima	9	100 —
Suscripcion á “La Prensa”	10	1 70
Alquiler de casa	11	450 —
Gas consumido en Junio	12	68 26
		684 56
Por los retratos de “Espora” y “Rosales” á cuenta de mayor cantidad	13	200 —
A Gottuzzo y Terrarosa por una tarjeta de oro ..	14	130 —
Por gastos de Secretaria segun justificantes presen- tado por el Intendente		16 59
Gastos de Tramway hechos por el portero		6 80
		383 39
TOTAL.....	\$	1311 95

S. E. ú O.

Véase libro de caja páginas números 255 á 256.

Buenos Aires Agosto 1^o de 1892

V^o B^o
A. E. Perez

Adolfo Lamarque
Tesorero

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN JULIO DE 1892

SUMARIO

REPÚBLICA ARGENTINA

Anales de la Sociedad Rural Argentina — 30 de Junio 1892.
Enciclopedia Militar — Mayo y Junio de 1892.
Boletín Nacional de Agricultura — 15 y 30 de Junio de 1892.
Boletín mensual del Ministerio de Hacienda Nacional — Abril de 1892.
Revista Científica Militar Enero y Febrero de 1892.

BRASIL

Revista Marítima Brasileira — Abril Mayo, Junio y Julio de 1892.

ESPAÑA

Estudios Militares — 20 de Junio de 1892.
Boletín oficial del Cuerpo de Infantería de Marina—Junio de 1892.
Unión Ibero-Americana —1º de Junio y 1º de Julio de 1892.

ESTADOS - UNIDOS

The Marine Record — N.º 21, 22, 23 y 24 de 19 y 26 de Mayo y 2 y 9 de Junio de 1892.

FRANCIA

Journal de la Marine Le Yacht—N.º. 745, 747 y 748 de 18 de Junio y de 2 y 9 de Junio de 1892.
Electricité—N.º. 23, 24 y 25 de 9, 16 y 23 de Junio de 1892.
La Marine Française — Nos. 194, 195 y 196 de 19 y 26 de Junio y 3 de Julio de 1892.

Revue Militaire de L'Etranger—Junio de 1892.

Société de Geographie—(sesiones) Nos. 9, 10 y 11.

Bulletin de la Société de Geographie Cuarto trimestre de 1891.

L'Echo des Mines et de la Metallurgie - Nos. 23, 24, 25, 26 y 27 de 5, 12, 19 y 26 de Junio y 3 de Julio de 1892.

INGLATERRA

United Service Gazette — Nos. 3101 3102, 3103 y 3104 de 11, 18 y 25 de Junio y 2 de Julio de 1892.

Engineering — Nos. 1380, 1381, 1382 y 1383 de 10, 17 y 24 de Junio y 1º de Julio de 1892.

ITALIA

Rivista di Artiglieria e Genio—Junio de 1892.

Rivista Marittima — Junio de 1892.

PORTUGAL

Annaes do Club Militar Naval - Junio de 1892.

PERÚ

Revista Militar y Naval — 1º y 15 de Febrero y 1º de Marzo de 1892.

REPÚBLICA ORIENTAL

DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo — 30 de Junio de 1892.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

Entradas en Julio

DE RUENOS AIRES — El Mosquito, El Porvenir Militar, La Unión Industrial Argentina, El Ejército Nacional, El Soldado Argentino, La Caricatura.

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL - O'Exercito Portuguez.

Estudio comparativo del material de los cañones de tiro rápido de 15 ctm. actualmente conocidos

(Versión castellana por J. I. P)

Generalidades — Las recientes experiencias efectuadas en el Creusot, con el material del cañón de 15 c/m. de tiro rápido, del sistema Schneider, ponen en competencia cuatro cañones de tiro rápido de este calibre: el de Armstrong de 6 pulgadas (152 milímetros, asimilándolo a un cañón del calibre de 15 c/m.), el de Krupp, el cañón Canet y el cañón Schneider; es decir, un cañón inglés, uno alemán y dos franceses.

Es pues interesante tratar de comparar los cuatro materiales que pertenecen a la categoría de los cañones de tiro rápido de grueso calibre.

Para que fuese muy completo un estudio semejante, sería necesario acompañarlo de numerosos dibujos, y abarcar no solamente la potencia respectiva de los materiales, sino también el sistema de construcción de las bocas de luego, de los afustes y de las municiones, bajo los distintos puntos de vista siguientes : resistencia del material en su conjunto y en todas sus disposiciones parciales; facilidad y seguridad del servicio, etc. Sin embargo, un trabajo de tal extensión no es de una necesidad absoluta para formarse una idea suficientemente exacta del valor comparado de los sistemas, de sus ventajas y de sus inconvenientes; basta por el contrario, además de la potencia respectiva de los materiales, limitarse a la comparación de las disposiciones parciales que deben satisfacer a las condiciones que fundadamente deben exigirse, en particular, de un material de cañones de tiro rápido. Es a lo que se ceñirá este estudio que supone por otra parte que el lector posee un conocimiento previo de cada uno de los materiales de que

trata por las descripciones que se han publicado en diversos periódicos y revistas técnicas y que constituyen, con las críticas que han hecho el objeto de algunos artículos, la base de este trabajo, en el cual hemos buscado, empero, de mantenernos alejado de todo lo que parezca un alegato en pro ó en contra de un sistema cualquiera.

Clasificación de los materiales en dos categorías.—

En los cuatro materiales considerados, el afuste, provisto de un escudo, es de pivote central, y las cargas de pólvora están encerradas en una vaina ó armadura metálica; pero, a parte de estos únicos puntos conocidos en las disposiciones generales, se constatan diferencias de principio bastante terminantes que permiten establecer previamente dos categorías distintas; una que no comprende sino el material Krupp, y la segunda que encierra los otros tres, Armstrong, Canet y Schneider.

En efecto, Krupp mantiene en el material para el cierre del cañón, su sistema de cuña cilindro-prismática horizontal, y su afuste es un afuste ordinario de marina, freno hidráulico y vuelta en batería por la acción de la gravedad, es decir según la pendiente de las correderas.

Los materiales de Armstrong, Canet y Schneider comprenden todos un canon con cierre de tornillo, y un afuste de cuna oscilante, en el cual el cañón puede retroceder según su eje; el freno es hidráulico como en el afuste Krupp,, pero la vuelta en batería tiene lugar de un modo automático con ayuda de recuperadores.

Bajo el punto de vista del conjunto de las disposiciones, los materiales ingleses y franceses se diferencian pues grandemente del de Krupp:

Cada uno de los materiales conserva además en sus detalles un cierto sello de origen; en el de los dos constructores franceses, a pesar de una gran parte de iniciativa que corresponde a cada uno de ellos, se reconoce que han buscado el mantenerse tan cerca como es posible de las ideas y de las soluciones admitidas por la artillería de la marina francesa, que ha intervenido, primeramente con sus consejos en el curso de las experiencias para el estudio de los materiales Canet y Schneider, y después y de un modo oficial, en las experiencias definitivas.

El cañón Canet no ha sido, según parece, definitiva-

mente aceptado en sus diversas disposiciones sino después de ciertas modificaciones indicadas por la marina, y lo mismo sucederá con el cañón Schneider.

Sería indudablemente de desear que se estableciese un concurso mutuo de esta especie, que sería evidentemente fructuoso para todos. Los industriales, guiados por sus propios intereses, están naturalmente llamados, con mayor motivo que un cuerpo de funcionarios, a rebuscar concepciones nuevas, pues ellas llaman la atención sobre los productos de su industria; tienen generalmente a su disposición para realizarlas recursos múltiples que hacen falta muchas veces a estos últimos; y no están como ellos encerrados por miles trabas administrativas, de presupuesto y otras. En cambio, los industriales no teniendo que emplear las máquinas que crean, pueden equivocarse en la justa apreciación de los defectos y aún de las cualidades, la que únicamente es dada por las enseñanzas de la práctica corriente. Es entonces cuando puede intervenir felizmente en la cuestión la artillería de la marina, para guiar, aconsejar y proveer su numeroso y precioso contingente de datos, de experiencia y de saber científico extendido, frutos de labores incesantes en sus establecimientos, polígonos y comisiones, poseyendo como posee de antemano el conocimiento de las necesidades del servicio.

Material Krupp. — A parte de una disposición para la extracción del cartucho y de otra para armar el percutor automáticamente, no se halla en el cañón Krupp ni en su afuste sobretodo, ninguna huella que indique preocupaciones de las condiciones especiales a que debe satisfacer un material de cañón de tiro rápido. El cierre de cuña ocupa mucho espacio, es pesado y por consiguiente difícil de maniobrar. Es un defecto que lo ha hecho abandonar poco a poco en los cañones ordinarios por las artillerías que lo habían adoptado, y que lo hace, *a fortiori*, menos aplicable a un cañón de tiro rápido, cuyo servicio debe hacerse con soltura y facilidad para evitar el cansancio a los sirvientes del cierre. Los afustes con vuelta en batería según la pendiente de las correderas, que no permite el retroceso en dirección el eje del cañón, soportan percusiones que es necesario atenuar en parte, conservando una corrida larga para el retroceso.

Las oscilaciones del buque, si el cañón está instalado a bordo, pueden combatir la vuelta en batería ó propender a hacerlo salir, y aún volverlo en batería demasiado rápidamente, de donde la necesidad para este género de afustes, de poseer un treno suplementario con quijadas para mantener la pieza en su posición de tiro, ó moderar, en caso de necesidad el descenso. La línea de mira desplazándose con el cañón, necesita una corrección de la puntería en cada disparo. Todos estos inconvenientes y otros de menor importancia los posee el afuste Krupp, lo que lo hace un elemento de una aplicación que está poco de acuerdo con las necesidades del material de tiro rápido, pues no se adapta convenientemente con las grandes velocidades iniciales, engendrando un trabajo de retroceso considerable que conviene absorber por la potencia del freno, sin dejarlo repercutir sobre el afuste mismo y sobre la cubierta del buque. No se adapta tampoco a las necesidades de una gran rapidez en la puntería y en el servicio en general, puesto que el cañón pierde su puntería de por sí en cada disparo, no vuelve automáticamente en batería con rapidez y no puede mantenerse en ella sin poner en juego un aparato suplementario.

Veamos ahora lo que es este material en sus partes especialmente adaptadas por el constructor a las condiciones a llenar por un cañón de tiro rápido.

Estas partes son las disposiciones de extracción y de dar fuego. Examinemos la primera. Refiriéndose a la descripción que se ha dado en diversas publicaciones, especialmente en la *Revue d'Artillerie* (Noviembre 1891), se ve que el movimiento de las uñas del extractor, alojadas arriba y abajo, por delante del reborde del culote del cartucho, de manera a despegarlo y extraerlo, es provocado por el movimiento de traslación de la cuña, por el choque de los topes en los batientes del extractor cuando se abre el cierre. La consecuencia directa de esta disposición de extracción, es la de que es necesario primeramente sacarlo, cuando por una causa cualquiera, se quiere retirar completamente el bloc del cierre de su mortaja. Esto conduce a un aumento de disposiciones y de precauciones bastante minuciosas y poco compatibles con un servicio corriente.

Materiales Armstrong, Canet, Schneider. Mecanismo de cierre. — Como se ha dicho mas arriba, uno de los caracteres que presentan estos tres materiales bajo el punto de vista de la disposición general, consiste en el empleo de un cierre de tornillo de filetes interrumpidos.

Un cierre tal, del tipo ordinario, necesita para ser abierto un movimiento de desviraje del tornillo, otro de traslación hacia atrás, y un tercero de rebatimiento sobre el costado exterior del cañón por el intermedio de un soporte ó de un *volet*. Para cerrar el cierre los tres movimientos indicados se ejecutan en orden inverso.

En los cañones Armstrong y Canet, se ha buscado de realizar una economía en el tiempo necesario para hacer estas maniobras. Con este objeto, en el cañón Armstrong se ha suprimido un movimiento, el de traslación. En el cañón Canet, los tres movimientos se siguen sin interrupción por transformación sucesiva de la acción ejercida en un solo y mismo plano sobre una palanca que se desplaza a mano. No parece que la economía ideada por los dos constructores, si en realidad existe, sea apreciable, pues, en las experiencias habidas, el cañón Canet no ha dado una rapidez de tiro mas grande que la del cañón Schneider, en el cual los tres movimientos clásicos del tornillo subsisten sin que se haya buscado a disminuir la duración, y el cañón Schneider ha quedado muy superior como rapidez al cañón Armstrong.

Se concibe por otra parte, *a priori*, que subsistiendo los tres movimientos, su generación por una acción motriz única no pueda conducir en el cañón Canet a una economía seria de tiempo, pues esta no puede evidentemente referirse a cada movimiento considerado aisladamente, que es siempre ejecutado en cualquier otro sistema con un máximo de rapidez. No es pues sino en el pasaje de un movimiento al que sigue que puede obtenerse una reducción en la duración, pues se trata evidentemente de un infinitamente pequeño. Conviene además hacer notar que la acción motriz, única en cuanto al sentido de ésta, es variable en su intensidad, pues la resistencia a vencer es diferente según que se trate del desviraje, de trasladar hacia atrás el tornillo ó de rebatirlo.

Para suprimir el movimiento de traslación, el tornillo-

cierre y su alojamiento, en el cañón inglés, son tronco-cónicos adelante, cilindricos atrás, y la longitud total de estas dos partes es tal que efectuado el desviraje, el tornillo puede empezar enseguida su movimiento de rebatimiento. Resulta evidentemente de esta, disposición que la presión total en el cierre, es decir paralelamente al eje del cañón, se reparte desigualmente entro los filetes de la parte cilindrica y los de la parte cónica. Los últimos, muy inclinados sobre el eje, trabajan menos que los primeros, y es probable que sean los filetes de la parte cilindrica que, en la práctica, soportan todo el esfuerzo. Esta es evidentemente una mala condición para la buena conservación de los filetes del cierre, y por consiguiente para la garantía de un funcionamiento inalterable del mismo. El beneficio que se ha querido asegurar con la supresión de un movimiento está pues compensado por una falta de seguridad.

Analícemos ahora en un cierre del sistema Canet, el pasaje de uno a otro de los tres movimientos del tornillo bajo la acción única y continua de la palanca moviéndose en el mismo plano y en el mismo sentido. Se ha examinado ya mas arriba lo que puede admitirse razonablemente respecto de la reducción de la duración de estos movimientos; pero, en verdad, no hay que considerar sino dos movimientos engendrados por la acción de la palanca única, pues el tercero y último, en la hipótesis de la abertura del cierre, el del rebatimiento no ofrece nada de particular. Cuando al fin del segundo movimiento, todo el sistema se hace solidario, el tercero se ejecuta como en todos los cierres de tornillo, es decir haciendo girar el soporte ó *volet* alrededor del nudo de bisagra. Que el sirviente obre para esto sobre una palanca única ó que obre sobre una palanca de cierre ordinario con ayuda de una empuñadura, es exactamente lo mismo. La comodidad no es mas grande con una palanca única que con una palanca y una empuñadura. Hay aún probabilidades de que esta última disposición dé mas holgura, debiendo el sirviente tener una cierta tendencia a emplear su mano izquierda libre, colocándola en un saliente cualquiera del tornillo, para ayudar su mano derecha, y la empuñadura se ofrece naturalmente para este oficio.

Podemos pues limitarnos a examinar los dos moviemien-

tos en la abertura del cierre, ó inversamente los dos últimos en la operación contraria. El plan del esfuerzo ejercido sobre la palanca es horizontal; el del esfuerzo trasmitido al tornillo es perpendicular. Dos fracciones de piñón de ángulo sirven de intermediarios.

Es simple, pero si se consideran los esfuerzos transmitidos, puede temerse que estos exijan un trabajo un poco mas considerable del engranaje de cambio de dirección y que resulte a la larga algún daño ó perjuicio para este.

Ejecutado este desviraje, es preciso arrastrar el tornillo hacia atrás, y durante todo este movimiento la dirección del camino seguida por este es constantemente oblicua con relación a la del esfuerzo tangencial ejercido en la extremidad de la palanca motora. Hay pues en esto malas condiciones, pues los esfuerzos oblicuos y sus reacciones conducen siempre a excesos de frotamiento y a desgastes rápidos. Además, el arrastre del tornillo efectuándose en falso (*porte-à-faux*), tiende a provocar una torsión de la palanca—empuñadura. Conviene hacer notar que en el cañón Canet se ha buscado de facilitar el conjunto de los movimientos por una disminución en la amplitud del desviraje. Con este objeto, las partes lisas y las partes roscadas se alternan sobre un octavo de circunferencia en lugar de un sexto como es de uso. Un octavo de vuelta basta pues para desprender el tornillo de su rosca matriz. Esta disposición tiene el inconveniente de disminuir necesariamente la superficie útil de apoyo, las extremidades de los filetes no teniendo la misma resistencia que el medio y las extremidades de los filetes seccionados, se reproducen sobre ocho generatrices en vez de seis; el número de estas partes débiles se halla así aumentado.

En resumen, se ve, por lo que antecede, que es permitido temer que, la economía muy problemática sino nula, en todos los casos inútil, en la duración de la maniobra del cierre sistema Canet, no sea comprada sino al precio del empleo de órganos delicados. Se está en presencia de una solución que no carece de una cierta elegancia atractiva, pero que, en el fondo, puede inspirar menos garantía para la continuidad de un buen funcionamiento.

Todos los constructores manifiestan por otra parte mas ó menos esta tendencia de hacer resaltar una rapidez excesiva en el tiro, aunque en la práctica esto sea absolutamente imposible por causas independientes de la perfección de los mecanismos de cierre. Estas causas y, a mas, el calentamiento de la pieza, la necesidad de volver a hacer la puntería en cada disparo porque el blanco habrá cambiado de posición, el cansancio de los sirvientes y la necesidad de moderar el consumo de municiones, concurren todas a hacer admitir a los artilleros mas experimentados que un tiro de tres ó cuatro disparos por minuto será suficientemente expeditivo, admitiendo ademas que los dos adversarios hagan uso de la pólvora sin humo.

En el cañón Schneider, el constructor, como háse dicho mas arriba, no se ha limitado a reducir la duración estrictamente necesaria para la, maniobra del cierre, y en efecto, esta se efectúa con tanta rapidez como con el cierre Canet, Los filetes y las partes lisas se alternan sobre un sexto de circunferencia y los tres movimientos efectuándose según es de práctica ordinaria, no hay que temer se produzcan hesitaciones entre los sirvientes. La palanca—puño, de regular longitud, permite de obrar con un esfuerzo que no excede del que un hombre puede ejercitar y facilita los movimientos, particularmente el de desviraje y de extracción de la vaina que se opera durante el rebatimiento del soporte.

La disposición de este soporte es un poco diferente de la usada en los cañones ordinarios; está colocada en el costado izquierdo (pues el rebatimiento se hace a izquierda como en el cañón Canet). Pero esto no podría constituir, como puede creerse, una posición en falso (porte-à-faux) del tornillo, pues este reposa al mismo tiempo en el cañón sobre la barra del extractor de que se hablará mas adelante y que se desliza en una ranura practicada en el sector liso situado en la parte inferior de la matriz del cierre.

En el interior del cañón, el tornillo está guiado por el soporte que queda enganchado en el cañón durante el periodo de extracción. El tornillo está pues mantenido siempre bien centrado y en condiciones que presentan tantas sino mas garantías que con el cierre Canet, que

parece ser de un espesor un poco débil para asegurar bien esta condición.

Materiales Armstrong, Canet y Schneider - Disposiciones de extracción—Después de un disparo es preciso extraer el cartucho vacío, es decir la vaina ó armadura metálica. La extracción debe comprender dos fases; la primera despegar la vaina y la segunda efectuar la impulsión hacia atrás bastante intensa para que aquella saliendo de la culata una longitud suficiente, puedan los sirvientes asirla fácilmente y sacarla.

El órgano que debe desempeñar estas funciones es el extractor. Cualquiera que el sea debe poseer en una extremidad la uña que se interpone entre el fondo del alojamiento del tornillo —cierre y el reborde del culote de la vaina. El sistema de extracción puede comprender además una ó dos uñas, y es preferible que esta parte quede siempre por delante del reborde, en vez de tener que franquearla para interponerse entre este y el fondo del alojamiento del cierre en el momento en que se cierra. El extractor puede formar parte del tornillo, ó bien ser independiente de este. Tales son las variedades que se encuentran en las disposiciones de los tres materiales. Examinemos ahora sus ventajas y sus inconvenientes.

El extractor del cañón Armstrong no presenta sino una sola uña que queda siempre por delante del reborde de la vaina. Esta uña forma la extremidad de una varilla redonda cilíndrica ó cuerpo de extractor, que atraviesa oblicuamente la pared del cañón a izquierda y a la altura del fondo del alojamiento del cierre. Si la varilla gira, la uña despegar el cartucho y produce la extracción; pero esta es insuficiente, pues es preciso que el cartucho sea aún tirado hacia atrás a mano y con ayuda de un útil especial antes de poder ser agarrado y sacado. En cuanto al movimiento de rotación del cuerpo del extractor, este está en conexión, por un pequeño mecanismo exterior, con el movimiento de charnela del soporte.

La disposición de extracción del cañón Canet comprende dos uñas que no quedan siempre por delante del reborde. Estas ocupan, en un mismo plano diametral del tornillo-cierre, alojamientos en el fondo de los cuales hay resortes que tienden a hacerlos accionar. Aquellas de-

penden, pues, del tornillo, y giran con él un octavo de revolución en los movimientos de viraje y de desviraje. Al abrirse el cierre, cuando el desviraje se ha efectuado y que el tornillo empieza a moverse hacia atrás, las uñas, arrastradas por el tornillo, deben a su vez arrastrar el cartucho vacío, pero si hay demasiada adherencia se puede temer que las uñas no agarren el reborde y que la extracción no se efectúe. Es de notar también que, cuando empieza el movimiento de rebatimiento, la uña de la derecha, la mas alejada del nudo de charnela abandona al reborde; la uña de la izquierda continua sola su acción, tirando oblicuamente el cartucho. Cuando se cierra el cierre, las uñas franquean el reborde y vuelven a tomar la posición necesaria para la extracción. Esta disposición, bastante delicada, presenta pues algunos riesgos de mal funcionamiento; además, no pudiendo ser fuertemente extraída la vaina, los sirvientes no pueden casi agarrarla.

En el cañón Schneider la disposición de extracción es independiente del tornillo-cierre, y la uña está siempre por delante del reborde, de la vaina. En vez de ser una pieza de pequeña dimensión pudiendo torcerse, el cuerpo del extractor es una fuerte barra cuyo canto lateral izquierdo tallado en cremallera, engrana con un sector dentado arrastrado en su movimiento de rotación del soporte. El cartucho vacío listo a salir, reposa sobre esta barra, la uña lo despega por choque y la barra del extractor lo lleva en una longitud tal que puede fácilmente ser agarrado y extraído. El extractor se vuelve libre a fin de corrida al abrirse, el cierre de tal modo que basta empujar a mano el cartucho lleno, después de haberlo colocado sobre la barra, para que el reborde lo vuelva a su posición inicial. La barra del extractor deslizándose en una pieza que forma plancheta de carga, está siempre bien guiado, y el cartucho bien aguantado puede ser entrado fácilmente en el cañón y empujado a su sitio. En esta disposición simple y rústica no se halla ningún órgano expuesto a una deformación imprevista.

Examinemos ahora lo que deberá pasar con los tres sistemas de extracción Armstrong, Canet y Schneider, en el caso en que estando el cañón cargado y el cierre cerrado, se quiera, ya sea abrir simplemente el cierre ó

abrir este estrayendo el cartucho. El primer caso puede presentarse si se quiere cambiar el estopin enseguida de una falla. El segundo caso no tiene casi razón de ser sino en un tiro de experiencia, ó queriendo suspender inopinadamente el tiro se desea no dejar el cañón cargado.

En los cañones Armstrong y Canet, no se puede abrir el cierre sin provocar la puesta en acción del extractor; sin embargo, en el cañón Armstrong, podría introducirse a no dudarlo una pieza intermediaria que diese esta facilidad.

En el cañón Schneider, él extractor pudiendo ser siempre interceptado, se podrá dejar a puesto mientras se abra el cierre y se cambie el estopin. En los cañones Canet y Schneider provistos de una disposición de seguridad, se requerirá necesariamente desprender esta disposición.

Así, el cañón Schneider es el único que satisface directamente la condición enunciada. En el caso en que se quiera extraer el cartucho los tres cañones deberán poder responder a este desiderátum. Sin embargo es preciso hacer notar que como en el cañón Armstrong el proyectil no forma parte del cartucho, no podrá ser extraído sino empujándolo con el atacador introducido por la boca.

En el cañón Canet, cuando, por una razón cualquiera, el cartucho está acunado en su alojamiento, las uñas podrán ser insuficientes para producir la extracción, deformarse e impedir la abertura del cierre.

En el cañón Schneider, la extracción se producirá como de ordinario y se podrá siempre, aislando el extractor, abrir el cierre como se tiene dicho mas arriba. Se puede estimar que rigidez del extractor le permitirá siempre vencer una adherencia poco mayor del cartucho.

Sin embargo, como lo recomiendan los S. S. Schneider, si se ha hecho uso de un proyectil de gran forzamiento inicial, es probable que la extracción no podrá hacerse y que será necesario contentarse de abrir el cierre y de sacar el cartucho con ayuda del atacador. Pero es preciso considerar bien que esta necesidad eventual es independiente del extractor y que además el caso en cuestión no se presentará jamas en combate.

Materiales Krupp, Armstrong, Canet y Schneider. Aparatos diversos de la boca de fuego—Los mecanismos de cierre y las disposiciones de extracción constituyen las partes más características de las bocas de fuego de tiro rápido. Estas comprenden sin embargo algunos otros aparatos muy interesantes para el servicio, pero como no suscitan como los primeros cuestiones de principio tan esenciales para la buena construcción, no parece útil detenerse a comparar los de los cuatro cañones; las más de las veces, además, algunos de estos aparatos complementarios, podrían, mediante ciertas variantes, aplicarse a otro sistema de cañón distinto del en que fueron aplicados por primera vez. Los aparatos de que se trata son, primeramente los de dar fuego por medio de la electricidad ó por percusión, de los cuales, están provistos los cañones ingleses y franceses, de modo a poder hacer uso a voluntad de uno ó de otro; y los aparatos de seguridad, tales como el pestillo de seguridad para prevenir un desviraje accidental, el *bonhomme* de seguridad oponiéndose a la acción de fuego antes de estar completamente cerrado el cierre, ó bien el que se opone a la abertura del cierre antes de la salida del tiro etc., etc.

Hay que señalar sin embargo en el cañón Schneider, una facilidad que presenta el mecanismo de fuego de percusión y que no parece hallarse en los otros cañones, a. saber; en caso de falla puede volverse a armar nuevamente el percutor tirando simplemente el tira-fricción.

Materiales Armstrong, Canet y Schneider — Afustes — Todos estos afustes son de pivote central. Su principal carácter es el de permitir al cañón retroceder según la dirección inversa del tiro y de poseer un aparato de vuelta en batería automática. Los tres constructores han buscado pues de disminuir notablemente los efectos de percusión en el afuste y los de la presión en el punto resultante de la acción del freno; al mismo tiempo han querido conservar la puntería en los disparos sucesivos.

Para realizar estas condiciones, los tres afustes presentan disposiciones respectivas que no son, en el fondo, sino variantes de una sola y única, consistente en tener una pieza intermediaria entre el cañón y el afuste, lle-

vando muñones, y en la cual el cañón retrocede convenientemente guiado. Las tres disposiciones parecen satisfacer igualmente bien al problema, y las diferencias no consisten sino en la facilidad mas ó menos grande del desmontaje necesario para sacar el cañón y reemplazarlo. En el afuste Armstrong, esta maniobra puede hacerse con bastante facilidad, y respecto del afuste Canet no hay nada especial a mencionar sobre este sujeto. En el afuste Schneider, la maniobra seria quizá un poco larga con la disposición actual de la cuna, pero el constructor ha anunciado que sería abandonada en adelante y reemplazada por otra, ya aplicada con éxito en los afustes de la torre de eclipse armada de dos cañones de 155 m/m de largo, construida en el Creuzot para el gobierno francés y recientemente experimentada. En esta nueva disposición, la parte superior de la cuna se ha suprimido y el canon es así completamente abordable.

Cada uno de los tres afustes considerados está provisto de un freno hidráulico de orificios variables y de resistencia constante.

En el afuste Armstrong, hay dos cilindros de freno colocados a derecha e izquierda y abajo del cañón; están montados sobre un manguito oscilante.

En el afuste Canet, no hay sino un solo cilindro de freno colocado abajo del cañón y haciendo cuerpo con el manguito que rodea el cañón, pieza suplementaria que no existe en los otros dos afustes y es intermediaria entre el cañón y la cuna oscilante.

En el afuste Schneider, hay cuatro cilindros de freno que, conjugados dos a dos de un mismo lado del cañón, no forman propiamente hablando sin dos, bajo el punto de vista de la construcción. Estos cilindros de freno, alojados en las correderas de la guía de retroceso del cañón, están situados también en el plano mismo del retroceso. Este emplazamiento que ocupan, ofrece, con relación al de los cilindros de los otros dos afustes, la ventaja apreciable para la exactitud del tiro, de evitar la formación de una cupla cuyo efecto es producir un movimiento de oscilación del soporte del cañón en el momento de la salida del tiro.

En los tres frenos, los cilindros son los que siempre se mueven y los pistones los que quedan fijos. La mar-

cha del líquido en el interior de los cilindros ó de los pistones, ó de otro modo, el funcionamiento interno del freno, está determinado por disposiciones ya adoptadas por los constructores, por lo menos en parte, en otros afustes. Así, en particular, el freno Canet es del sistema llamado de contra-varilla central, y el freno Schneider, es del sistema de cilindros gemelados. Todos estos frenos tienen pues ya la sanción de la experiencia corriente, y la crítica no puede abordar sino algunos puntos que pueden ser diversamente apreciados, según que se preste más atención a tales ventajas que a tales otras.

Bajo el punto de vista de la delicadeza, de la tenacidad de las partes y de los órganos de los cilindros y de sus pistones, los frenos Armstrong y Canet presentan sin duda más complicaciones que el freno Schneider, en el cual no hay una sola válvula ni un solo resorte. En este freno si el cañón no está en acción, el líquido está sin presión. En los otros dos, el líquido posee siempre una presión inicial, la impermeabilidad tiene pues probabilidades de ser menos fácil a conservar, y esta eventualidad parece ser confirmada por la precaución que ha tomado el constructor de tener una bomba para mantener relleno el cilindro, mientras que esta bomba auxiliar no existe en el afuste Schneider.

En el sistema Canet, accionando los resortes Belleville del recuperador, para volver en batería al cañón conjuntamente con el freno, al principio del funcionamiento del retorno de este, es preciso necesariamente regular las acciones combinadas del freno y de los resortes. Esto no es necesario en el freno Schneider, puesto que la acción del órgano de vuelta en batería es totalmente independiente de la del freno. La regulación no tiene lugar sino en la tensión inicial necesaria al resorte del recuperador para volver el cañón en batería en el caso de hacer fuego con el mayor ángulo por arriba del horizonte.

Se puede notar además que los resortes del recuperador del sistema Schneider tienen como corrida la misma del retroceso, mientras que en el sistema Canet, esta corrida es mucho más pequeña, lo que asegura menos la vuelta en batería.

En el afuste Armstrong, el recuperador, encerrado

en una envuelta cilíndrica dispuesta sobre el cañón, no es visible, pero parece accionar mas ó menos como en el afuste Schneider y ser igualmente independiente del freno.

La constancia del volumen del líquido que desparrama en el freno Schneider impide todo choque, y la vuelta en batería, aún cuando se efectúa mas rápidamente que en los otros afustes, no parece exceder los límites prácticos de velocidad, puesto que no se ha señalado ningún incidente de este hecho en las experiencias que han tenido lugar.

En el afuste Schneider, la disposición de los frenos que comprende cuatro cilindros, tiene por efecto, como lo hace notar el constructor en la descripción de su material, dividir los efectos del retroceso y repartirlos sobre cuatro puntos de la cuna por intermedio de las varillas de los cuatro pistones que están unidos a él, lo que representa una condición favorable. Además, esta división en los efectos del retroceso permite disminuir el diámetro de los cilindros, y disminuir mas aún la corrida del retroceso, ó en otros términos, de obtener un freno muy enérgico. Con uno solo ó dos cilindros de freno, es preciso necesariamente aumentar el diámetro para reducir el retroceso, y este se efectúa naturalmente, menos bien con un solo cilindro que con dos.

Así, el afuste Canet conserva una corrida de retroceso de 40 centímetros, el afuste Armstrong, una corrida de 33, con el freno Schneider se reduce a 25 centímetros.

Una gran reducción en la corrida del retroceso permite reducir las dimensiones del espacio ocupado por el afuste en el sentido paralelo al cañón, y no aumenta el esfuerzo repercutido sobre la cubierta, a condición de dar al afuste al mismo tiempo una gran base y una pequeña altura de los muñones por arriba del suelo. Si se trata de un afuste de costa, estas últimas condiciones son menos útiles de llenar. En este orden de ideas, el afuste Schneider parece no poder dar lugar a ningún incidente de esta clase en su empleo a bordo; su base es mas grande que la de los afustes Armstrong y Canet, y el eje de los muñones no está sino a un metro de altura sobre el nivel del suelo, mientras que es de 15 centímetros mas elevado en el afuste Canet, y de algunos mas, salvo error, en el afuste Armstrong.

Sin embargo, algunas experiencias no estarían demás para fijar las ideas sobre este punto.

El espacio respectivo en altura de los afustes es, pues, sensiblemente menos grande en el afuste Schneider. En cuanto al peso, el afuste Schneider es también el que presenta a este respecto una ventaja bastante sensible. Este afuste pesa más ó menos 600 Kilógramos menos que el afuste Canet y 950 Kilogramos menos que el afuste Armstrong; los pesos respectivos de los tres afustes, excluyendo el escudo, es mas ó menos de 4700, 5300 y 5650 Kilógramos.

Bajo el punto de vista de la accesibilidad de la parte posterior del cañón, las pequeñas dimensiones de los cilindros de los frenos y su emplazamiento, procuran ciertas ventajas al afuste Schneider: el apuntador dispone de mucho espacio libre para maniobrarlo; además, los cilindros de freno están bien abrigados por el escudo. Por otro lado lo están igualmente en los afustes Armstrong y Canet, puesto que están colocados debajo de los cañones.

La facilidad para efectuar las punterías en dirección y en altura, ejerce una gran influencia sobre la rapidez del tiro. El constructor inglés y los constructores franceses han colocado, pues, los volantes que mandan estos movimientos bajo la mano del apuntador, es decir a izquierda. El apuntador al mismo tiempo que dirige la visual al objeto, maniobra los volantes y da fuego.

Respecto de la mejor colocación de los dos volantes, uno con relación a otro, parece difícil apreciarla de una manera absoluta; esta es mas bien cuestión de preferencias personales motivadas por los distintos modos de comprender la maniobra. Efectuándose los dos movimientos del mismo lado del cañón, se puede siempre ciertamente, con ayuda de transmisiones simples (renvois) colocar los dos volantes de manera que correspondan a las costumbres particulares del servicio que empleará los cañones. Lo mismo pasa con lo que atañe a la rapidez de los movimientos de puntería que puede hacerse mas ó menos grande, pues no es sino una cuestión de relación entre los diámetros de los engranajes.

En los afustes Canet y Schneider, el apuntador efectúa solo las punterías y da fuego. En el afuste Armstrong, el movimiento de puntería en dirección es repetido a

derecha, lo que supone la presencia de un ayudante. Cada uno de los dos apuntadores está colocado en un pequeño tablero y ambos participan del movimiento de rotación. Esta disposición es una pequeña complicación que no parece muy oportuna. Los apuntadores están colocados, en el caso de los otros afustes, simplemente en el suelo de la batería donde tienen mas estabilidad; en el afuste Schneider, se ha buscado también aumentar esta proveyendo al afuste de un respaldar sobre el cual el apuntador apoya la espalda, lo que le da mayor seguridad.

En el afuste Canet, se había realizado una disposición que permitía no tener sino un solo volante para accionar los dos movimientos de puntería; era necesario un aparato de cambio intermediario, y el apuntador podía equivocarse; es sin duda por este motivo que no se ha mantenido después. Se ha realizado también una disposición que permite accionar a voluntad los movimientos de puntería por medio de la electricidad. Es probable que si se pidiese esto a los demás constructores, que imaginarían fácilmente una disposición análoga, y esto no constituye, propiamente hablando, en el estado actual de los conocimientos de la aplicación de los medios eléctricos, una originalidad que merezca detenernos en ella particularmente.

Las otras partes de los afustes no ofrecen particularidades. En los de Armstrong y de Canet, la rotación del afuste se hace con interposición de barras entre la plataforma lija (sellette) y la plataforma giratoria (lisoir) Existe además, entre el pivote y la plataforma fija, un juego de resortes Belleville que tienen por objeto evitar al pivote una parte del peso de todo el afuste, fuera del momento del tiro, y de volver, en este momento, comprimiéndose, el peso en la base de apoyo de la plataforma lija. Con estas disposiciones háse preocupado de hacer menos incómodo el movimiento de puntería en dirección y de impedir también los efectos de las vibraciones en la cubierta, ya muy disminuidas con la aplicación del principio del retroceso según el eje del cañón.

En el afuste Schneider háse contentado de asegurar el movimiento de rotación empleando un gran número de roletes cónicos. La disposición de todas estas partes es, pues, muy simple, y además el movimiento de rota-

cion completa de los tres afustes, lo mismo que los desplazamientos generalmente de poca amplitud, necesarios para la puntería en dirección, se efectúan poco mas ó menos con la misma rapidez.

Cargar—Cartuchos—Los cuatro cañones están dispuestos para recibir un cartucho metálico. En los cañones Krupp, Canet y Schneider, el proyectil está montado sobre la vaina del cartucho, lo que permite efectuar la carga de la pieza en una sola operación. En el cañón Armstrong, el proyectil es independiente del cartucho; la carga se efectúa, pues, como en los cañones ordinarios, en dos operaciones. La economía de tiempo que el constructor de este cañón ha buscado con la supresión de uno de los movimientos del tornillo-cierre, se pierde seguramente en la operación de carga.

Para los cañones Krupp, Canet y Armstrong, el cartucho es de una sola pieza; para el cañón Schneider el cartucho está dividido en dos partes unidas entre sí: el cuerpo cilindrico del cartucho y el culote. La elección del metal a adoptar para el culote, y el mejor montaje a emplear para unirlo con el cuerpo del cartucho, han dado lugar a numerosas experiencias de parte del Creuzot. El problema parece perfectamente resuelto ahora, y en esto hay un punto interesante para el caso de los cartuchos de grandes dimensiones. La fabricación de estos se halla singularmente facilitada y la resistencia de los culotes puede verificarse por un ensayo individual, lo que no puede evidentemente hacerse con cartuchos de fondo embutido.

Potencia comparativa de los cañones—Si se comparan los cuatro cañones bajo el punto de vista de su potencia, se constata a priori que el cañón Krupp puede en este caso aislarse de los demas, sin embargo se acerca mucho del cañón Armstrong.

Esto resalta visiblemente del cuadro siguiente, en el cual están mencionados los pesos P y las velocidades iniciales V , así como las productos $P V^2$ con los cuales las potencias de los cañones son proporcionales..

	P en Kilog.	V en metro	PV^2 en toneladas-metros
Krupp	34.5	742	18994
Armstrong	45.36	650	19164
Canet	40	750 a 760	25651 para $V=755$
Schneider	40	809	29451

Las velocidades V inscriptas para los tres cañones Armstrong, Canet y Schneider, son las que se han mencionado como habiendo sido obtenidas oficialmente en Francia por la Comisión que los ha experimentado.

Si el cañón Schneider que tiene la mayor potencia se representa por 1, y se relacionan con él los demás, se tiene:

Schneider	= 1
Canet	= 0.89 de la potencia del cañón Schneider
Armstrong	= 0.65
Krupp	= 0.64

Esta superioridad de potencia en el canon Schneider se obtiene necesariamente por un aumento en la carga, pero esta parece normal, pues siendo de 12 K 8 en este cañón, ella es, para una misma clase de pólvora, de 9 k 750 en el cañón Canet; luego, estas dos cifras están mas ó menos en la relación admitida de las velocidades y de las cargas; además, la presión queda en los límites de una presión de servicio de 2500 atmósferas, presión que el material Schneider, cañón, afuste y cartucho, ha soportado sin inconveniente. Había sido construido por lo demás en vista de una presión de 2600 atmósferas.

	Diámetro del ánima entre las estrías.		Longitud total del cañon		Peso de la pieza con el cierre	Peso del afuste sin el escudo	Peso del escudo.	Retroceso máximo.	Ángulos límites de la punta en altura.	Peso del proyectil.	Peso de la carga máxima de pólvora negra.	Velocidad inicial.	Presion en el cierre. (medida)	Rapidez del tiro apuntando. — Número de tiros por minuto. (próximamente)	Rapidez del tiro sin apuntar. — Número de tiros por minuto. (próximamente)	Altura del eje de los muros por arriba del suelo.
	m m	en mm	m m	en calibres												
ARMSTRONG	152	6324	40	6452	5640	5385	330	—	70	45.36	6.804	671 a 672	2000 a 2200	2	7	1150
KRUPP	149.1	5226	35	4770	3696	830	550	"	"	34.50	7.550	742	2435	—	7	1092
CANET	150	6750	45	5740	5280	980	400	—	6° + 20° 20'	40	9.750	750 a 760	2400	4	8	1150
SCHNEIDER	150	6750	45	5580	4700	2500	250	—	6° + 18°	40	12.800	809	2500	4	8	1000

El cuadro anterior resume los datos principales de los cuatro materiales, así como los resultados obtenidos en las experiencias efectuadas en presencia de una Comisión oficial, por lo menos en lo concerniente a los cañones Armstrong, Canet y Schneider.

Si se diese crédito a lo publicado por los constructores sobre resultados mas brillantes bajo el punto de vista de la velocidad, estos hubiesen sido obtenidos a parte de los mencionados aquí, pero estos resultados se han relacionado de un modo confuso e incompleto: ora son los pesos de los proyectiles y la naturaleza de la pólvora que se omiten, ora los calibres de los cañones mismos que no se especifican. Así se ha hablado de 880 metros obtenidos con el cañón de 15 centímetros Canet, con la pólvora *BNG* a base de nitroglicerina, pólvora inaplicable en el servicio corriente; se ha hablado también de un cañón Canet de 57 milímetros habiendo dado 1013 metros de velocidad, omitiendo especificar su longitud poco práctica de 80 calibres.

Todos estos resultados no deben registrarse aquí, porque el presente estudio se limita a los cañones de 15 centímetros, y, en todos los casos, parece prudente reservar toda otra apreciación a este respecto hasta tanto sean confirmados por experiencias que los establezcan de un modo indiscutible.—*G. T.*

(Le Génie Civil, Tomo XXI, No. 18)

ESCUADRA DE EVOLUCIONES

1892

Extractamos del diario de viaje de uno de los oficiales embarcados en la última Escuadra de Evoluciones, los principales acaecimientos que en ella han tenido lugar, ejercicios practicados y los informes producidos por su jefe, capitán de navio D. Rafael Blanco y por el jefe de la División de Torpedos, capitán de fragata D. Manuel José García, como así también las órdenes expedidas por ambos jefes, todo lo cual instruye de una manera acabada sobre la manera como se han empleado los pocos días de que disponía la Escuadra y lo provechosos que son esta clase de ejercicios, cuya repetición es de desear fueran con la frecuencia debida.

Estaba compuesta la mencionada Escuadra por el crucero «Patagonia» (buque-insignia del jefe de la Escuadra), comandante capitán de navio Iturrieta; torpedero «Maipú», comandante capitán de fragata Laure, torpedero de división «Espora» (buque insignia del jefe de la división de torpedos), comandante teniente de fragata Barraza, torpedera de mar «Murature» y de 1ª clase «Jorge» y «Pinedo» mandadas respectivamente por los tenientes de fragata Victorica y Mohorade y por el alférez de navio Montaña.

A más de la dotación de jefes y oficiales correspondiente a cada buque y torpedera se hallaba embarcado el capitán de fragata Múscari como jefe del E. M. de la Escuadra con algunos oficiales del mismo, el cirujano de división D. Alejandro Quiroga y el Inspector de máquinas de la División de torpedos D. Jorge Heggie.

El «Patagonia» y el «Maipú» se hallaban fondeados en la rada exterior y el «Espora» con las tres torpederas amarradas en la Dársena sur; a las 12 p. m. del 5 de Agosto se hallaba a bordo de estas últimas todo su personal, zarpando al día siguiente a las 5 y 30 a. m.

la "Pinedo", a las 5 y 45 la "Jorge", a las 6 la "Murature" y a las 6 y 20 largó sus amarras el "Espora", siguiendo una vez fuera de los malecones en orden de fila a la rada, donde dieron fondo a las 7 y 35, previas señales del buque-jefe, en el cual se embarcó el Sr. Jefe de la Escuadra a la 1 p. m., siendo recibido con los honores de reglamento; se trasladaron a su bordo los comandantes de los buques a tomar las instrucciones sobre la navegación, dándose a conocer la siguiente

No. 1

ORDEN DE LA ESCUADRA

Al recibirse del mando cu Comisión de la Escuadra, el Jefe que firma se hace un deber en saludar a los Sres. Comandantes, Oficiales y demás tripulantes de los buques que la componen y está seguro que todos y cada uno cooperarán decididamente al feliz resultado de las evoluciones y maniobras que por resolución superior se han determinado.

Hasta tanto no queden definitivamente instalados los aparatos para el nuevo Código de Señales, regirá el antiguo.

El orden numeral para la marcha en línea de fila será el siguiente :

Patagonia, Maipú y Espora; las torpederas Murature, Jorge y Pinedo navegarán en grupo formado por los números 1, 2 y 3 y seguirán los movimientos generales de la Escuadra en ese orden de formación.

Para fondear observarán el mismo orden, siempre que les fuera posible y con relación a las señales que se les haga.

Siempre que se ordenen ejercicios de señales, se entiende que es con el nuevo Código y únicamente a efecto de ejercicio, pues las señales que importen órdenes se harán con el Código antiguo.

La distancia de buque a buque en el orden de marcha será de 300 metros y durante la noche se conservarán claras las luces de posición; el buque Jefe llevará además dos luces blancas horizontales debajo de la cofa mayor y los demás buques una luz blanca a popa.

Se recomienda a los Sres Comandantes no separarse del orden de marcha y conservar las distancias.

En caso de temporal que por fuerza mayor se separaron algunos de los buques de la Escuadra, será el Puerto de Maldonado el punto de reunión.

Las torpederas, en caso de temporal y siempre que no se les pueda prestar auxilio, tomarán el puerto ó abrigo mas próximo.

En caso de neblina, un cañonazo indicará la orden de fondear, para lo que se buscarán los veriles de los bancos del lado Sud del rio. — Rada, Agosto 6 de 1892.—Firmado, R. Blanco.

A las 3 p. m. se dio orden de activar los fuegos, zarpando todos 20 minutos después y siguiendo las aguas del jefe a distancia de 400 m. de buque a buque; las torpederas en orden de grupo por la popa del "Espora" y con instrucciones para el caso de sufrir alguna averia ó atrasarse en su marcha.

Con mar calma y un tiempo magnífico se continuó la navegación hasta las 11 y 30 a. m. del día 7 que se dio fondo en la bahía de Maldonado (R. O.) después de haber visto desfilas por su costado los faros de Banco Chico, Punta del Indio, la Panela, cerro de Montevideo, punta Piedras, isla, de Flores y Banco Inglés; debido a las alteraciones de velocidad del "Maipú", tuvieron que imitarlo en varios momentos el "Espora" y torpederas, que lo seguían, para evitar abordajes y conservar las distancias; la torpedera "Pinedo" a las 8 y 30 p. m. quedó algo retrasada debido según se supo después a haber tenido que reparar una pequeña averia en un cilindro, siguiendo después sin novedad, la línea de fondo fue la de N. S. con el buque jefe al N., distancia 300 m. de uno a otro entre la tierra y la isla de Gorriti, las torpederas al reparo de ésta; después de fondear, el semáforo de la punta del E. pidió autorización para comunicar a Buenos Aires la llegada de los buques, lo que se agradeció; se retiraron los fuegos y se dio descanso a las tripulaciones, impartiendo el jefe la siguiente

No. 2

ORDEN DE LA ESCUADRA

Mañana a las 8 a. m. los Sres. Comandantes de los buques que componen la Escuadra, remitirán a bordo del buque de la insignia, una relación nominal del per-

sonal existente a bordo de cada uno de ellos. Maldonado Agosto 7 de 1892.—Firmado, R. Blanco.

Durante la noche de ese día se hizo un ensayo con el nuevo Código de Señales, en lo referente a luz eléctrica con lámparas incandescentes.

El "Patagonia" arrió y puso al servicio sus dos lanchas a vapor.

Día 8. — Se dio esta

No. 3

ORDEN DE LA ESCUADRA

Desde hoy regirán las instrucciones reglamentarias para el servicio de señales con arreglo a lo prescripto en el nuevo Código.

Las anotaciones del momento en que se hagan las señales se harán en borrador y luego se copiarán en el libro.

Se recomienda la exactitud de las anotaciones de las horas en que se hagan las señales.

Siempre que se hagan ejercicios de señales con el nuevo Código, al hacerse una señal que implique contestación para los buques a quienes se señalen, estos deberán contestar con la ó las señales pertinentes.— Maldonado, Agosto 8 de 1892. Firmado: R. Blanco.

Se ordenó tener presión para navegar a las 10 a. m.; a las 10 h. 15^m zarparon los buques y torpederas, navegando en línea de tila hasta salir de la bahía, efectuándose una vez fuera de ella diversas formaciones tácticas hasta las 2 h. 45^m p. m. que se tornó el anterior fondeadero; de 7 a 9 p.m. se hicieron ejercicios de señales eléctricas y se dieron algunas instrucciones para los ejercicios que iban a efectuarse el día siguiente.

Día 9. — Se dio la siguiente

No. 4

ORDEN DE LA ESCUADRA

Los ejercicios de torpedos sobre blanco lijo tendrán lugar a medio día de hoy, conforme a las órdenes impartidas en el día de ayer.

Los torpedos deberán estar cargados a 60 atmósferas y se lanzarán a la distancia de 300 metros del blanco.

Para el lanzamiento se observará lo siguiente : ninguna lancha lanzará su segundo torpedo sin antes haber recogido el primero, lo que quedará indicado por un gallardete rojo izado en el Espora que fondeará próximo a uno de los costados del blanco.

El Espora será el último que lanzará sus torpedos.

Los botes que se ha ordenado estén en las proximidades del blanco, tendrán por misión señalar el lugar que ocupa el torpedo una vez que flote, pues la operación de recogerlos queda encomendada únicamente a los chinchorros del Espora, quien los entregará a la custodia de los botes.

El bote al cual so le haya entregado un torpedo para su custodia, fondeará inmediatamente fuera de la dirección del blanco.

En el caso no probable de que uno de los torpedos no llegara a flotar, los botes fondearán inmediatamente una pequeña boya, en el sitio donde hubiera desaparecido.—Maldonado. Agosto 9 de 1892. Firmado: R. Blanco.

A 0 h. 25^m se fondeó el “Espora” a inmediaciones del blanco que de antemano se había colocado; se trasladaron a su bordo el jefe de la escuadra, los comandantes de los buques y algunos oficiales, procediéndose al lanzamiento de los torpedos en el orden y con los resultados que indica la planilla número 1.

En estos ejercicios hubo que lamentar un pequeño rumbo hecho a la “Pinedo” a la altura de la carbonera y sobre la línea de flotación por el torpedo lateral del “Espora” que después de pasar por el blanco dio un salto, resultando después del choque con la cabeza achatada; esta avería y la de la lancha fueron reparadas sin mayores inconvenientes.

De 7 h. 50^m a 9 h. 45^m p. m. ejercicios de señales eléctricas por el nuevo Código.

Día 10. — Se destinó el día a ejercicios de tiro al blanco con fusil, contra boyas fondeadas al efecto, el que tuvo lugar de 8 h. a 11 h. a. m. y de 3 h. 50^m a 5 h. p. m., como igualmente a ejercicios de señales con banderas, y de 7 h. 30^m a 9 h. 40^m p. m. de señales con luz eléctrica.

Se impartió la siguiente.

No. 5

ORDEN DE LA ESCUADRA

Los Señores Comandantes de los buques que forman la Escuadra de Evoluciones pasarán al buque de la insignia el día último de cada semana una planilla conforme al modelo adjunto, la primera se pasará el próximo Domingo a las 11 de la mañana. — Rada de Maldonado, Agosto 10 de 1892. Firmado : R. Blanco.

Una parte de las tripulaciones se ocupó durante el día en construir en la punta O. de la isla Gorriti un blanco de arena, coronado de piedras y bolsas rellenas, pintado de blanco su frente N. con una bandera roja al centro, a una distancia de 1200 m. del "Espora".

Dia 11. — Por la mañana se estableció un blanco fijo para el lanzamiento de torpedos, como lo indica la figura y de acuerdo con las instrucciones dadas por el jefe, haciéndose conocer la siguiente *Orden de la Escuadra*.

No. 6

ORDEN DE LA ESCUADRA

Los ejercicios de lanzamiento de torpedos, que tendrán lugar el día de la fecha, comenzarán a las 12 m. por los torpederos en el orden siguiente: Murature, Jorge, Pinedo y torpedero de división Espora.

Los torpedos de proa serán lanzados a 500 metros del blanco y los de través a 200 metros, no lanzándose un segundo torpedo sin antes haber sido recogido el anterior, lo que quedará indicado por un gallardete rojo que izará el Espora.

El Espora fondeará en el costado de tierra a los 500 metros de distancia de la enfilación del blanco.

La torpedera que hubiese disparado sus torpedos pasará inmediatamente a fondear a la parte de tierra del Espora, donde recibirá los torpedos que hubiese lanzado, y una vez estos a su bordo irá a ocupar sin otra orden el fondeadero que tenía antes de empezar los ejercicios.

Los botes del Maipú y Patagonia serán los encargados de vigilar el término de la carrera de cada torpedo, avisando al chinchorro del Espora el lugar que ocupen para que este los amarre y los entregue a uno

de los botes del Maipú ó Patagonia los cuales los conducirán al costado del Espora.

Se recomienda a cada uno de los botes del Maipú y del Patagonia que no deben irse encima ni tocar los torpedos, hasta tanto no les sean entregados por el chinchorro del Espora. Rada de Maldonado, Agosto 11 de 1892. Firmado: R. Blanco.

Se fondeó el "Espora" en proximidad del blanco, empezándose el lanzamiento de torpedos a la una p. m. en el orden y con los resultados que indica la planilla número 2.

Se recogieron todos los torpedos lanzados y fueron entregados a sus respectivas embarcaciones, las que una vez terminados los ejercicios tomaron sus fondeaderos, izando el buque jefe la señal de *muy bien*.

De 8 a 10 a. m. ejercicios de señales, y por la noche se hizo un ensayo de señales acústicas con los pitos de alarma.

Día 12. — Amaneció con cielo cubierto, viento S. fresquito y mar picada; a las 9 h. 30^m a. m. se ordenó a las torpederas ponerse al reparo de la isla, lo que efectuaron poco después.

A las 12 m. empezó el "Patagonia" a tirar al blanco con la artillería, contra el que se había establecido en la isla, ordenando a la 1 p. m. al "Espora" hiciera 30 disparos contra dicho blanco con las piezas de babor; a las 4 p. m. se hizo cesar el fuego siendo el resultado bastante satisfactorio.

Día 13. — Se fondeó por la mañana una línea de boyas a una distancia media de 1400 m. del blanco de la isla y se dio la siguiente

No. 7

ORDEN DE LA ESCUADRA

En el día de hoy tendrán lugar los ejercicios de tiro al blanco al cañón y ametralladoras con los buques en movimiento, entre la línea de boyas establecida.

El orden de formación será el siguiente: Patagonia, Maipú y Espora en la orden de fila a distancia de 300 metros de buque a buque; volviendo sobre el blanco por contramarcha.

Los buques a la ida no abrirán el fuego hasta no

demorarles el blanco a 45°, a contar desde la proa, cesando al demorar por el través; en la vuelta no lo empezarán hasta tenerlo por el través y cesará al demorar a 45° del través a popa.—Puerto de Maldonado, Agosto 13 de 1892.—Firmado : R. Blanco.

A la 1 h. 20^m p. m. zarparon el “Patagonia”, el “Maipú” y el “Espora” navegando en ese orden hacia el O. hasta la última boya, donde se viró sobre babor en orden sucesivo, cuya operación se efectuó ocho veces, haciendo los buques en cada Una de ellas los disparos contra el blanco en el momento oportuno, basta las 4 p. m. que se tomó el fondeadero.

El viento S. O. fresco (de través) con marejadilla que producía bastante rolido no impidió se hicieran algunos blancos.

Día 14. — Solo se hicieron ejercicios de señales por la noche, dándose la siguiente

No. 8

ORDEN DE LA ESCUADRA

Por el término que dure la Escuadra de Evoluciones, y con el propósito de informar a la Superioridad sobre la practicabilidad del nuevo Código, queda este desde la fecha, en la parte que se refiere a banderas, gallardetes y señales con faroles de noche, como único en la misma Escuadra, por lo que debe entenderse que toda señal hecha con él importa una orden, si antes no hubiese sido precedida de la señal de ejercicios. — Rada de Maldonado, Agosto 14 de 1892.—Firmado: R. Blanco.

Se hizo lavado de ropa y al efecto se puso en tierra la gente de las torpederas para que lo hicieran con mayor comodidad; bajaron también a la isla la mayor parte de los oficiales, regresando todos a la puesta del sol.

Día 15. — A las 9 a. m. se trasbordó al “Patagonia” el jefe de la división de torpedos a ponerse de acuerdo con el de la Escuadra sobre el ejercicio de lanzamiento de torpedos contra blanco en movimiento que iba tener lugar ese día; el blanco consistiría en dos chinchorros amarrados a 50 m. uno de otro y remolcados por una lancha a vapor a la velocidad de 7 millas,

marchando las torpederas a su encuentro en sentido opuesto a un andar superior de 10 millas, lanzando sus torpedos en oportunidad.

Los ejercicios empezaron a medio día en el orden y con los resultados que indica la planilla núm. 3.

De 8 y 10 a 10 a. m. ejercicios de señales; se ordenó tener vapor para navegar a las 10 a. m. del

Día 16. — A las 10 h. y 15^m a. m. zarparon el “Patagonia”, “Maipú” y el “Espora” navegando en línea de lila hasta la altura de Punta Ballena, y una vez fuera de la Bahía se hicieron diferentes evoluciones tácticas hasta las 4 p. m. que se dejó caer el ancla en el fondeadero de Maldonado. Todos los movimientos se hicieron mediante el nuevo Código de Señales; durante la noche no ocurrió novedad, ensayándose las señales del sistema Kanlowsky.

Día 17. — A las 0 h. 50^m a. m. cambiaron de fondeadero el “Patagonia” y “Maipú” para poder tirar con la artillería contra el blanco de la isla.

La “Murature” comunicó tener reparada la avería de la máquina de babor y salió a probarla, fondeando poco después.

De 1 a 2 p. m. se hizo ejercicio de tiro al blanco con la artillería, distancia 810 m., viento O. fresquito (de través a la línea de tiro), marejadilla; de 3 a 4 p. m. tiro al blanco con las ametralladoras.

A las 4 h. 25^m ocuparon su fondeadero el “Patagonia” y “Maipú”.

Se trasbordaron al “Espora” los comandantes de las torpederas, y después de comer, les dio el jefe de la división algunas instrucciones sobre táctica de torpederas, principalmente en lo referente al grupo, su formación, manera mas ventajosa de presentarse al enemigo y casos que pudieran ofrecer sus maniobras: se retiraron a las 10 p. m. después de informarse de la siguiente

No. 9

ORDEN DE LA ESCUADRA

El crucero “Patagonia” dejará el puerto mañana Jueves 18 por la mañana, con el propósito de que las torpederas puedan ejercitar la táctica de combate.

Una vez que el “Patagonia” esté fuera del puerto,

el Torpedero de División "Espora" y las torpederas abandonarán el fondeadero saliendo fuera de la rada con el objeto indicado en el párrafo anterior.

El programa de los ejercicios a efectuarse, abrazará los tres ternas siguientes:

- 1º El crucero navegará a rumbo directo, y las tres torpederas viniendo de vuelta encontrada emplearán la táctica determinada para ese caso
- 2º En este tema el crucero al estar a distancia de tiro de ametralladora de las torpederas, maniobrará con arreglo a su táctica para este caso.
- 3º El crucero gobernará sobre babor. Antes de pasar de uno a otro de los temas anteriormente establecidos, se repetirá el precedente el número de veces que el Jefe de la Escuadra lo crea necesario, lo que quedará indicado para la repetición de un mismo tema por una bandera roja que izará el crucero.

Para pasar de un tema a otro se izarán en el crucero dos globos negros de los de señales para largas distancias.

Cada vez que se haya terminado la evolución de un tema, las torpederas quedarán en el sitio esperando la señal de evolucionar nuevamente.

Las torpederas procurarán no encontrarse en caso alguno mas cerca de 400 metros del crucero.

Para los casos no previstos, las torpederas estarán a las señales convencionales que el Espora pueda hacerles.

La velocidad para los rumbos encontrados será de diez millas para las torpederas y nueve para el crucero.

El Maipú permanecerá en su fondeadero donde hará ejercicio de infantería y bote a remo. — Rada de Maldonado, Agosto 17 de 1892. Firmado: R. Blanco.

El Comandante García hizo conocer también a los comandantes de torpederas la siguiente

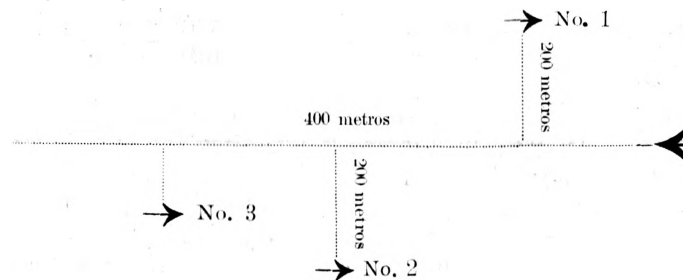
No. 10

ORDEN DE LA DIVISION

Con el objeto de ensayar una táctica de ataque de torpederas, se dispone que la división ó unidad tác-

tica comprenderá un torpedero de división y tres torpederos de 1ª clase.

El grupo de ataque propiamente dicho lo constituirán las torpederas de 1ª clase, únicamente; irán numeradas con los números 1, 2 y 3 y formarán con arreglo a la figura siguiente:



La N.º. 1 estará a vanguardia y preparará sus tubo para lanzar sobre estribor.

La N.º. 2 navegará a dos cables de la perpendicular a estribor de la N.º. 1 y relevándola de 2 a 4 cuartas a babor de la proa.

Los Nos. 2 y 3 tendrán sus tubos ronizados para lanzar a babor.

1^{er} CASO

La No. 1 maniobrará de manera a pasar a 200 metros a estribor del enemigo, dejándolo a esa banda; lanzará sus torpedos en momento oportuno, empleando solamente los del costado.

La No. 2 pasará a babor del buque enemigo dejándolo a esa banda; lanzará también con sus tubos de costado solamente.

La No. 3 maniobrará de manera a pasar a 200 metros a babor del enemigo, imitando la maniobra de la No. 2.

Una vez lanzados los torpedos, las torpederas seguirán a rumbo hasta salir fuera del tiro del enemigo y se replegarán al torpedero de división.

2^o CASO

El buque enemigo da timón a estribor.

La No. 1 aprovecha su torpedo de proa en el momento oportuno.

La No. 2 seguirá a rumbo.

La No. 3 maniobrará para aprovechar su torpedo de proa y procederá a emplear los de la banda de babor.

3° CASO

La No. 1 aprovechará su torpedo de proa y los dos de la banda de estribor.

La No. 2 maniobrará para emplear su torpedo de proa y los de la banda de babor.

La No. 3 seguirá a rumbo.

Para el ejercicio de mañana las distancias será las indicadas en la Orden General de la Escuadra.

La velocidad normal será de 160 revoluciones, pudiendo aumentarse hasta 200 por minuto en caso necesario.—Maldonado, Agosto 17 de 1892.

Se recomienda a los Sres. Comandantes el aplicar con todo cuidado las correcciones de las reglas de tiro, tomar las punterías con precisión anotando los momentos de efectuarse los disparos Firmado : Manuel José Garcia.

Día 18. — A las 9h 20^m a. m. zarpó el "Patagonia" haciendo igual poco después el "Espora" y las tres torpederas; fuera de la Bahía con viento E. fresco, mar picada y marea bajante, se dio libertad de maniobra a estas últimas, las que formando grupo y a la velocidad ordenada, llevaron varios ataques al crucero en la forma establecida en las órdenes precedentes y a las instrucciones recibidas.

Terminados estos ejercicios el buque Jefe hizo la señal de *Muy bien* ordenando a las 12h. 50^m p. m. tomar puerto, lo que se efectuó dando fondo a las 4h. 30^m p. m.; se retiraron los fuegos.

Día 19. — A las 8h. 40^m a. m. se ordenó ejercicio de la compañía de desembarco, haciéndolo los buques a las 11 h. 30^m a. m. con independencia unos de otros.

Se desembarcaron en la isla los cuatro cañones del Maipú con sus municiones y pertrechos, se colocaron blancos para cañón y fusil, durando el ejercicio hasta las 3h. 30^m p. m. que se regresó a bordo.

Día 20. — Se ocuparon las torpederas en tomar carbón del "Maipú" para lo cual fondearon a su inmediación.

Se hizo ejercicio de tiro al blanco con fusil y limpieza de los buques; a la puesta del sol se ordenó fondear la segunda ancla, por presentar mal cariz el horizonte.

Día 21.—Al amanecer se levó la segunda ancla; bajó a la isla la Oficialidad y marinería de los buques a almorzar, quedando en ellos solo el personal de guardia, reembarcándose a las 4h. p. m.

Se entregó a los comandantes de torpederas la siguiente

No. 11

ORDEN DE LA ESCUADRA

Las lanchas torpederas "Murature", "Jorge" y Pinedo" dejarán a 4h p. m. el fondeadero yendo a largar su ancla a los alrededores de Punta Ballena, desde donde saldrán para atacar la Escuadra ya sea por la boca grande ó por la del Este, ajustándose a las reglas siguientes :

- 1º El ataque tendrá lugar antes de las 5 y 30 a.m.
- 2º Los buques que avisten una torpedera encenderán una luz blanca, la que será contestada inmediatamente con otra luz blanca por la torpedera que se encontrase mas cerca del buque que haya encendido la luz; la torpedera fondeará una boya pequeña que al objeto tendrá preparada, en el mismo sitio donde aviste la luz, continuando sin embargo el ataque hasta quedar dentro del tiro de sus torpedos.
- 3º Se indicará el sitio desde donde puedan ser lanzados los torpedos de proa por medio de una pitada corta y los de través por dos pitadas cortas.
- 4º Se entiende que los torpedos de proa no podrán ser lanzados antes de los setecientos metros y los de costado antes de los cuatrocientos metros.

Concluido el ataque las torpederas tomarán el fondeadero que tienen actualmente.

Los buques de la Escuadra anotarán el intervalo trascurrido entre avistar la torpedera y oír la pitada que indica el lanzamiento.

5º Las tripulaciones de los buques para la vigilancia serán divididas en cuatro trozos, que se relevarán de dos en dos horas.

En el caso que algunas de las torpederas sufriera varadura ó avería, lo harán notar tirando dos ó mas cohetes voladores.

Mañana a las 8h a. m. las torpederas Jorge y Pinedo fondearán cerca del "Maipú" con el objeto de continuar el recibo del carbón en la misma forma que lo efectuaron en el día de ayer.—Rada de Maldonado, Agosto 21 de 1892.—Firmado: R. Blanco.

En virtud de la Orden precedente zarparon las torpederas a las 4h. 45^m p. m. en dirección a punta Ballena.

A las 7h. 25^m p. m. tocó el pito la "Pinedo" próxima al "Patagonia" el que encendió después una luz de Bengala.

A las 8h. 30^m p. m. atacó la "Murature" entrando por el paso del E. sin ser avistada; a las 8h. 15^m el "Patagonia" había dado una falsa alarma.

La "Jorge" no atacó durante la noche presentándose a las 6h. 30^m a. m. en el fondeadero sin novedad.

Dia 22.—Durante el día se ocuparon las tripulaciones en limpiar y pintar los buques; las torpederas terminaron de tomar carbón; por la tarde empezó a llover continuando así con E. fresco hasta el día siguiente.

Se dio la siguiente

No. 12

ORDEN DE LA ESCUADRA

Mañana martes a las 6 h a. m. los buques de la Escuadra se encontrarán listos para zarpar.

La formación de navegación será línea de fila orden natural, teniendo cada buque una torpedera por su través a 400 metros.

El intervalo entre los buques será de 400 metros, las torpederas formarán por orden 1, 2 y 3, y seguirán por el buque mayor correspondiente, a cuya altura se mantendrán mientras no se ordene otra cosa.

En el puerto de Montevideo fondearán; el "Patagonia" a vanguardia, todo lo mas aproximado que el espacio del puerto lo permita en orden de fila.

Las torpederas que necesitan de mayor abrigo que los demás buques de la Escuadra irán a fondear mas adentro del puerto y cerca de los buques de guerra Orientales.—Rada de Maldonado, 22 de Agosto de 1892 —Firmado : R. Blanco.

Día 23.—Amaneció con S. O. fresco y mar arbolada por lo cual se suspendió la salida, hasta las 3 p. m. que se zarpó, navegando en el orden establecido en demanda del puerto de Montevideo, dando fondo en la rada de este a las 11 h. p. m.

El día 24 a las 6 y 40 a. m. se zarpó para fondear en el interior de la bahía, lo que se efectuó una hora despues.

El día 25 se concurrió a las fiestas conmemorativas del aniversario de la independencia de esa república, dándose al efecto las siguientes

No. 13

ORDEN DE LA ESCUADRA

El día de mañana 25 de Agosto, a la salida del sol los buques y torpederas que componen la Escuadra de Evoluciones, empavesarán a toda gala con bandera oriental, en honor del aniversario de la Independencia de esta República.

El Crucero "Patagonia" enmendará en el día de hoy su fondeadero con el objeto de ponerse en el radio para los saludos al cañón, haciendo a la salida del sol y en el momento de empavesar, una salva de 21 disparos, otra al medio día y una tercera a la puesta de sol.

El Señor Jefe de la División de Torpedos, los Señores Comandantes de buques y de torpederas, así como los Señores Oficiales francos quedan invitados para acompañar a S. E. el Señor Ministro Plenipotenciario Doctor Moreno, al Te-Deum que se celebrará en la Iglesia Metropolitana.—Puerto de Montevideo, Agosto 24 de 1892 —Firmado: R. Blanco.

No. 14

ORDEN DE LA ESCUADRA

Esta noche desde las 7 p. m. hasta las 9 p. m. los buques de la Escuadra y torpederas iluminarán y dirigirán sus focos eléctricos hacia la ciudad. — Puerto de Montevideo, Agosto 25 de 1892. Firmado: R. Blanco.

Regresó la Escuadra al puerto de Buenos Aires el día 26 a las 10 h. 30^m p. m. con sujeción a esta

No. 15

ORDEN DE LA ESCUADRA

Con arreglo a las órdenes dadas por señales, la Escuadra dejará el puerto a las 12 m. del día de hoy.

El orden de navegación será el de línea de fila orden natural, a 400 metros de distancia de un buque a otro.

Las torpederas marcharán por el costado de estribor de la línea a 400 metros de distancia, manteniéndose por el través de los buques mayores.

La número 1 a la altura del buque Jefe. La número 2 a la altura del "Maipú". La número 3 a la altura del "Espora".

En caso de neblina, un cañonazo será la orden de fondear, lo que se efectuará buscando los buques y torpederas los veriles de los bancos de la derecha del río.

Para el caso de dispersión por fuerza mayor, el punto de reunión será en proximidades del pontón de Banco Chico.

La planilla semanal se pasará al buque Jefe por los buques y torpederas de la Escuadra, mañana inmediatamente después de fondear en la rada de Buenos Aires.—Puerto de Maldonado, Agosto 26 de 1892.—Firmado : R. Blanco.

Se dio fondo en la rada exterior a las 11 y 30 p. m.

El día 27 a las 7 a. m. se cambió de fondeadero, entre las boyas 8 y 9, con lo cual se dio por terminada la Escuadra de Evoluciones, yendo las tres torpederas a desarmarse en la Estación Central del río Lujan, despidiéndose el Jefe de la División por medio de la siguiente

No. 16

ORDEN DE LA DIVISION

Señores Comandantes, Oficiales y tripulantes de la División de Torpedos:—Me es muy grato al despedirme de Uds. el poder manifestar mi entera satisfacción por el celo, actividad y competencia que todos han demostrado durante el corto pero provechoso tiempo que han durado las evoluciones que hoy terminan.

Debemos estar satisfechos por la conciencia del deber cumplido y por la convicción de que están dando frutos los esfuerzos que de tiempo atrás estamos haciendo todos para el adelanto de nuestra marina.

Les recordare con este motivo que la obediencia estricta de las órdenes es la piedra fundamental de toda sólida institución militar, pues ella implica la confianza absoluta en el que manda, confianza que es la primera condición para asegurar el éxito en la paz, y en la guerra alcanzar la victoria.

Al arrear mi insignia os agradezco el haberme facilitado el desempeño de mi tarea, asegurándoos que conservaré siempre grato recuerdo de estos ejercicios.

A la marinería, le agradezco su constancia en el trabajo, su ejemplar obediencia y la irreprochable conducta que han observado durante todo el tiempo que han durado las maniobras. — Rada de Buenos Aires. Agosto 27 de 1892. — Firmado: Manuel José García.

PLANILLA (Nº 1) DEMOSTRATIVA DEL EJERCICIO DE LANZAMIENTO DE TORPEDOS WHITEHEAD
EN EL PUERTO DE MALDONADO.

Fechas	Horas	Embarcación que lo lanzó	Tubo	Velocidad de la embarcación	Nº del torpedo	Modelo 1890-91	PRESION		Distancia	Profundidad	DESVIACION + a la derecha - a la izquierda	TRAYECTORIA	OBSERVACIONES
							En el torpedo	En el tubo					
1892	P.M. h. m.			Millas	Dimensiones	Atm.	Atm.	Mtrs	Mtrs	Metros			
"	1.05	Murature	Proa	10	37165X0.45	50	2.05	100	3.00	—	1	Buena; hizo blanco	El blanco se compo- nia de tres botes fon- deados á la distancia de 25 m. uno de otro, el del centro con una bandera; una boya á la distancia de 300 m. de la línea de botes.
"	1.25	"	lateral	10	37863.50X0.45	50	1.10	400	3.00	ninguna	—	Buena; hizo blanco	Las desviaciones se cuentan desde el cen- tro de botes.
"	1.48	Jorge	proa	8	37155X0.45	63	1.35	300	2.50	—	1	Buena; hizo blanco	Todos los lanza- mientos se hicieron con polvora; brisa y mare- jadilla.
"	2.05	"	lateral	8	379035.0X0.45	60	1.35	300	3.00	—	30	Regular; no hizo blanco	
"	2.15	Pinedo	proa	8	37735X0.45	65	1.7	600	2.00	ninguna	—	Buena; hizo blanco	No. 3503
"	2.25	"	lateral	8	37983.50X0.45	60	1.3	400	2.00	—	27	Regular; no hizo blanco	Despues de pasar por el blanco este tor- pedo chocó en el cos- tado de estribor de la «Pinedo» al rebotar «Pinedo» la rebota y haciendo un pequeño rumbó á la izquierda.
"	3.00	Espora	proa	10	37195X0.45	70	2.5	400	3.50	—	3	Buena; hizo blanco	
"	3.17	"	lateral	10	38033.50X0.45	80	1.8	450		+	27	Regular; no hizo blanco	

PLANILLA (Nº 2) DEMOSTRATIVA DEL EJERCICIO DE LANZAMIENTO DE TORPEDOS WHITEHEAD
EN EL PUERTO DE MALDONADO.

Fechas	Horas	Embarcación que lo lanzó	Tubo	Velocidad de la embarcación	Nº del torpedo	Modelo 1890-91	PRESION		Distancia	Profundidad	DESVIACION + a la derecha - a la izquierda	TRAYECTORIA	OBSERVACIONES
							En el torpedo	En el tubo					
1892	P. M. h. m.			Millas		Dimension	Atm	Mtrs	Mtrs	Metros			
Agt 11	1.00	Murature	Proa	10	37165	0.45	80	2	600	3.25	Ninguno	Buena	hizo blanco
"	1.21	"	lateral	10	37863	0.45	60	1.2	400	3.00	"	Buena	hizo blanco
"	1.56	Jorge	proa.	15	37155	0.45	60	1.6	500	2.5	"	Buena	hizo blanco
"	2.17	"	lateral	8	38023	0.45	63	1.4	200	3.00	- 28	Regular	no hizo blanco
"	2.36	Pinedo	proa	8	37735	0.45	72	1.7	500	2.60	Ninguno	Buena	hizo blanco
"	2.55	"	lateral	8	37983	0.45	60	1.3	300	2.5	"	Buena	hizo blanco
"	3.20	Ispora	proa	9	37195	0.45	85	2	500	2.5	"	Buena	hizo blanco
"	3.43	"	lateral	10	38033	0.45	80	1.5	200	3.00	+ 4	Buena	hizo blanco

El blanco lo componian tres botes fondeados a la distancia de 25 m uno de otro, el del centro con una bandera, una boya a la distancia de 500 m. para el lanzamiento de los torpedos de proa y otra a la de 200 m. para el de los laterales.

Las dimensiones se cuentan desde el centro del blanco.

Todos los lanzamientos se hicieron con pólvora; brisa y marjeñilla.

PLANILLA (Nº 3) DEMOSTRATIVA DEL EJERCICIO DE LANZAMIENTO DE TORPEDOS WHITEHEAD
EN EL PUERTO DE MALDONADO.

Fechas	Horas	Embarcación que lo lanzó	Tubo	Velocidad de la embarcación	No. del torpedo	Modelo 1890 91	Veloc. del blanco	PRESION		Distancia	Profundidad	DESVIACION + a la derecha - a la izquierda	TRAYECTORIA	OBSERVACIONES
								En el torpedo	En el tubo					
1892	P. M. h. m			Millas	Dimension	Millas	Atm	Atm	Mtrs	Mtrs	Metros			
"	3.05	"	lateral	11	3716	3,50 × 0,45	7	90	2,5	600	3	+	30	Buena
"	3.17	Jorge	proa	15	3715	3,50 × 0,45		60	2	500	2,5	-	30	Buena
"	3.28	"	lateral	10	3802	3,50 × 0,45		60	1,5	200	3		Ninguno	Buena; hizo centro
"	3.41	Pinedo	proa	12	3773	3,50 × 0,45		75	2	400	2	-	80	Buena
"	3.54	"	lateral	12	3798	3,50 × 0,45		60	1,5	300	2,5	+	24	Buena; hizo blanco
"	4.48	Espora	proa	11	3719	3,50 × 0,45		82	2	400	3	-	90	Hizo curva; fué recojido con agua en el flotador de popa.
"	5.07	"	lateral	11	3803	3,50 × 0,45		84	1,4	400	2,5	+	15	Buena; hizo blanco

El blanco lo componían dos botes amarillos a la distancia de 50 m. uno de otro y remolcados por una lancha a vapor. Las desviaciones se cuentan desde el centro del blanco. Todos los lanzamientos fueron hechos con pólvora; mar picada y viento fresco. El por ciento de blancos ha sido de 37,5, pero considerando que en la práctica los buques contra los cuales se lanzarian los torpedos tendrian esloros de 100 m. a 65 m. tendríamos que el por ciento de blancos seria en el primer caso de 75 y en el segundo de 61,5.

PARTE DEL JEFE DE LA ESCUADRA

Rada de Buenos Aires, Agosto 27 de 1892.

*Al Señor Jefe del Estado Mayor General de Marina,
Contra-almirante D. Bartolomé L. Cordero.*

Cumpliendo las órdenes que V. S. se sirvió impartirme en las instrucciones dictadas por ese Estado Mayor General, me hice cargo el día 6 del actual de la Escuadra de Evoluciones, compuesta del crucero «Patagonia», buque de la insignia, comandante el señor capitán de navio D. Lázaro Iturrieta; ariete torpedero «Maipú», comandante el capitán de fragata D. Diego Laure, del torpedero de división «Espora», comandante el teniente de fragata D. Manuel Barraza; lanchas torpederas «Murature», num. 1, comandante el teniente de fragata Don Jorge Victorica; «Jorge» núm. 2, comandante el teniente de fragata D. Pedro Mohorade; «Pinedo» núm. 3, comandante el alférez de navio D. Carlos Montaña, teniendo como jefe de la división torpedera al señor jefe de la Dirección General capitán de fragata D. Manuel J. García, y como jefe del Estado Mayor de la escuadra al capitán de fragata D. Eduardo Múscari; habiendo zarpado la tarde del día citado con destino a la Rada de Maldonado donde tendrían lugar los ejercicios que por la Superioridad se había acordado ejecutar, y de cuyo resultado tengo ahora el honor de dar cuenta a V. S.

La nómina de los demas señores oficiales así como la del personal de cada buque, la encontrará V. S. en las listas y cuadros adjuntos, y como ya tiene V. S. por mis comunicaciones anteriores, conocimiento del arribo de la escuadra a su destino, cuyo mando se me confiara, y de la inmediata, inauguración del periodo de evoluciones, desde luego como he dicho antes participo a V. S. los resultados alcanzados.

El tiro al blanco al cañón, se llevó a efecto con blanco fijo y buque fondeado a distancias que no varia-

ron entre 800 y 1600 metros y blanco lijo y buque en movimiento con distancias de 1300 y 1700 metros. El blanco consistía en una muralla de piedra y arena de diez metros de largo por dos metros cincuenta centímetros de alto, colocado en el extremo Oeste de la Isla de Gorriti. Se obtuvo en conjunto para los disparos hechos con blanco fijo y buque fondeado 28.07 o/o y 13.64 o/o para blanco fijo y buque en movimiento.

Gomo V. S. verá, ese por ciento es satisfactorio, teniendo presente que el por ciento práctico para las piezas de que disponía la escuadra no es mucho mayor que lo obtenido, y, 1º, que las dotaciones de los buques no han alcanzado todavía el grado de práctica que fuera de desear, pues como V. S. sabe, tomando por ejemplo el «Patagonia», su dotación de marinería está compuesta en su casi totalidad de los reclutas del interior provistos últimamente por el depósito de la «Ushuaia»;

2º que los buques se encontraban molestados por el rolido para hacer las punterías, y 3º que el tiro efectuado ha sido el llamado de guerra, es decir que en el cómputo de los blancos, solo se ha tenido en cuenta los proyectiles que han dado directamente en él, eliminándose del por ciento aquellos que es práctica contar como buenos en los ejercicios de tiro.

Los detalles parciales por buque de esos ejercicios, los encontrará V. S. demostrados en las planillas adjuntas.

El tiro al blanco con ametralladoras se hizo a distancia de 1200 metros sobre blanco fondeado, con resultados que dejan muy poco que desear, y el de fusil a 500 metros con un barril por blanco, que hubo que renovar por haber sido éste echado a pique.

El de desembarco quedó determinado por ejercicios de infantería, tiro al blanco con rifle, y cañones de desembarco, teniéndose con éste último un malísimo resultado, por haberse desmontado completamente al segundo disparo, dos de los cuatro cañones provistos últimamente al acorazado «Almirante Brown» y que fueron dejados para las evoluciones al ariete torpedero «Maipú»; lo que muestra la necesidad de modificar el ajuste de estos cañones sobre sus cureñas.

V. S. conoce bien mis ideas sobre la necesidad de

mejorar la situación del hombre de mar, procurando por todos los medios obtener tripulaciones del país y esta corta pero provechosa experiencia, no ha hecho mas que confirmar mis creencias, por lo que pido a V. S. quiera interponer su influencia con el propósito que la Superioridad dicte las medidas que fueren del caso para el logro de esa aspiración. Creo que por el momento bastaría se sancionara el proyecto que con ese fin elevó el Estado M. General el año anterior.

Los ejercicios de evoluciones tácticas consistentes en formaciones de línea de fila; de frente, orden de grupo, cambios de una a otra de estas formaciones, llevadas a cabo por repetidas veces y en ocasiones distintas con el «Patagonia», «Maipú» y «Espora», hubo que luchar con los inconvenientes de la mezcla de un buque a ruedas con los de hélices para esos ejercicios, por las dificultades de giro del primero y la relativa imposibilidad de conservar las distancias tan luego como hay necesidad de alterar las velocidades.

La conservación de los buques en sus puestos en los diferentes órdenes de navegación y movimientos tácticos, así como los cambios de los órdenes sencillos, como ser línea de fila, ó los dobles, alejando toda probabilidad de peligro de abordaje, requiere no solamente cualidades maniobristas bien determinadas en los capitanes, sino también una instrucción perfecta desarrollada por el continuado ejercicio en los oficiales de derrota, oficiales de guardia y personal encargado de las señales, por lo que creo debe recomendarse la repetición frecuente de estos ejercicios a toda escuadra que se llegue a formar, hasta tanto esa práctica, esa un hecho bien determinado.

Las señales, único medio de transmitir en las escuadras las órdenes de su jefe, requieren un personal instruido que entre nosotros no existe, y como V. S. sabe, la mala interpretación de una señal puede traer perjuicios irreparables no solamente al material por las colisiones que pueden sobrevenir, sino también al resultado de una comisión ordenada por ese medio; se hace perentoriamente necesario el funcionamiento a bordo de uno de los buques armados de 1ª clase una escuadra de timoneles que proporcione el personal instruido, cuya necesidad todos sentimos.

Los ejercicios de torpedos efectuados, consistieron en:

1° Lanzamiento de torpedos con blanco fijo y lanchas en movimiento.

2° Lanzamiento con lanchas y blanco en movimiento.

3° En una corrida de las tres lanchas a toda máquina.

4° En ataque de un buque en la mar por tres lanchas; teniendo por objeto determinar la aplicación práctica del ataque proyectado con ese propósito, por el jefe de la Dirección General de Torpedos. Este ejercicio quedó determinado por los tres siguientes temas: 1° Navegando de vuelta encontrada y por no haber sido las torpederas descubiertas por el buque, mantiene este su rumbo sin alterarlo. 2° Navegando en las mismas condiciones que en el tema anterior, el buque avista las torpederas a distancia de tiro de su artillería rápida y trata de escapar por estribor. 3° Navegando en las condiciones del tema anterior el buque atacado gobierna sobre babor.

5° Ataque de noche por las torpederas a la escuadra fondeada.

El blanco fijo para los lanzamientos se estableció por medio de botes, dándole una extensión de 60 metros, y habiendo las lanchas y el «Espora» con velocidades de diez millas lanzado sus torpedos de proa y de través a distancias de 200 y 500 metros.

De los diez y seis torpedos que se dispararon, doce hicieron blanco, ó sea el 75 o/o, cifra que por si sola excusa entrar en mayores detalles sobre el excelente resultado obtenido.

El blanco en movimiento quedó establecido con dos pequeños botes distante 50 metros uno del otro, que fueron remolcados por una lancha a vapor con velocidad de ocho millas, manteniendo la de diez las lanchas torpederas y el «Espora» al disparar sus torpedos respectivos, habiéndose alcanzado en este ejercicio el 37.5 o/o de blancos; resultado tanto mas satisfactorio si se tiene en cuenta: 1° Las pequeñas dimensiones de longitud dadas al blanco, comparadas con las del mas inferior de los buques de guerra modernos. 2° Que las torpederas se

encontraban generalmente molestadas por el temor de herir con sus torpedos a un buque de vela fondeado que se encontraba dentro del radio de tiro, y 3° La circunstancia de que esos mismos torpedos habían sido disparados dos veces anteriormente en los ejercicios de blanco fijo donde experimentaron las consecuencias que consigo trae la operación de recogerlos por los botes con tripulaciones poco expertas en operaciones de esta clase y embarcarlos en las torpederas con marejadilla picada.

Las corridas de las tres lanchas se llevó a efecto a toda fuerza el día que se ensayaba la táctica de ataque, alcanzando una velocidad sostenida de 17 millas sin haber experimentado durante la prueba ningún inconveniente u accidente, funcionando la num. 1 tan solo con una caldera.

El «Patagonia» con velocidad de 8 millas, sirvió en la mar corno buque atacado para las experiencias, en las que las lanchas torpederas marchaban a razón de 10 millas, y puede afirmarse casi con certeza que el buque que encuentre las torpederas en los casos del 1° y 2° punto de los estudiados para el ataque, recibirá seis ó cuatro torpedos respectivamente.

En el tercer caso no puede asegurarse con exactitud sobre el resultado, hasta tanto no sea él practicado con mayor detención. Además debe tenerse presente que la táctica en estudio es aplicable para los ataques de noche, y que es en esas circunstancias en que las experiencias deben llevarse a cabo después de muchos y continuados ejercicios de día, con el objeto de que los comandantes de torpederas adquieran la práctica suficiente para ejecutar los movimientos y evoluciones con el aplomo y exactitud necesarios en las circunstancias difíciles en que el ataque en una noche oscura ha de colocarlos, lo que no se ha podido efectuar en esta escuadra dado el corto tiempo de que se disponía para el lleno del programa de ejercicios que las instrucciones recibidas ordenaban; por lo demás, los señores comandantes manejaron con toda seguridad sus lanchas respectivas en las diferentes veces que los temas fueron ejecutados.

El ataque a la escuadra por las torpederas, tenía

por objeto determinar la visibilidad de estas de noche, y el grado de confianza, que la defensa con solo los medios de vigilancia de a bordo podía inspirar; con ese propósito se dispuso que las lanchas abandonaran el puerto, dejando a sus comandantes libertad absoluta de maniobra dentro de ciertos límites de tiempo. La noche del ataque se presentaba oscura y cerrada, es decir en las condiciones que las torpederas por lo general intentarán sorprender una escuadra ó buque fondeado. Las tripulaciones de los buques, con el objeto de que no se fatigasen y relajara la vigilancia, habían recibido orden de dividirse en cuatro trozos que se relevarían de dos en dos horas.

La núm. 3 viniendo de la parte de tierra fue avistada recién a los 600 metros, es decir, cuando ya podía hacer uso de sus poderosos elementos. La núm. 1 penetró decididamente, viniendo del mar, por el paso del Este de la Rada, precisamente de donde esperábamos que alguna de ellas vendría, y me encontraba en cubierta previniendo se vigilase por ese lado, cuando oí el silbato que anunciaba que la lancha había lanzado sus torpedos sin ser descubierta.

Esta experiencia, señor Contra-Almirante, ha puesto de manifiesto la necesidad que existe de estudiar la defensa contra torpederas con toda detención, dotando a nuestra escuadra de los medios modernos que existen en las demás marinas con ese propósito.

El día del primer lanzamiento de torpedos con blanco fijo, uno de los de través del «Espora» al finalizar su carrera, salió a la superficie desviándose hacia la derecha, alcanzando el flanco de la lancha núm. 3 que se encontraba fondeada a ese lado embarcando los torpedos que había lanzado, produciéndole un pequeño rumbo en su costado por donde empezó a penetrar el agua, que fue inmediatamente dominado por su comandante que ordenó funcionaran los eyectores. Doce horas mas tarde, la lancha siempre a flote había reparado completamente la averia y asistía a los nuevos ejercicios de lanzamiento; este pequeño accidente ha proporcionado a los tripulantes de la lancha el medio de aplicar pronto y eficaz remedio a las averias a que ellas están continuamente expuestas por la debilidad de sus cascos y que deben

ser reparadas con solo los medios disponibles de a bordo.

Los datos relativos al funcionamiento de las máquinas y calderas, habitabilidad radio de acción y demás elementos referentes a las torpederas, los encontrará V. S. en el parte detallado que el Jefe de la División me ha elevado, y que ahora tengo el honor de adjuntar a V. S. permitiéndome llamar la atención de V. S. sobre el hecho que él expresa de ser quizá nuestra marina la única que no asigna sobresueldo ó remuneración al personal embarcado en las torpederas, como compensación a lo molesto, fatigoso y expuesto que se hace el servicio a su bordo, por lo que espero que V. S. se ha de servir pedir a la Superioridad quiera dictaminar lo que fuera del caso con el propósito de que el servicio en las condiciones antes expresadas, sea de alguna manera mejor remunerado, a fin de poder contar con el personal necesario para esas embarcaciones.

Los consumos de víveres, municiones, aguada, materias grasas y demás elementos que han tenido los buques que forman la Escuadra, los encontrará V. S. en planillas semanales que se acompañan.

A bordo del «Patagonia» en el fondeadero de Maldonado, hubo necesidad de reparar una avería producida en uno de los caños auxiliares de vapor, lo que se llevó a efecto, con solo los elementos del buque. Según informes que he podido recoger, las averías en esa parte de la cañería se producen con frecuencia, debido a la mala disposición de soldadura de origen; por lo que soy de opinión que debe ser ella reemplazada con arreglo al pedido que su comandante presentará. Así mismo creo, teniendo en cuenta las reparaciones que el Superior Gobierno decretó últimamente para poner el buque en condiciones de servicio, que ellas deben completarse con la agregación del cambio mencionado anteriormente, más una bomba de alimentación, complemento a la instalación del alumbrado eléctrico y el cambio de los cuatro cañones de 20 lib. de la cubierta alta por cuatro de tiro rápido de 0'076 y la instalación de cofas militares. Con esos complementos, modificaciones que no importarían grandes gastos, se conseguiría poner el buque en condiciones de llenar con ventajas el servicio que de él se

exija, pues debe tenerse presente que el «Patagonia» reúne las condiciones de todo crucero de su capacidad de desplazamiento.

La necesidad de entrada a dique y recorrida de máquina que tiene el torpedero de división «Espora» las encontrará V. S. en el parte de su comandante, que acompaño.

El adjunto parte del señor Cirujano de Escuadra D. Alejandro E. Quiroga, muestra que el estado sanitario de los tripulantes de la Escuadra, con excepción del caso del marinero Bernardo Callara que presentó una sintomología propia de la fiebre tifoidea y del que doy cuenta a V. S. por separado, ha sido completamente satisfactorio, y que el servicio médico ha estado confiado únicamente a ese señor cirujano, por haber faltado a sus puestos, desobedeciendo órdenes expresas, los cirujanos del «Patagonia», «Maipú» y «Espora», Dres. Orgaz Montes, González y Casarino.

Sobre esta irregularidad me permito llamar nuevamente la atención de V. S. por ser raro que se terminen sin accidentes más ó menos graves en el personal, ejercicios como los llevados a cabo por la Escuadra, en los que basta el mas pequeño descuido para producirlos.

El Código de Señales para la Escuadra confeccionado por el Estado Mayor General bajo la dirección del capitán de fragata D. Eduardo Múscari, fue declarado reglamentario en la Escuadra después de algunos días de ejercicio con él, para informar a V. S. sobre su aplicabilidad a los buques, y mi opinión es, como resultado de las experiencias a que él ha sido sometido, que la parte que se refiere a señales de banderas de día y faros eléctricos de noche, puede ser aplicado con ventajas a nuestro servicio, y no trepido en aconsejar a V. S. su impresión, siempre que se salven algunas incorrecciones de redacción que él contiene. En cuanto a las señales acústicas y de luces «Coston», requieren, antes de poder decidirse por ellas, mayores estudios y experiencias, buscando para las acústicas un instrumento de mayor sonoridad que el pito de vapor y con el cual se pueda obtener una nota grave y otra aguda.

Consecuente con la parte 3ª de las instrucciones, me encontré el día 24 del que rige en el puerto de Montevi-

deo, en donde después de haber cumplido con el ceremonial marítimo de arribo, recibí ordenes del señor Ministro Dr. Enrique B. Moreno para los honores que debían tributarse el día 25, acompañando a las autoridades marítimas en los festejos de celebración del aniversario de la Independencia de la República Oriental del Uruguay. Los saludos ai cañón, fueron llevados a cabo por el buque de la insignia, habiendo los demás empavesado a toda gala, y acompañado los señores Jefes y Oficiales francos de la Escuadra al señor Ministro en el Te-Deum celebrado en la Catedral Metropolitana de la mencionada ciudad.

El día 26 conforme a las instrucciones recibidas, se daba por clausurado el periodo de Evoluciones, y no creería haber cumplido con mi deber si no pusiera de manifiesto a V. S. el celo, inteligencia y contracción desplegada por los señores Jefes y Oficiales de la Escuadra que me han acompañado en el feliz resultado de los ejercicios, pudiendo con seguridad atribuirse a ella y a la disciplina de las tripulaciones la ausencia de accidentes graves que son comunes a la reunión de buques y principalmente de las torpederas en ejercicios militares.

Con este motivo me es grato saludar respetuosamente a V. S. a quien Dios guarde.

Firmado—

RAFAEL BLANCO.

Parte del Jefe de la División de Torpedos

Puerto de Maldonado, Agosto 27 de 1892.

Sr. Jefe de la Escuadra de Evoluciones, Capitán de Navío D. Rafael Blanco.

Tengo el honor de elevar a V. S. el parte correspondiente de los ejercicios efectuados por las embarcaciones de Torpedos que han formado parte de la Escuadra de su mando, como así también las observaciones referentes al funcionamiento de las máquinas motoras, aparatos evaporatorios, tubos de lanzamiento y torpedos automóviles.

Máquinas—El funcionamiento de las máquinas motoras y auxiliares, como así mismo el de las calderas ha sido plenamente satisfactorio y habla muy a favor del joven personal de máquina a cuyo cargo están las delicadas maquinarias de estas embarcaciones.

El examen de las planillas correspondientes, mas particularmente en el caso de la corrida del día 18, es de todo punto halagüeño.

De ello se desprende que la "Murature"—tipo Thornycroft de 120 toneladas— ha alcanzado fácilmente con una sola caldera y mar bastante picada una velocidad sostenida de 17 nudos, como igualmente las del tipo "Buchardo"— Yarrow —de 90 toneladas con 120 libras y 280 revoluciones.

En la torpedera "Pinedo" en el viaje de Buenos Aires a Maldonado se produjo un golpe en el cilindro de B. P. el cual fue destapado, recorrido y ajustado en el acto, pudiendo seguir viaje la torpedera a los 25 minutos y alcanzar la Escuadra. Esta operación fue hecha con rapidez y destreza por el maquinista Guiñazú.

Se desarmó también estando en el fondeadero la cruceta del pistón de B. P. y se ajustó en muy poco tiempo.

La torpedera "Murature" sufrió una calzadura en el eje de babor de la hélice, que paralizó la máquina de esa banda por 48 horas, sin que por eso dejara de poder navegar y efectuar ejercicios con la otra máquina, no siendo afectado el buen gobierno; quedó remediada la descompostura con los elementos de a bordo de la torpedera.

El pequeño rumbo que sufrió la torpedera "Pinedo" puso de relieve la ventaja de los eyectores y bombas de mano, quedando remediado a las 12 horas de ocurrir la avería. Este accidente sirvió de práctica al Comandante y Oficiales para la maniobra a efectuar en la emergencia. Se empleó, por orden e indicación del que suscribe, una lona, para disminuir la entrada de agua, siendo muy eficaz su empleo, y se hará reglamentario el tener siempre listo para tales casos una faja de lona n° 1 con los correspondientes andariveles guarnidos, para evitar demoras en su uso.

El Comandante de esta embarcación, Alférez de Navio Montaña, dio pruebas en esa circunstancia de sangre fría y de conocer perfectamente bien los recursos de la torpedera.

Calderas—Las calderas de todas las embarcaciones se han mantenido en buen estado. Las del torpedero de división "Espora" que son del tipo locomotora y que tanto trabajo han dado a los buques de igual tipo de otras naciones, tienen mas de un año de servicio y no manifiestan desperfecto alguno. Una vez pasado a dique el buque, se podrá verificar mas minuciosamente su estado.

Las del tipo Yarrow continúan manteniendo la merecida reputación que a nuestro servicio de torpedos han sentado en el tipo "Alerta" debido en mi juicio al hecho de tener los tubos de bronce y la caja de humo de cobre.

Las del tipo tubular Thornycroft de la "Murature" a pesar de mis temores, siguen hasta aquí dando excelentes resultados y son espléndidos generadores de vapor. Es menester, sin embargo, que se efectúe un examen prolijo recorriéndolas una vez desarmadas las embarcaciones, antes de poder emitir opinión definitiva al respecto.

Embarque de combustible—Se ha efectuado en malas condiciones por la marejada reinante. El tiempo necesario para hacer la operación con botes es de 1 a 1 y 1/2 toneladas por hora como promedio.

Anclas y Cadenas— Se ha hecho sentir la conveniencia de emplear cadena en vez de cabo de alambre en el primer medio grillete ó grillete (según lo determina la práctica) en las anclas de leva del tipo “Buchardo”, por tener una tendencia estas a garrear, pues es muy liviano el cable y no acuesta bien el cepo sobre el fondo.

Habitabilidad y radio de acción—Se ha comprobado la superior habitabilidad de las torpederas, a pesar de no haberse tenido ocasión por el tiempo de someterlos a pruebas severas.

Las instalaciones de las cocinas en el tipo “Buchardo” son buenas; las del tipo “Murature” exigen reforma.

La torpedera de este tipo es indudablemente excelente bajo el punto de vista de comodidad, siendo sin embargo un poco exagerado el período y la ampliación de su balance: 28 oscilaciones por minuto con 25° de promedio.

Con mar picada de proa es mas limpia que la del otro tipo y parece navegar por encima de la cresta de las olas.

Las del tipo “Buchardo” suelen embarcar mas agua a proa cuando ponen esta a la mar, pero siempre se ha impedido lanzar el torpedo, debido a la elevación del tubo.

El radio de acción práctico es de 2.000 millas para la “Murature” y 1.500 para la tipo “Buchardo.”

Lanzamientos.—El tiro sobre blanco fijo ha dado en los dos casos que se efectuó un resultado completamente satisfactorio.

Los torpedos de 5 metros siempre han hecho blanco, aún en el caso de que por efecto de una regulación insuficiente ó por pereza de funcionamiento de los órganos, sucediera que estos hayan saltado al salir del tubo.

Al analizar los resultados, en las planillas elevadas, se notará que los de 5 metros han dado sobre blanco lijo el 100 % de blancos; los de 3^m 50 el 50 %.

Sobre blanco en movimiento el por ciento es de 38, admitiendo un blanco de 50 metros, y de 75% para un blanco de 100 metros.

Aparatos de lanzamiento. — Los aparatos de lanzamiento con pólvora han dado excelentes resultados, efectuándose siempre y aún con fuerte balance la expulsión limpia del torpedo.

Los estopines de fricción reglamentarios no han dado falla ninguna.

Averias.—Las averias de los torpedos, no han alcanzado sino un por ciento muy reducido, siendo estas las siguientes:

Clasificando bajo el título B las que necesitan compostura de taller ó desarme, y bajo el título A las que pueden componerse a bordo.

BUQUES	AVERIAS		OBSERVACIONES
	A	B	
<i>Torpedero</i> "ESFORA"	1	—	<i>Torpedo de 3^m 50 n.º 3803 con la cabeza achatada.</i>
<i>Torpedera</i> "MURATURE"	1	—	<i>Torpedo de 3^m 50 n.º 3786 con las hélices melladas.</i>
" JORGE	—	—	—
" PINEDO	—	—	—

Táctica de Ataque.—El ensayo de la táctica de ataque, propuesto por el que suscribe ha sido bastante satisfactorio, particularmente en los casos I y II, necesitando el caso III ser sometido a mejores experiencias de las que se han podido efectuar para poder emitir una opinión fundada al respecto.

Se deja para la próxima oportunidad el estudio mas detenido de este caso. Sea como fuere, se puede deducir que en tesis general la táctica es buena y no necesitará reformas de consideración.

Ataque de noche.—El ataque de noche ha puesto de relieve la inmediata necesidad que existe de aumentar para nuestra escuadra los medios actuales para la defensa contra torpederas.

La torpedera "Murature" mandada por el Teniente de Fragata Victorica, que llegó a distancia de tiro sin ser notada, efectuó un ataque con aplomo y acierto, bajo circunstancias bastante dificultosas por lo cerrado de la noche, entrando por la Boca Chica.

La torpedera "Pinedo," a pesar de haber sido divisada cuando inició su ataque, hallábase a distancia de tiro, visto que admitiendo que haya trascurrido un minuto entre el momento de ser avistada y el de prenderse la luz de Bengala, esto implicaría, suponiendo una velocidad de 5 metros por segundo (10 nudos) que estaba a $5 \times 60 = 300$ metros mas allá del punto donde fondeó su boya, que se encontró a 300 metros.

De ahí resulta que estaba a $300 + 300 = 600$ metros, distancia de tiro de su torpedo.

Otra circunstancia que merece mención en el ataque de la "Pinedo" es que su Comandante Montaña, creyó que las luces de posición no permanecerían encendidas, y con este motivo las confundió con las luces de tierra y recorrió con su embarcación un trayecto considerable llegando hasta el fondo de la bahía y volviendo para atacar sin haber sido avistado sino en el último momento.

La torpedera "Jorge" (nº 2) no efectuó su ataque.

"Espora."—Los ejercicios efectuados por el torpedero de división "Espora" tanto con la artillería como con los torpedos hállase muy a favor de la competencia de su personal y pone de relieve el empeño con el cual el Señor Comandante Barraza y Estado Mayor del buque se ha dedicado a mantener siempre en buen pió la instrucción de aquel.

El informe del Señor Comandante da cuenta de las necesidades del buque.

Señales Eléctricas para las torpederas. Se ha comprobado que para las torpederas de 1ª clase el sistema de señales eléctricas no es de aplicación práctica y conviene no adoptarlo en ellas.

Movilización y equipo.—El armamento y equipo de la flotilla de torpederas no ha dejado nada que desear, habiéndose efectuado bajo la dirección del Teniente de Navio D. Guillermo Scott, Jefe interino de la Estación Central de Torpedos hallándose perfectamente bien provistas y pertrechadas las embarcaciones, no habiéndose omitido el mas mínimo detalle.

Considero de mi deber llamar la atención del Señor Jefe de la Escuadra sobre el hecho que nuestra marina es quizá la única que no asigna sobresueldo ó remunera-

ción al personal embarcado en las embarcaciones torpederas, como compensación a lo inmensamente molesto, fatigoso y espuesto que es el servicio en ellas; espero que V. S. reconociendo la justicia de mí exposición se sirva apoyarla ante la Superioridad.

Al concluir me es grato poder manifestar a V. S. que todo el personal a mis órdenes ha desempeñado con celo, inteligencia y contracción las varias tareas que les han sido encomendadas, lo que ha contribuido al buen éxito de las operaciones ejecutadas por la División a mi mando, bajo la acertada dirección de V. S. por lo que me permito felicitarlo.

Dios Guarde a V. S.

(firmado) Manuel José García

PROYECTOS MILITARES

LA GUARDIA NACIONAL - SU ORGANIZACION — REFORMA MILITAR LEY DE RETIROS

Buenos Aires, Setiembre 9 de 1892.

AL HONORABLE CONGRESO DE LA NACIÓN:

La organización, instrucción y disciplina de la guardia nacional es materia de la más vital importancia, pues es la guardia nacional el verdadero ejército de la nación, del que solo forman una pequeña parte las fuerzas regulares de mar y tierra. El poder ejecutivo ha estudiado y hecho estudiar por la junta superior de guerra tan importante cuestión que ofrece ciertas dificultades para conciliar la prescripción constitucional con la unidad de mando, disciplina e instrucción que requiere toda fuerza regular organizada.

De todos los trabajos presentados, el poder ejecutivo ha formado el adjunto proyecto de ley, que cree llena las necesidades más urgentemente sentidas, sin chocar con las disposiciones constitucionales que dan a los gobiernos de provincia el gobierno de sus respectivas milicias.

Es sencillo y fácil de realizar, y dará un principio de organización una vez aplicado, que permitirá una mejora gradual, a medida que penetre en nuestros hábitos, hasta llegar a ser una organización tan completa como es de desear en materia de tan transcendental importancia.

El poder ejecutivo la somete en tal concepto a la ilustrada consideración de vuestra honorabilidad.

Adjunto igualmente un proyecto de ley de reforma, retiro y pensiones, cuya necesidad es diariamente sentida en el ejército nacional. Las planas mayores están hoy recargadas con jefes y oficiales que por su edad, enfermedades incurables ó incapacidad, no pueden prestar servicio alguno activo y figuran entre tanto en el escalafón militar, con los más graves inconvenientes para el buen servicio.

La ley de ascensos, por otra parte, al fijar el numero de oficiales generales, ha debido fijar el número necesario para el servicio activo del ejército nacional, y los que por razones de edad u otras causas no pueden prestar dicho servicio, no deben impedir que esos puestos sean llenados por oficiales en condiciones de prestarlos.

La necesidad de la ley de reforma y retiro está ya unánimemente reconocida, y a ello responde el proyecto acompañado.

Por último, el poder ejecutivo os pide la sanción del tercer proyecto que fija la mayor edad a los efectos del enganche, en 18 años, porque esta es la edad fijada para prestar el servicio de armas en la guardia nacional, porque esa ley vendrá a cortar un fraude que se comete con frecuencia. Enganchados que manifiestan tener mas de 22 años después de agregados a los cuerpos y recibir la cuota de enganche, son dados de baja por los jueces federales con la sola justificación de que el enganchado es menor de edad, es decir, no cumplido aún los 22 años.

Estas tres leyes son, lo más urgentemente requeridas, y el poder ejecutivo espera que V. H. quiera prestarles preferente atención.

Dios guarde a V. H.

C. PELLEGRINI,

N. LEVALLE.

PROYECTO DE LEY

El Senado y Cámara de Diputados, etc.

Art. 1º Fijase en 18 años la mayor edad a efecto de celebrar contrato de enganche en el ejército nacional.

Art. 2º Comuníquese etc.

N. LEVALLE.

PROYECTO DE LEY

El Senado y Cámara de Diputados etc.

Art. 1º Todo ciudadano argentino desde la edad de 17 años hasta los 45 años, siendo casado, ó 50 siendo soltero ó viudo sin hijos deberá estar enrolado en la guardia nacional.

Art. 2º Los registros de enrolamiento estarán abiertos todos los años durante el mes de Enero en las capitales de la nación, provincia ó territorio nacional y en la

ciudad ó villa cabeza de partido ó departamento ó lugar donde resida la autoridad local del partido ó departamento.

Art. 3º Durante dicho mes de Enero, deberán enrolarse todos los ciudadanos que hubieran cumplido 17 años el año anterior, ó que hubieran estado ausentes del territorio de la República en las anteriores épocas de enrolamiento. Deberán en dicho mes borrarse del registro los que hubieran cumplido el año anterior de 45 a 50 años que expresa el artículo 1º ó a quienes corresponda pasar de la activa a la reserva ó vice versa según el artículo...

Art. 4º La guardia nacional se dividirá en:

Regimientos de Infantería
Id Id Caballería
Id Id Artillería
Id Id Ingenieros

Art. 5º Se inscribirán en los regimientos de infantería los habitantes que residan en poblaciones urbanas, distritos puramente agrícolas, y en la caballería los habitantes de distritos rurales dedicados especialmente a la ganadería.

Se enrolarán en los regimientos de artillería é ingenieros los vecinos de la capital que ejerzan profesiones que el poder ejecutivo determinará por decreto al reglamento de esta ley.

Art. 6º En caso de movilización el poder ejecutivo podrá cambiar el arma de los regimientos movilizados, si así conviene al mejor servicio y crear cuerpos de infantería de marina ó marinería.

Art. 7º. Los regimientos de infantería ó caballería se compondrán de dos ó mas batallones de 500 plazas, y los regimientos de caballería y artillería de dos ó mas escuadrones del 50 plazas que se numerarán de 1 adelante.

Art. 8º. Se escribirán en los batallones ó escuadrones impares todos los ciudadanos de 20 a 30 años siendo casado ó 35 siendo solteros ó viudos sin hijos, y en los batallones de números pares todos los ciudadanos de 17 a 20 años y de 30 a 45 siendo casados y de 35 a 50 años siendo solteros ó viudos sin hijos.

Art. 9º. Los batallones ó escuadrones de número impar de cada regimiento forman la guardia nacional activa, y los batallones ó escuadrones de número par formarán la guardia nacional de reserva.

Art. 10 En caso de movilización de la guardia nacional, el poder ejecutivo nacional fijará el número de guardia nacional con que deba concurrir cada provincia, con determinación del arma a que deban pertenecer. El gobierno de cada provincia procederá inmediatamente de recibir la orden de movilización y teniendo en vista la fuerza efectiva de los batallones activos de cada regimiento, a sortear aquellos que deban ser movilizados hasta completar un 20 % mas del número fijado por el gobierno nacional.

Art. 11. La guardia nacional movilizada será entregada por los gobiernos de provincia a los jefes superiores que designe el poder ejecutivo nacional, organizados en batallones ó escuadrones, a efecto de que la autoridad dé la organización de ejército que considere conveniente.

Art. 12. La guardia nacional activa hará ejercicios doctrinales todos los años durante tres meses. El poder ejecutivo nacional fijará para cada provincia, teniendo en consideración su clima y principal industria, los meses del año en que deban tener lugar dichos ejercicios. Estos durarán 4 horas diarias y tendrán lugar en los domingos y días festivos de dichos meses.

Art. 13. En los distritos rurales muy extensos se fijarán varios puntos para reunión de la guardia nacional para los ejercicios doctrinales de manera que no haya distancia mayor de 25 kilómetros, entre el domicilio del guardia nacional y el local de reunión.

Art. 14. Siempre que sea movilizada la guardia nacional activa, deberán entrar en ejercicios doctrinales los batallones de guardia nacional de reserva.

Art. 15. Encaso de guerra exterior el poder ejecutivo podrá ordenar la movilización de la guardia nacional de reserva de una ó varias provincias, después de haber sido movilizada toda la guardia nacional activa de la república.

Art. 16. Todo guardia nacional enrolado en la guardia nacional activa deberá dar aviso a la mayoría de su regimiento, cuando se ausente del distrito, para fijar su domicilio en el exterior ó en otro punto de la república, debiendo enrolarse en el lugar de su nuevo domicilio en la república.

Art. 17. Todo ciudadano que no cumpla con el deber

de estar enrolado en la guardia nacional será destinado al servicio en el ejército regular por tres años. Las autoridades policiales lo pondrán a la disposición de las autoridades de la nación para ser destinado, pudiendo el acusado ocurrir ante el juzgado federal para apelar de esta condena, siendo aplicable para este caso el procedimiento fijado para los recursos de *habeas corpus*.

Art. 18. Todo ciudadano que no se presentara al servicio, dentro del plazo fijado, una vez movilizado el batallón a que pertenece, será declarado desertor y sujeto, una vez habido, a la pena de ocho años de servicio de las armas. Esta deserción será reputada delito militar y será juzgada por los tribunales militares.

Art. 19. Todo guardia nacional que no asistiera a los ejercicios doctrinales a que fuera convocado su cuerpo, sufrirá un arresto de 48 horas por cada día que hubiere faltado. El jefe de cada cuerpo pasará a la autoridad policial del distrito, cada día de ejercicio una relación nominal de los guardias nacionales que no hubieran asistido al ejercicio, a efecto de que sean habidos y sufran el arresto correspondiente. Los que se hallaren impedidos por enfermedad u otra causa de asistir a los ejercicios, solicitarán del jefe del cuerpo el permiso para no asistir, en el que se expresará la causa, debiendo ser firmado por el comandante de la compañía, aprobado por el segundo jefe y visado por el jefe.

Art. 20. En todas las capitales de provincia ó cabezas de departamento importantes por el número de guardias nacionales inscriptos, el poder ejecutivo nacional establecerá un polígono de tiro al blanco, a cargo de oficiales del ejército nacional.

Art. 21. Durante la época designada para ejercicios doctrinales, los batallones de infantería deberán concurrir en los días que determine el poder ejecutivo de la provincia, al polígono de tiro a practicar ejercicios de tiro al blanco.

Art. 22. El poder ejecutivo decretará concursos anuales de tiro al blanco, fijando premios a los mejores tiradores de cada provincia, y premios especiales por concurso entre los tiradores premiados de las diversas provincias.

Art. 23. En todas las provincias y territorios federales el poder ejecutivo creará academias militares a

cargo de jefes del ejército regular, para la instrucción de los oficiales de la guardia nacional.

Art. 24. Un año después de establecidas dichas academias, ningún ciudadano podrá ser oficial de la guardia nacional sin certificado de haber asistido durante tres meses a la academia de oficiales, a menos de haber pertenecido al ejército de línea en calidad de oficial ó haber seguido el curso de las escuelas militares ó naval ó haber hecho campaña como oficial de guardia nacional.

Art. 25. Estarán exentos de todo servicio en la guardia nacional:

Los miembros de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial de la nación y provincia.

Los físicamente incapaces.

Solo prestarán servicio en la guardia nacional de reserva:

El hijo único de madre viuda ó padre septuagenario ó impedido, ó hijo que atienda a su subsistencia.

N. LEVALLE.

PROYECTO DE LEY

El Senado y Cámara de Diputados, etc.

TITULO I

Reformas

I

Art. 1º. La reforma es la posición del militar que no está en condiciones de prestar servicios en la «actividad» y que no ha adquirido derecho a la pensión de retiro.

Art. 2º. La reforma puede ser causada:

1º Por enfermedad incurable.

2º Por medida de disciplina.

II

De las reformas por enfermedad incurable.

Art. 3º. La reforma por enfermedad incurable puede ser solicitada por el interesado, ó bien dada por orden superior.

Art. 4º. Para obtener la reforma por pedido del in-

teresado, deberá presentar una solicitud a su jefe, acompañándola de los siguientes documentos:

1º Su estado de servicios.

2º Certificado médico.

3º Comprobantes que prueben la causa y naturaleza de la enfermedad.

El consejo de administración del cuerpo examinará la solicitud y documentos, y el coronel jefe del regimiento mandará entonces que el cirujano del cuerpo acompañado de otro cirujano militar, reconozca al solicitante en presencia del consejo de administración y constatada que sea la verdad elevará la solicitud a la superioridad.

Art. 5º. La reforma por orden superior se dará en los siguientes casos.

1º Por ceguera ó enfermedad que produzca la pérdida completa de la vista, aunque no sea en servicio.

2º Por amputación de un miembro aunque no sea en servicio.

3º Por pérdida absoluta del uso de un miembro, aunque no sea en servicio.

4º Por herida ó enfermedad que sea declarada menos grave, pero que ponga al militar en el caso de no poder prestar en adelante sus servicios.

III

De la reforma por medida de disciplina.

Art. 6º. Los jefes y oficiales pueden ser reformados como medida disciplinaria por las siguientes causas:

1º Constante mala conducta.

2º Falta grave en el servicio ó contra la disciplina.

3º Incompetencia para desempeñar el empleo que tenga.

Art. 7º. Para ser reformado por medida de disciplina por las causas expresadas, esté ó no el oficial en servicio activo, es necesario resolución del excelentísimo gobierno, previo sumario que justifique la causa, el que será mandado levantar por el jefe del estado mayor general del ejército.

Art. 8º. Todo oficial reformado deberá recibir una cantidad en fondos públicos de 6 % de renta y 1 % de amortización anual, que le produzca una renta igual a

las dos terceras partes de su sueldo, si hubiera sido reformado por causa de enfermedad, ó por la junta nombrada por el artículo de esta ley, e igual a la mitad de su sueldo si hubiera sido reformado como medida de disciplina.

TITULO SEGUNDO

Retiros

Art. 9º El retiro es la posición definitiva de los jefes y oficiales vueltos a la vida civil, con goce de uniforme y de una pensión establecida por esta misma ley

Art. 10. Todo militar tiene derecho al retiro con goce de los honores y sueldo de su rango, mediante los requisitos y en la proporción que se establece mas adelante.

1º Por razón de edad.

2º Por enfermedad ó herida incurable contraída en desempeño de servicio ordenado.

V

Retiros por razón de edad

Art. 11. El retiro por razón de edad, con goce de uniforme y sueldo íntegro, corresponde a los:

1	Tenientes generales.....	a los 70 años
2	Generales de división...	“ 68 “
3	Generales de brigada....	“ 64 “
4	Coroneles.....	“ 60 “
5	Tenientes coroneles.....	“ 56 “
6	Mayores.....	“ 54 “
7	Capitanes.....	“ 52 “
8	Tenientes.....	“ 50 “
9	Alféreces ó subtenientes.....	“ 48 “
10	Clases y soldados.....	“ 45 “

Art. 12. Se concederá medio sueldo y goce de uniforme a los jefes y oficiales, cualesquiera que sea la edad que tengan, que no puedan seguir prestando sus servicios por enfermedad, pero que hayan cumplido:

1º Los generales y coroneles, 20 años de servicio.

2º Los tenientes coroneles, mayores y capitanes, 15 años de servicio.

3° Los tenientes, alfereces, subtenientes, clases y soldados, 10 años de servicio.

Art. 13. Las pensiones de retiro se liquidarán con arreglo al último empleo, siempre que los favorecidos tengan dos años cuando menos de servicio en él.

En el caso de no tener ese tiempo, se les liquidará por el empleo inmediato inferior.

Art. 14. Los que tengan menor tiempo que el indicado en el artículo 12, se encontrarán comprendidos en la ley de reforma.

VI

Retiros por heridas ó enfermedades incurables, contraídas en desempeño de servicio ordenado

Art. 15. Las heridas dan derecho a la pensión de retiro cuando ellas son graves e incurables y que han sido recibidas en función de guerra ó provienen de accidentes en cumplimiento de servicio ordenado.

Art. 16. Las enfermedades dan el mismo derecho cuando ellas son graves e incurables y se constata que ellas provienen de fatigas ó peligros del servicio militar ordenado.

Art. 17. Para que un militar tenga derecho a reclamar su pensión de retiro por las causas enumeradas en los artículos 20 y 21 deberá hacer su solicitud antes de dejar el servicio activo. El coronel jefe del regimiento, y en su defecto el jefe, hará verificar por el consejo de administración, que se integrará con el cirujano del cuerpo y otro cirujano militar, la verdad de los hechos, y entonces elevará a la Superioridad, dicha solicitud acompañada del informe correspondiente del consejo.

Art. 18. Si por agravación de las heridas ó enfermedades hubiesen ellas ocasionado pérdida absoluta de la vista ó de un miembro, tendrá el solicitante un año mas de término, desde su baja del servicio activo, lo que deberá constatarse por el consejo de administración del cuerpo a que pertenezca el militar, el cual deberá también certificar que dichas heridas ó enfermedad fueron contraídas antes de dejar el cuerpo.

En este caso, deberá también acompañarse el certificado del jefe del Hospital Militar ó particular en que dicho militar se hubiese atendido ó atendiere, y su foja de servicios y campañas.

Art. 19. Las causas de las heridas ó enfermedades deberán ser justificadas por los partes oficiales auténticos, certificados de sus jefes ó por sumaria mandada levantar por las autoridades militares.

Art. 20. Una vez llenados los requisitos enumerados en los artículos 17. 18 y 19, tendrá el militar derecho a la pensión íntegra de retiro, en el caso de que las heridas ó enfermedades hubieran causado la ceguera, la amputación de uno ó mas miembros ó bien de la pérdida absoluta del uso de uno ó mas miembros.

Art. 21. En los casos menos graves, ellas no dan derecho a la pensión íntegra de retiro, si no reúnen las siguientes condiciones:

1 ° Para los jefes y oficiales si ellas lo ponen en estado de no poder prestar servicio activo y en la imposibilidad de volver a el.

2 ° Para las clases y tropa, si ellas lo ponen en incapacidad de servir y proveer a su subsistencia.

Art. 22. La pensión de ese retiro se arregla por el empleo que el militar tenia cuando fue herido ó cayó enfermo.

Art. 23. Si las heridas ó enfermedades no fuesen de la gravedad de los casos antes enumerados y que necesitasen una cura demasiado larga, después de diez y ocho meses no se les pasará sino la mitad del sueldo, y será provisto su puesto por otro oficial, pasando este a la reserva (disponible).

TÍTULO TERCERO

VII

Art. 24. Quedan vigentes las leyes de 28 de Setiembre de 1866, del 22 de Setiembre de 1868, y 2 de Octubre de 1870 concediendo pensiones íntegras a los guerreros de la Independencia, de las campañas del Paraguay y de los que sirvieron a las órdenes del General Güemes.

Art. 25. Los guerreros del año 1827 que hicieron la campaña contra el Brasil, tendrán derechos a iguales privilegios que los anteriores.

TÍTULO CUARTO

Pensiones militares

VIII

Art. 26. Tienen derecho a una pensión correspondiente a la mitad del sueldo ó pensión que correspondía al causante, mientras conserven su viudedad:

1 ° Las viudas de los militares muertos en el campo de batalla, ó en servicio ordenado.

2 ° Las viudas de los militares que han fallecido en el ejército ó fuera de la República, estando de servicio militar en comisión y cuya muerte haya sido causada por acontecimientos de guerra ó por enfermedades contagiosas ó endémicas, adquiridas en el desempeño de sus obligaciones militares.

3° Las viudas de los militares muertos en el goce de la pensión de retiro, ó en posesión de derechos que le acuerden dicha pensión, siempre que el casamiento haya tenido lugar dos años antes de que el militar hubiese dejado el servicio activo, ó bien de que haya estado gozando de esa pensión de retiro, ó bien si hubiera tenido hijos antes de casarse, si esto se hubiese hecho *in articulo mortis*.

Estos requisitos deberán probarse con documentos auténticos, antes de acordarse la pensión correspondiente.

Art. 27. En el caso de haber existido separación por culpa de la viuda, no tendrá derecho a dicha pensión, pero los hijos del matrimonio, si los hubiese, serán considerados como huérfanos.

Art. 28. Después de la muerte de la viuda que recibía pensión ó en el caso del artículo anterior o en el de que el militar que lega la pensión sea viudo, los hijos menores e hijas solteras, tendrán derecho entre todos a la pensión, que recibía ó que hubiera correspondido a la madre.

Tratándose de hijos varones esta pensión será pagada hasta que el menor de ellos haya llegado a la edad de 18 años cumplidos; los mayores irán perdiendo el derecho a medida que cumplan 18 años, debiendo entonces distribuirse la pensión entre los que no hayan alcanzado dicha edad.

Art. 29. Si el militar muerto no tuviese mujer ni hijos y fuese el único sosten de padre ciego ó quincuagenario ó de madre viuda, tendrán estos derecho a la misma pensión que se hubiera asignado a la viuda.

Si el militar muerto fuese hermano, el único sosten de sus hermanos huérfanos ó de hermanos solteros y menores de 25 años, tendrán también estos derecho para que se les considere como hijos y se les dé la pensión correspondiente, previa justificación con documentos auténticos de los expresados requisitos.

Art. 30. Si el militar muerto hubiese sido casado varias veces y dejado hijos de sus diversos matrimonios tendrán derecho a la pensión en la forma establecida en el artículo 28, y la pensión, que no puede nunca ser mayor que la acordada, será distribuida proporcionalmente entre todos ellos.

Art. 31. Los militares que muriesen después de hechos prisioneros, sea que hayan sido pasados por las armas ó a consecuencia de malos tratamientos, serán considerados como muertos en el campo de batalla, y darán derecho a la pensión a sus viudas, hijos, madres viudas, padres ciegos ó quincuagenarios, ó hermanas solteras según las reglas establecidas en los artículos precedentes.

Art. 32. El gobierno acordará también becas en los colegios nacionales a los hijos de militares muertos en las condiciones ante expresadas.

Art. 33. Los militares que no tuviesen derecho a las pensiones de retiro establecidas en esta ley, no legarán derecho a pensión alguna.

TÍTULO QUINTO

IX

Art. 34. Queda vigente la ley de 4 de Julio de 1872 concediendo pensión de sueldo íntegro a las viudas e hijos de guerreros de la Independencia, y la del 15 de Agosto de 1875 reglamentando los pagos y liquidaciones.

TÍTULO SEXTO

Disposiciones generales

X

Art. 35. En los casos no previstos por la presente ley en que hubiese lugar de recompensar servicios mili-

tares eminentes, extraordinarios, las pensiones se acordarán por leyes especiales.

Art. 36. Las pensiones militares son personales y estarán inscriptas como deuda del Estado.

Art. 37. En ningún caso podrán acumularse las pensiones militares con sueldos de empleos civiles.

Art. 38. No se podrá, bajo ningún pretexto, embargar ni detener el pago íntegro de las pensiones militares presentes y atrasadas, siendo ellas destinadas especialmente a la subsistencia, y solo en el caso de deuda al estado se descontará la quinta parte hasta su cancelación.

Art. 39. El derecho a las pensiones militares se pierde:

1° Por destitución legal, ó por condena ó pena infamante, pronunciada por los tribunales competentes.

2° Por tomar carta de ciudadanía de otro país.

3° Por recibir sueldo ó pensión de otro estado, a no ser que haya obtenido permiso ó rehabilitación del Congreso.

4° Por domiciliarse voluntariamente en país extranjero.

5° Por vida deshonesta.

6° Por condenación deshonrosa pronunciada por tribunal competente.

Art. 40. Será acordado a las viudas, hijos, etc., etc. un plazo de seis meses para elevar la solicitud correspondiente para obtener la pensión, y cuyo plazo empezará a contarse desde la fecha en que hayan sido notificadas de la muerte del marido ó padre, etc., por la autoridad correspondiente del punto donde residan.

Art. 41. Todos los años del 1° al 10 de Enero deberán presentar todos los que tengan derecho a pensiones militares, al Estado Mayor General del Ejército, los comprobantes que lo acreditan y son los siguientes:

1° La fe de vida (todos los que gozan de pensión de retiro, viudas, etc.)

2° Id. id. de viudedad.

3° Id. id. de minoridad.

4° Id. id. de estar solteros, y entonces el Estado Mayor les expedirá un certificado para que puedan cobrar en el año las pensiones, las que se pagarán en ta-

bla y mano propia, y en caso de que no pudiese hacerse esto por enfermedad, deberá acompañarse el recibo del certificado médico.

Art. 42. Quedan derogadas todas las leyes anteriores sobre montepío, pensiones y retiros que expresamente no se dejen vigentes en la presente.

Sin embargo, los actuales pensionistas, con arreglo a la ley general de pensiones de 23 de Setiembre de 1865, seguirán siéndolo mientras reúnan los requisitos exigidos por dicha ley.

TITULO SEPTIMO

Disposición transitoria

Una junta compuesta de todos los tenientes generales del ejército procederá a examinar los antecedentes, servicios y conducta de todos los jefes y oficiales de teniente coronel abajo, que revisten en las planas mayores pudiendo pedir directamente todos los informes que considere necesarios a todas las oficinas públicas, y por mayoría de votos en vocación secreta, podrá ordenar la reforma de cualquiera de dichos jefes u oficiales. De esta resolución que será comunicada por esta Junta al Ministerio de la Guerra, no habrá recurso alguno.

LEVALLE.

TÁCTICA DE TORPEDEROS (1)

(De la Revista General de Marina)

I

Deseos, afición y curiosidad de conocer e investigar todas aquellas cosas que más oscuras aparecen y que aun no salieron de la atmósfera de las vaguedades y las incertidumbres, nos llevaron como de la mano a pensar más de una vez en los múltiples asuntos de la Marina de guerra, que todavía hoy, y a causa, sin duda alguna, de las profundas transformaciones verificadas en su manera de ser y de tantas y tan notables invenciones como llevaron a ella nuevas armas y nuevos elementos para el combate, se encuentran en mantillas, por decirlo así, pues apenas si sobre ellos hay esbozados los primeros contornos y sentadas las primeras ideas, ideas y contornos que, concretándose al fin y al cabo y más ó menos pronto, según que se sucedan las muchas circunstancias necesarias para ello, disiparán las nieblas en que ahora se envuelven, acabando así de completar en todos sus detalles la obra gigantesca del genio y del talento, de cuyo íntimo y estrecho maridaje son hijos legítimos los distintos y hermosos buques que hoy se construyen, desde el acorazado hasta el torpedero, los potentes y maravillosos cañones que llevan, y el ingenioso torpedo automóvil, verdadero *tour de force* de la mecánica y la metalurgia.

Entre esos asuntos a que acabamos de hacer referencia figura la táctica de torpederos, objeto del presente trabajo, y aunque no abrigamos la pretensión, ni con mucho, de llevar con él una idea nueva ni un principio demostrado, que, como grano de arena, entrase a formar parte de esa gran obra afirmando ó esclareciendo algunos de sus puntos, nos hemos decidido a llevarlo a cabo con la disculpa, pueril si se quiere, de que si el re-

(1) Véanse las láminas 1.ª, 2.ª y 3.ª

sultado es malo ó nulo, cuando menos las intenciones son las mejores del mundo y mucha nuestra voluntad, con lo cual damos por terminado el anterior exordio, que bien sabe Dios no lo hicimos a *humo de pajas*, y entramos desde luego en materia, pensando en aquel dicho tan conocido y vulgar de «salga el sol por Antequera.»

En nuestro artículo sobre los torpederos expusimos nuestro juicio acerca de sus clases, propiedades y demás condiciones que debían reunir con arreglo a su especial manera de ser, por cuyo motivo, y dando por supuesto que ya son conocidas nuestras ideas sobre dichos extremos, vamos a empezar, antes de entrar de lleno en la exposición de su táctica tal como nosotros la concebimos, con algunas reflexiones generales que sobre dicho asunto se nos ocurren y que en nuestro concepto no carecen de oportunidad ni de importancia.

Como punto de partida, y sabiendo ya que las características esenciales del torpedero son la *velocidad* y la *pequenez*, es claro que sobre estas dos cualidades han de basarse los diversos movimientos y varias evoluciones que les sea preciso efectuar en sus ataques contra los buques enemigos, y, por lo tanto, que será buena toda maniobra y toda manifestación con la cual se consiga aprovechar hasta el máximo aquella velocidad y servirse al mismo tiempo de la invisibilidad relativa de que gozan por efecto de su pequenez, para atenuar siempre y en todas circunstancias el fuego incesante y peligroso de la metralla del adversario, que hoy por hoy es el único enemigo serio que puede frustrar sus ataques con ventaja. Pues tal prisa se dan y con tal ahinco lo toman los que se dedican a mejorar y a inventar cañones de tiro rápido, ametralladoras, etc., que milagro será que salga un torpedero sano y victorioso de sus ataques, a no ser que se haga de él una especie de buque fantasma que dispare su torpedo desde cualquier parte con tal de que no le vean, ó que se le dote de una velocidad tal que lo haga aparecer ó desaparecer ante el adversario como por arte de encantamiento; todo lo cual quiere decir en estilo liso y llano que, puesto que la artillería de tiro rápido, cañones revólver y ametralladoras se perfecciona más y más cada día, es necesario también de todo punto que se perfeccione el torpedero

de tal modo que posea en su más alto grado sus dos cualidades principales, y sí en éstas se llegó ya a un límite del cual no es dable pasar, que se mejore ó modifique el torpedo de tal suerte que se pueda disparar a mayor distancia, pues de otro modo acabará por reducirse a cero la eficiencia y efecto material de esos pequeños buques, a los cuales no les quedará al fin y al cabo más que un *cierto* efecto moral que en la mayor parte de los casos, sobre todo cuando el enemigo se convenza de que ese efecto moral no le hecha a pique sus barcos, también será ilusorio, en cuyo caso es lo más probable que no sirvieran los torpederos más que para alguno que otro golpe de audacia y de suerte en que se juega el todo por el todo, y que de igual modo que se llevó a cabo con ellos pudiera haberse verificado con un bote cualquiera.

Es claro que al reflexionar un poco sobre la índole particular de sus ataques, y sobre todo lo que acabamos de exponer, se viene a parar lógicamente en las diferencias esenciales que existen entre los principios fundamentales de su táctica y aquellos otros que deben servir de base para la formación de la *gran táctica*, ó sea la táctica de escuadra propiamente dicha.

Y, en efecto, en esta última todo debe ajustarse perfectamente a la idea primordial del almirante, idea con la cual tienen que identificarse los comandantes todos de los buques, pudiendo decirse que la esfera de acción de éstos se halla encerrada dentro de un espacio de cuyos límites no deberán salirse nunca, y si bien es verdad que no dejan de tener su iniciativa propia, en algunos casos tal vez la que decida de la suerte del combate, semejante iniciativa se hallará restringida siempre por mil causas distintas, como son, entre otras, la velocidad normal de los demás buques, la unión ó solidaridad en las evoluciones que siempre debe existir entre ellos, la protección mutua de los unos para con los otros, etc., etc., es decir, que en todos los casos que pueden presentarse y sean las que quieran las circunstancias que se sucedan, tanto durante las evoluciones preliminares del combate como en las del combate mismo y después de él, siempre han de ir los buques de una escuadra supeditados unos a otros y como amarrados; por decirlo

así, por una fuerza irresistible tan impalpable como poderosa, cuya fuerza no es otra que la que, dimanada de la inteligencia ó del genio del almirante y esparcida por todas aquellas moles de acero, las hace moverse al unisono con precisión admirable para alcanzar los laureles inmarcesibles de la victoria si las ideas de aquel fueron acertadas y se ejecutaron fielmente, ó, por el contrario, si no se comprendieron sus órdenes ó éstas fueron equivocadas para ir juntas también a sufrir todas las tristezas y todas las amarguras de la derrota.

Que con las escuadras modernas, compuestas de buques cuyos movimientos no dependen del viento ni de la mar, sino de sus máquinas poderosas, hoy con mayor razón que en los pasados tiempos puede imaginarse un plan de combate cualquiera con mucho mayor número de probabilidades de verlo realizado que en las épocas anteriores, siendo también igualmente cierto que tendrá más segura la victoria aquella escuadra en cuyo plan se dejó lo menos posible al azar y a lo imprevisto, para lo cual se ataron con cuidado sumo todos los cabos y se previeron, en cuanto esto es posible, la mayor parte de los casos y diversas peripecias que pudieran ocurrir durante las variadas fases del combate, dando instrucciones para cada una de ellas, y no cabe duda que si esto pudiera llevarse hasta la perfección y se adivinase, por consiguiente, cuanto pueda ocurrirle a cada buque en particular para advertirle la manera de conducirse en cada caso, se obtendría como resultado final el *desiderátum* de la táctica naval moderna, el cual no es otro sino el de conseguir que el almirante mande de hecho su escuadra durante todo el tiempo del combate, resultado éste que de otro modo no se obtendría nunca, puesto que una vez confundidas las escuadras no será posible distinguir las señales, viéndose obligados los buques a maniobrar según la única inspiración de sus comandantes, los cuales será difícil que sin previo acuerdo maniobren con objeto de alcanzar el fin apetecido.; pero en la hipótesis anterior decimos que el almirante manda de hecho su escuadra, porque sólo de ese modo se obtiene que todos los buques vayan acordes en sus maniobras, y, según el único pensamiento del general, el que a causa de su plan maravilloso y perfecto, e ideal, por consiguiente, llega a

estar en espíritu en todos sus buques al mismo tiempo, siéndole ya posible dirigirlos siempre y en toda clase de circunstancias sin necesidad de órdenes ni de señales; que todos los comandantes, al penetrarse íntimamente de las ideas de su almirante, conducirán sus buques respectivos en medio del humo, la confusión y los estruendos de la lucha, lo mismo que sí la atmósfera, siempre clara y en reposo, les permitiese ver a cada instante las señales de la capitana.

Tal vez habrá quien piense al leer las consideraciones que acabamos de exponer que ellas son hijas de la más pura fantasía, y si no ya una elucubración más ó menos atrevida, una verdadera utopía cuando menos de todo punto irrealizable hoy día, en que, antes al contrario de lo que nosotros pensamos, lo que hace falta y lo que conviene, dada la manera de ser de las construcciones navales modernas, es dejar a los buques ancho campo de acción y una iniciativa tal y tan grande que casi raye en la independencia más absoluta, porque es de todo punto imposible y una aberración manifiesta querer manejar los buques de una escuadra cual si fueran piezas de ajedrez, ó encerrar sus movimientos en los concretos e invariables límites de una fórmula matemática. No, ni tanto ni tampoco; nosotros lo que decimos es que debe procurarse hasta el límite máximo la manera de que el almirante de una escuadra que forma su plan para el combate sea siempre el que lo lleve a cabo en todas sus partes y sea también el que lo varíe y modifique a medida que lo vayan pidiendo las distintas fases de la lucha, y claro es que si desde el momento del choque no puede entenderse con sus barcos por las casualidades inherentes al combate, no hay otro medio (ó no lo vemos nosotros por lo menos) para que aquello suceda, sino el de que sus instrucciones alcancen a prever hasta allí donde humanamente sea posible; y si esto es reducir la táctica a fórmulas matemáticas y los barcos a piezas de ajedrez, venga en buena hora quien así dé las órdenes para el combate, que en nosotros encontrará siempre uno de sus más convencidos partidarios, pues a nuestro juicio lo del ancho campo de acción y lo de la gran iniciativa no puede dar otro resultado que el de convertir la escuadra en que eso se practique co-

mo artículo de fe en una *merienda de negros*.

Y con objeto de que se vea que nuestros asertos no se basan en teorías ideales y fantásticas, sino, antes al contrario, en hechos reales y positivos, vamos a recurrir a la historia de la Marina, fuente inagotable de esas preciosas enseñanzas, y ella nos dará en apoyo de nuestras ideas respecto del asunto de que tratamos fundamentos sólidos y concluyentes. Nos referimos al combate de Trafalgar; en éste se observa de toda evidencia cuanto acabamos de exponer, con solo recapacitar un poco sobre las instrucciones para el combate dadas a sus escuadras por los almirantes respectivos. Y así, se ve por las de Nelson, que éste, bien por la profundidad de sus estudios y su experiencia, ó bien por el poder de su genio, imaginó un plan para el combate en el cual no se sabe qué admirar más, si su sencillez y claridad ó la intuición sublime del alma que prevé, adivina y deduce reglas claras y precisas allí donde los demás no ven otra cosa que obscuridad y sombras. Por eso, después de dar instrucciones tan perfectas, en las cuales marcaba claramente a cada uno su manera de conducirse en la pelea, y después de conocer que todos sus capitanes se habían impuesto de ellas, no le restó ya sino esperar de todos su más exacto cumplimiento, y así lo manifestó momentos antes del choque con aquella célebre señal de «Inglaterra espera que todos cumplirán con su deber.» señal ésta que no consideramos sólo como una frase más ó menos bella y más ó menos oportuna para llevar el ardimiento y el entusiasmo a sus buques, no; que nosotros vislumbramos en ella algo más que todo eso, pues, a nuestro juicio, dicha frase viene a sintetizar la aspiración suprema y el pensamiento capital del gran almirante, con el cual quería decirle a todos: «di un plan tan acabado y completo, que si se reducen ustedes a efectuarlo punto por punto, sin dudas ni vacilaciones, cumpliendo así con vuestro deber, la victoria es nuestra;» y así ocurrió en efecto; los buques ingleses cumplieron con su deber en aquella memorable jornada, y de ellos fue la victoria.

En cambio ¿qué se nota en las instrucciones dadas por Villeneuve? Unas cuantas frases de cajón usadas siempre en esa especie de documentos, y después, nada

concreto ni determinado que indicase una idea preconcebida ni un criterio recto y firme que le hubiese servido de norma en el desarrollo de su plan, pues, antes al contrario, no se descubrían en él más que las dudas y las vacilaciones de su autor, juntamente con un deseo inmenso de buscar el combate a toda costa, sin paramientos en la conveniencia de ello, lo cual para él era lo de menos; y así salió el resultado, a pesar de que los capitanes de la escuadra aliada cumplieron también con su deber hasta rayar en el grado más sublime del heroísmo, que no eran ni menos ilustres, ni menos valerosos que sus adversarios; pero no era posible otro desenlace con aquellas instrucciones vagas en las que por el solo hecho de no decir nada, se dejaba a los comandantes de los buques con una gran iniciativa y con un campo de acción de toda la anchura que cada uno creyese oportuno apropiarse.

Y aquí venimos a parar en la consecuencia: en Trafalgar todos cumplieron con su deber; los unos en que ese deber estaba encauzado con la fuerza incontrastable del genio ó del talento para obtener un fin determinado, lo consiguieron con creces; y los otros, en que ese deber era individual y aislado, sin unión de ninguna especie, ni lazo alguno que recogiese tantos y tantos heroicos esfuerzos para llevarlos al fin apetecido, ocurrió lo que era lógico, que la escuadra aliada sufrió en las aguas de Trafalgar la más tremenda derrota que se registra en los anales marítimos del siglo.

Después de la digresión anterior; a la que mal de nuestro grado nos arrastró el curso de nuestros pensamientos en el deseo de buscar razones en apoyo de nuestras ideas, vamos a enumerar sucintamente las líneas generales que deberán tenerse en cuenta para el uso y manejo de los torpederos en el combate, haciendo resaltar de paso esas profundas diferencias que dijimos existían entre su táctica y la táctica de escuadra.

Atendiendo en primer término a la velocidad, se concibe perfectamente que si ésta ha de llevarse hasta un límite máximo por todos los torpederos, ya es de todo punto imposible que puedan ir siempre unidos y en una formación correcta, como van ó deben ir las escuadras, en las cuales no sólo se arregla la velocidad por el bu-

que de menos marcha, sino que acaso será necesario y conveniente que entren en combate con un andar menor que el máximo de los buques que la componen, y esto salta á las claras que es completamente absurdo tratándose de los torpederos, pues que para éstos es cuestión de segundos más ó menos el que obtengan ó no un feliz resultado en sus ataques.

Respecto de la pequeñez, diremos que si ha de servir para algo y se le ha de sacar alguna ventaja, ha de ser precisamente procurando que cada torpedero vaya sobre el enemigo, no en unión compacta con los demás, porque esto sería presentar un buen blanco que volvería ilusoria la cualidad de que tratamos sino *aislado relativamente* y en completa libertad de acción para variar su rumbo durante el ataque, con objeto de escoger aquel con el cual consiga recibir menos metralla del enemigo, bien por ir dentro de los ángulos muertos de su artillería, ó bien porque sus buques, estorbándose unos a otros, no puedan cruzar sus tiros sobre ellos; y aquí también, en este caso, no creemos que habrá quien nos niegue que una escuadra es de todo punto imposible que se meta en tales cambios ni variaciones, precisamente en el momento crítico de verificar su ataque, porque ello sólo bastaría para que dada la magnitud de sus buques, y, por lo tanto, el mucho tiempo que habrían de tardar en una evolución cualquiera de esa especie, fuese alcanzada por la escuadra enemiga, que llega en ordenada y compacta formación con tal oportunidad que la vence y la desbarata. Fuera parte de que en los buques de combate, por sus blindajes, cubiertas protectoras, dobles fondos, cofferdams, etc, etc., no es cuestión de vida ó muerte como para el frágil torpedero unos cuantos tiros de más ó de menos.

Y, por último, a causa del modo *sui generis* como ellos verifican sus ataques, también se marcan, acaso más que en cuanto acabamos de exponer, las profundas y patentes diferencias que separan su táctica de la táctica de escuadras. Porque los torpederos tienen que ir al ataque ocupando un gran espacio, pudiendo decirse de su formación en esto caso que es de *orden disperso*, orden el cual, y que nosotros sepamos no está escrito en la táctica de ninguna Marina del mundo, aunque ¡quien

sabel, tal vez en algún combate futuro será una formación de esa clase la que dé a una escuadra la victoria, pues tantos hechos sorprendentes y raros se van viendo en estas cosas de Marina, que no nos extrañará nada el ver que era lógico y razonable lo que un tiempo se tuvo por absurdo y disparatado.

Además, y al contrario de las escuadras, los torpederos no tienen que mezclarse nunca con el enemigo, pues sólo les es necesario aproximarse a él hasta unos 400 metros por el término medio, de suerte que siempre se distinguirán los unos de los otros, que no es fácil lleguen hasta ellos las nubes de humo de los disparos del adversario, antes bien este humo puede hasta serles ventajoso, pues que los ocultará de la vista del enemigo intervalos más ó menos grandes, debido a lo cual éste perderá bastante en la certeza de sus tiros, y ellos, por el contrario, serán siempre los buques objeto de su ataque, si no bien determinados, lo suficiente en la mayor parte de los casos para hacer la puntería y hacer disparar sus torpedos con algunas probabilidades de éxito.

Sentadas ya las ideas anteriores, fáltanos apuntar solamente, por temor de que se nos achaque que no parece sino que lo que deseamos es hacer de la flotilla de torpederos la *merienda de negros* que dijimos de las escuadras, que en algo coinciden éstas con aquéllas, en algo esencial y absolutamente necesario que debe preceder siempre a toda operación de guerra, lo mismo del Ejército que de la Marina, y este algo esencial e imprescindible no es otra cosa que la unidad de miras y el perfecto conocimiento del objetivo final con los medios para llevarlo a cabo, cuyo conjunto ordenado y metódico es lo que constituye el plan de la operación que ha de efectuarse. Ahora, que de igual manera que en el Ejército ataca bajo diferentes principios y con instrucciones distintas un batallón en masa que una guerrilla volante, así también en la Marina han de ser distintos los principios y los fundamentos que hayan de tenerse en cuenta para el combate entre escuadras, de los que se prescriban para el ataque de los torpederos. Ideas todas estas que iremos desarrollando a continuación, pero de las cuales hemos querido dar aquí una exposición general, con objeto de que nos sirviera de base y de principio para el desarrollo sucesivo de nuestro asunto.

(Continuará).

LA SUSCRICION NACIONAL

LISTA DE LAS CANTIDADES RECIBIDAS POR LA COMISION CENTRAL DE LA SUSCRICION
"ROSALES", HASTA EL 27 DE SETIEMBRE DE 1892.

	Papel	Oro
Colegio Nacional de Escribanos.....	5,436 50	28 67
Bolsa de Comercio.....	160,000 —	
Consejo Nacional de Educación.....	337 —	
Colegio Nacional sección norte.....	61 —	
Unión Industrial Argentina.....	4,703 55	
Yacht Club Argentino.....	1,940 —	
Martín García.....	524 50	
Yockey Club.....	42,233 76	75 60
Fábrica de Bolsas "La Primitiva".....	886 —	
Policía de la Capital.....	6,254 45	
Ernesto Tornquist.....	2,000 —	
Tandil.....	2,522 50	
Consejo Deliberante.....	2,000 —	20 30
Círculo de Armas.....	50,600 00	
Las Flores.....	208 —	
Club Español.....	5,520 20	10 10
Garruchos.....	58 50	
Comisión de Señoras.....	18,244 56	
Club del Progreso.....	17,917 32	
Comisión del comercio.....	10,000 —	
Cuerpo de inválidos.....	1,214 51	
Juzgado de instrucción en lo criminal.....	87 —	
New Club.....	1,988 —	
Unión Cívica Nacional.....	1,000 —	
Unión Universitaria.....	3,201 —	
Cámara de Diputados.....	7,420 —	
Instituto Geográfico Argentino.....	429 —	
Banco Nacional.....	3,897 50	5 04
Estado Mayor General del Ejército.....	3,077 —	10 08
Guerreros del Paraguay.....	1,511 50	25 20
Fábrica de papel "La Argentina".....	3,000 —	
Inspección de Milicias.....	598 —	
Mendoza.....	3,000 —	
La "Razón" del Rosario.....	76 —	
Intendencia.....	4,428 30	
Regimiento de ingenieros.....	113 —	
Contaduría nacional.....	470 —	
Monte Caseros.....	136 30	
Santa Catalina (campamento).....	4,472 50	
Oficina de sellos, colegio nacional de escribanos.....	44 —	
Rowing Club.....	4,693 27	
Quilmes.....	83 —	
"La Prensa".....	11,058 80	206 —
Tucumán.....	8,448 —	
General Ignacio Fotheringham.....	100 —	
Coronel Emilio del Faje.....	100 —	
Antonio Baigorria.....	100 —	
Arsenal de Guerra.....	689 75	
Viedma.....	446 50	
Ferrocarril Norte Audino.....	240 —	
Boca.....	652 14	
Banco de la Nación.....	16,300 —	
Consulado de Mercedes (R. O.).....	1,146 —	89 30
San Nicolás.....	1,558 15	
Departamento de Obras Públicas.....	35,047 34	189 65
"La Nación".....	7,290 35	
Correos y Telégrafos.....	120 —	
Juzgado de Paz (Sección 2ta.).....	2,000 —	
Club del Plata.....	6,700 —	110 —
Centro Naval.....	2,322 50	
Comisión de Barracas al Sud.....	60 —	
Consulado General de España.....	7 —	
Club Gimnasia y Esgrima Paraná.....	9,158 78	
TOTAL	S m^o	Oro
	512,950 03	936 94

CRÒNICA

Contra-Almirante Cordero—Habiendo fallecido el día 5 en su domicilio el Sr. Jefe del E. M. Gral. de Marina, Contra-Almirante D. Bartolomé L. Cordero y en cumplimiento del Superior Decreto del Exmo. Señor Presidente de la República, se resolvió.

1º Designar una comisión presidida por el Sr. Comodoro D. Ceferino Ramírez para que asista a la casa mortuoria a hacer la guardia de honor, hasta su inhumación, y compuesta del Capitán de Navio D. Antonio E. Perez, los de Fragata D. Desiderio Cuelli, D. Juan A. Segui, D. Carlos Mendez, D. Carlos Beccar, D. José B. Pastore, D. Eduardo O' Connor, D. Francisco S. Rivera y D. Eduardo Múscari, de los Tenientes de Navio D. Luis Leionetti y D. Santiago Albarracin, de los Tenientes de Fragata D. Ramón Texidor y D. Antonio Ballesteros con el Piquete de Marina.

2º Los buques de la Armada mantendrán a media asta sus pabellones ese día y el siguiente, hasta la inhumación de los restos.

Desde la salida del sol del día 6 hasta efectuar las salvas de honor, en el cementerio de la Recoleta (5 p. m.), el crucero «Patagonia» y la batería «Independencia» harían un disparo de cañón de cuarto en cuarto de hora concluyendo con una salva de quince cañonazos.

La Compañía de cadetes de la Escuela Naval prestaría la guardia de honor y para los honores del caso el día 6, a cuyo efecto se impartirían las órdenes del caso, al Com. Dir. de dicha Escuela.

Invitar a los señores Jefes y Oficiales francos del servicio, para acompañar en traje de gala hasta el Cementerio, el día 6 a las 4 p. m. los restos mortales del Sr. Contra-Almirante Cordero.

Ascensos—Con fecha 30 del mes de Setiembre se han acordado los siguientes ascensos en la Armada.

A Capitanes de Fragata, los Tenientes de Navio D. Guillermo J. Nunes y D. Félix M. Paz.

A Tenientes de Navio, los Tenientes de Fragata: Juan A. Martín, Vicente E. Montes, Lucio V. Basualdo, Cayetano Castello, Aniceto Pérez, Carlos B. Massot, Onofre Betbeder, Julio M. Hictce, Manuel Barraza, Enrique M. Quintana, Mariano Saracho, Daniel Rojas Torres, Belisario P. Quiroga, Enrique Astorga, Federico Erdman, Servando Cardoso, Juan P. Saenz Valiente, Numa P. Quiroga, Leopoldo Taboada, Adolfo M. Díaz, Gustavo Sundblad, Francisco Torres, Hortensio Thwbaites, Anibal Carmona, Esteban Fernández, Elías E. Romero. Emilio A. Barcena, Carlos Aparicio, Juan B. Noguera, Francisco A. Hué, Tomás Peña, Esteban de Loqui, Tomás Alegre, Guillermo MacCarthy y Juan Mac-Donell.

A Tenientes de Fragata, los Alféreces de Navio Adolfo Archel, José Mascarello y Ramón González Fernández.

A Alféreces de Navio, los Alféreces de Fragata Hilario Ibarra, Ismael Galindez, Jacinto Caminos, Guillermo Jones Brown, Virgilio Moreno Vera, Jorge Goulú, César Maranga, Florencio Dónóvan, Ezequiel Gutero, Julio Córdoba, Fermin Novillo, Adolfo O' Connor, Carlos González y Juan Grandon.

A Alféreces de Fragata el Guardia Marina Andrés Thorn-dike, Jorge Spurr, Guillermo Mulvany, Enrique Fliéss, Enrique Moreno, Daniel de Solier, César Lagos, Joaquín Ramiro, Horacio Pereyra, Federico Casado, José Capanegra, y confiérese el empleo de Guardia-Marina a D. Alejandro Casares y D. Oscar Amadeo.

Teniente 2° de Artillería de Marina Emilio Alba, aspirante Anibal Alvarez.

Fusil Mauser—MODELO ALEMÁN DE 1888 Como pronto se distribuirán al ejército los fusiles de repetición de este modelo que adquirió el Gobierno en Europa, tiene especial interés para los militares el conocimiento del empleo del arma, por cuya circunstancia hemos tratado de obtener uno de los pocos ejemplares de instrucciones que se han impreso en Berlín en idioma castellano, con objeto de reproducirlo, facilitando así estudio tan necesario.

En Chile dio las explicaciones del Mannlicher el jefe del estado mayor, general Körner, en la *Revista Militar*,

He aquí las del Mauser:

EL ALMACEN

El almacén sirve para la recepción de las piezas necesarias a la carga; se encuentra debajo del cajón del mecanismo y su extremidad posterior forma el guardamonte. El almacén recibe por su parte superior el cargamento en hojas de acero delgadas, que contiene cinco cartuchos, y para evitar que estos salgan, los costados están encurvados hacia arriba y hacia abajo.

El elevador hace subir los cartuchos del cargador del modo siguiente: el vastago del almacén está oprimido por un resorte contra el refuerzo posterior del elevador. Los cartuchos están colocados unos sobre otros en el elevador, el cual tiene una forma adecuada y son empujados por éste hacia arriba. En seguida, abriendo y cerrando el cerrojo, los cartuchos resbalan hacia la recámara por el esfuerzo del elevador y de la cabeza móvil, uno después de otro.

El cargador lleno, está detenido por el tope del cargador. Introduciendo el cargador en el almacén, la parte saliente posterior de aquel viene a colocarse debajo del tope de retenida del cargador que está empujado hacia adelante por su resorte, y de este modo impide que el cargador salga por la parte superior del almacén.

Cuando el cargador no contiene mas cartuchos, cae por su propio peso, lo que hasta este momento era imposible. porque el cartucho más bajo contenido en el cargador se apoyaba en el elevador.

Para retirar el cargador con sus cartuchos del almacén, basta hacer esfuerzo el cerrojo encontrándose retirado—sobre la cola del tope del cargador. Hecho esto, el cargador queda libre y por la presión del elevador sobre el cartucho inferior, salta por la parte superior del mecanismo.

Es posible cargar con la mano cartucho por cartucho; pero ello no debe hacerse sino excepcionalmente.

ACCION DE LAS PIEZAS DEL CERROJO

Se supone que se acaba de hacer fuego cuando la manivela del cerrojo se encuentra a la derecha. La cabeza móvil que aloja el culote del cartucho, está en posición más próxima del cañón.

Los dos tetones de cierre que se encuentran en el perfil de la parte anterior del cajón del mecanismo y en ángulo recto con la manivela, resisten al retroceso de los gases de la pólvora. El percutor ha sido proyectado hacia adelante con el aparato de seguridad y la nuez; aquel ha chocado con su punta la cápsula del cartucho contra el yunque. El resorte del percutor está distendido.

El espaldón de seguridad se encuentra contra la fresadura del cajón del mecanismo. El pico de la nuez ha pasado encima del fiador de la palanca y se encuentra hacia adelante de ésta. El cartucho siguiente se encuentra en el cargador en su parte superior y debajo del cerrojo.

FUSIL ABIERTO PARA CARGAR

Dando vuelta la manivela a la izquierda, la cabeza móvil retrocede un poco, porque sus tetones siguen el perfil de la parte anterior del cajón del mecanismo, limitada por dos superficies helicoidales.

Las otras pocas del cerrojo no pueden seguir el movimiento de rotación porque la seguridad detenida en la fresadura, y la nuez en la ranura del cajón del mecanismo, no puede moverse sino hacia adelante ó hacia atrás.

El perfil interior del cajón del mecanismo guía los tetones de la cabeza móvil con su extractor y botador, durante el movimiento de rotación. Por este movimiento, la uña del extractor que se encuentra en la garganta del cartucho, retira éste un poco y lo hace separar de las paredes de la recámara. El portaseguridad retrocede en la fresadura del cajón; al mismo tiempo el pico de la nuez resbala por sobre el fiador de la palanca, en su ranura, oprimiéndola hacia abajo. Después, la palanca empujada de nuevo hacia arriba por su resorte, se coloca adelante del pico de la nuez, sobresaliendo en la ranura del cajón del mecanismo. El percutor y las piezas solidarias, que fueron empujados hacia atrás, comprime con su banda el resorte percutor.

Si se retira del todo el cerrojo, la uña del extractor retira la vaina vacía, tenida por ella y la cubeta de la cabeza móvil, hasta que el choque del botador contra el diente del tope del cerrojo la hace saltar.

El cerrojo se retira todavía hasta que el tetón izquierdo toque el tope.

Cuando se ha retirado completamente el cerrojo, el cartucho superior del cargador en el almacén, es empujado hacia arriba por el elevador hasta que presente la parte superior del culote y pueda ser empujado durante la marcha hacia adelante del cerrojo.

CARGAR, CERRAR Y ARMAR EL FUSIL

Se introduce un cargador lleno en el almacén, por la parte superior abierta del cajón del mecanismo, y se le empuja hasta que el tope del cargador sobrepase la parte saliente posterior de este.

Empujado el cerrojo hacia adelante, el pico de la nuez queda detenido por el fiador de la palanca; la cabeza móvil empuja el cartucho superior del almacén en la recámara.

Haciendo girar el cerrojo a la derecha, éste avanza todavía un poco, siguiendo las superficies helicoidales de la parte anterior del mecanismo. El pico de la nuez y las piezas que le son solidarias se apoyan fuertemente contra el fiador de la palanca, quedando allí detenidas. Por este medio, el resorte del percutor está perfectamente comprimido y el fusil armado.

La cabeza móvil ha avanzado en su posición de fusil cargado y ha empujado a fondo el cartucho en la recámara; la uña del extractor ha entrado en la garganta del cartucho. Los tetones de cierre han girado hasta quedar perpendicularmente a la posición precedente, y el fusil queda así armado para tirar. Si se quisiera poner en el seguro, es necesario hacer girar a la derecha la paleta de seguridad.

TIRAR

Se oprime el disparador hasta que la segunda superficie curva, entre la palanca, se apoye contra el cajón del mecanismo, para que el esfuerzo sea progresivo. Si se oprime todavía el disparador, el fiador de la palanca baja en la ranura del cajón del mecanismo, y el pico de la nuez, no estando detenido por el fiador, queda en libertad de avanzar. El resorte del percutor, oprimido hasta entonces, puede distenderse y lanzar hacia adelante el percutor con la seguridad y la nuez, y el choque de su punta sobre la cápsula provoca la explosión del cartucho.

LIMPIEZA DEL FUSIL

Se emplean ordinariamente cuerdas con estopas para limpiar el interior del cañón, y en el caso de necesidad, se emplean las baquetas atornilladas de tres fusiles, con una llave del cerrojo atornillada como puño.

Para sacar el cerrojo se oprime con el pulgar izquierdo la cola del tope del cerrojo y se retira éste con la mano derecha.

MUNICION

El cartucho de guerra se compone de la vaina, de la cápsula, de la carga de pólvora, del taco y de la bala. La parte posterior de la vaina tiene una garganta para la uña del extractor.

La carga es de 2 gramos 75 de pólvora de hojas aniarillentas, que da mucho menos humo y una detonación menos intensa que la de la pólvora negra.

El taco separa la carga de la bala.

La bala, de 14 gramos 7, se compone de una camisa de acero niquelada y, en su interior, un núcleo de plomo endurecido.

A 300 metros atraviesa una placa de 7 milímetros de hierro; hasta 800 metros atraviesa todavía 25 centímetros de abeto; para que un parapeto de tierra pueda proteger, debe tener un espesor mínimo de 75 centímetros.

El cartucho de fogeo se compone de la vaina, de la cápsula, de la carga de pólvora, del taco y de la bala hueca de madera pintada de rojo.

El cartucho de ejercicio se compone de la vaina y de la punta de latón representando la bala.

El embalaje de los cartuchos a bala se hace por cinco en un cargador: tres cargadores se encuentran en un paquete, de los cuales el soldado lleva dos en cada cartuchera de adelante y seis paquetes en la de atrás; en todo 150 cartuchos que pesan alrededor de 5 kilos.

USO DEL ALZA

El alza fija corresponde a una distancia de punto en blanco de 250 metros, el alza móvil ó librillo a 350; todas las otras alzas a las distancias correspondientes de sus graduaciones.

Hasta 800 m. se tira por principio con una sola al-

za. A partir de 800 se dan a la tropa dos alzas escalonadas de 100 m., es decir, que dándose a una parte de los tiradores una alza, a la otra parte deberá dársele una alza aumentada ó disminuida de 100 m. sobre la anterior.

La Nación.

El Crucero «9 de Julio»—Buenos Aires Setiembre de 1892 — Director de La Prensa.

En el diario que V. dirige y en un número correspondiente al mes pasado hemos leído un importante artículo referente al crucero «9 de Julio» que actualmente se construye en Newcastle on Tine, en los astilleros de los Sres. Armstrong y C^a, y a las mejoras introducidas en este buque comparado con los primeros u originarios en su tipo, los cruceros «Piemonte» y «25 de Mayo», construidos por la misma casa en los años 1888 y 1890 respectivamente y adquiridos por los gobiernos italiano el primero y por el argentino el segundo.

Con respecto al tipo y condiciones de estos buques nada podremos decir, pues está en la conciencia del mundo marítimo militar, que estos buques en su clase de cruceros de 2^a son lo mejor que se ha construido y también que se introducen reformas y perfeccionamientos, pues que el «25 de Mayo» es superior al «Piemonte» (el primero que se construyó de este tipo) en su tonelaje ó desplazamiento y velocidad.

En vista de la atención que el gobierno de nuestro país presta al progreso de la marina de guerra adquiriendo buques que como los mencionados han llamado la atención (especialmente en velocidad y armamento) desearíamos que, verdaderamente, como dice el articulista, en el «9 de Julio» se introdujeran todas aquellas mejoras y perfecciones que el arte naval y de artillería hayan podido alcanzar en los dos años transcurridos desde la construcción del «*25 de Mayo» a la fecha, mas las que aconsejan la experiencia en la práctica de navegación con los buques en cuyos planos esta basada la construcción del que nos ocupa.

Con tal objeto nos permitimos hacer algunas indicaciones. Encontrándonos en Inglaterra, de paseo, cuando se construía el «25 de Mayo» y conociendo al «Piemonte»

tanto por haber estado a su bordo cuanto por lo que de él se ocuparon los diarios y revistas periódico-marítimas, oímos decir a personas que habían hecho el viaje en este buque desde Newcastle on Tine a Spezia, que los dos reductos de proa, mas salientes que los del centro, en los que monta cañones de 15 c/m. tiro rápido, eran de bastante inconveniente y molestos para navegar cuando había un poco de mar picada, pues que debido a su demasiada proyección hacia afuera, rompía sobre ellos y hacia embarcar gran cantidad de agua.

La casa constructora al proyectar y colocar estos reductos salientes, tanto a proa como a popa, es claro que habrá sido con el objeto de que los cañones en ellos instalados puedan disparar en la dirección de la quilla, dándoles así un campo mayor de tiro. Era el primer buque que construía de este tipo y no contaría con los inconvenientes apuntados; mas la experiencia se ha encargado de demostrarlos, habiendo también oído la versión de que el gobierno italiano tenía el proyecto de reducir dichos reductos, construyéndolos sobre poco mas ó menos como los tres centrales de cada banda.

Esta modificación, es verdad que disminuye el campo de tiro de los cañones en los reductos extremos, pues que queda reducido a 135° , esto es $67^\circ 30'$ hacia proa y $67^\circ 30'$ hacia popa, pero la juzgamos conveniente por creer que esto queda compensado con un pequeño movimiento de orza que podría hacerse con el buque, asi en caza como en retirada, y se obtendría la ventaja de evitar el continuo choque del agua, especialmente en los reductos de proa al navegar con tiempo de esta parte.

En el crucero «25 de Mayo» que monta sobre cubierta en reductos, dos cañones menos que el «Piemonte», tenemos entendido que sucede lo propio en los reductos extremos, salientes también, no obstante ser los cañones en ellos instalados de 12 c/m. Si esto que queda apuntado es un inconveniente para la navegación (según creemos) podría tomarse en cuenta y evitarlo en el «9 de Julio».

Al tratar el articulista, del nuevo crucero, parece ser hubiera existido la idea de colocarle dos cañones de 30 c/m., uno sobre el castillo y otro sobre la toldilla, lo cual parece increíble, pues como dice muy bien, la artillería muy pesada hace trabajar mucho a esta clase

de buques sobre todo con un poco de mar de proa, por ser demasiado finos en los extremos.

Somos partidarios, y por lo tanto nos felicitamos, de que se coloquen al «9 de Julio» cañones de 15 c/m. tiro rápido como máximo de calibre y especialmente de la instalación dada a estos en el castillo y toldilla; pero no estamos conformes, con que al colocarle estos dos cañones pudiera ser en sustitución de uno de 30 c/m. Indudablemente que los primeros por su rapidez en el tiro y sostenimiento del fuego le hacen superiores en barcos de esta naturaleza, mas no en poder respecto del cañón de 21 c/m. y 30 c/m.

Y a proposito de esto, se nos ocurre significar que no hace mucho tiempo y con referencia a la artillería del «9 de Julio», oímos emitir opiniones, siendo unas partidarias de cañones de un calibre respetable y otras de los de 15 c/m.; mas al hacer conjeturas sobre la cantidad y calibre de artillería se decía también, que si bien es cierto un crucero no es considerado como buque de línea (Battle Ship) entre las primeras marinas del mundo—los que son dotados de artillería capaz para batir a buques semejantes—no había que olvidar que en nuestro país un crucero como el «25 de Mayo» y «9 de Julio» tendría que batirse, dado el caso, con un acorazado de línea, so pena de que se hicieran juicios poco favorables y aún severos, tal vez, de su comandante. En este concepto es claro que sería preferible artillería de grueso calibre.

Repetimos ser partidarios de los cañones de 15 c/m. tiro rápido, por las razones antes expuestas, razones que no solamente se conoce ha tenido en cuenta la casa constructora de buques referida, si no todas las del mundo de acuerdo con los gobiernos respectivos, puesto que ninguno de los cruceros algo modernos de 1.500 hasta 9.000 toneladas lleva artillerías de calibre 30 centímetros, según podrá verse en los adjuntos cuadros, lo que nos hace creer que en el artículo se haya cometido un error de número, pues los datos de estos cuadros son tomados mas ó menos de las fuentes que el articulista cita, y por consiguiente que juzguemos, no crea como posible la instalación de cañones de tal calibre en buques de este tipo y desplazamiento, pues el peso de cada uno de ellos

no es menor de 45 toneladas sin contar el montaje, y este solo dato está indicando el trabajo y esfuerzo que tendría que soportar el buque en las partes extremas, bastante débiles relativamente, para un peso tan considerable.

Como al mencionarse la artillería que llevará el nuevo crucero se dice que será el mas poderoso y eficaz en su desplazamiento, creemos que no es así y que el articulista probablemente no recuerda bien la artillería que monta el buque modelo, digámoslo así, para la construcción de estos, el «Piemonte» de 2.500 toneladas. Este buque desde que salió de la casa de Armstrong, hasta el año pasado montaba la artillería siguiente:

6 cañones Armstrong de 15 ctm. T. R. peso 5.590 k. c/u. total 33.540 k.; 1 montado a barbata sobre el castillo; 1 id id sobre la toldilla; 2 en la cubierta principal sobre los reductos salientes de proa, uno por banda; 2 en la id. id. sobre los id. id. de popa uno por banda.

6 cañones Armstrong de 12 ctm. T. R. peso 2080 k. c/u. total 12.480 k., sobre la cubierta principal en reductos en el centro 3 por banda.

10 cañones Hotchkiss t. r. de 50 m/m. (6 lbs.) peso 406 k. c/u., total 4.060 k.. 2 en caza bajo el castillo, 2 en retirada bajo la toldilla, 6 sobre la regala en cubierta, 3 por banda.

6 ametralladoras Hotchkiss, peso 235 k. c/u., total 1.410 k., repartidas en las cuatro cofas.

4 ametralladoras Maxim, peso 85 k., total 340 k., en la toldilla y castillo.

El «9 de Julio» montará la que a continuación se expresa en la forma que también se indica, suponiendo que sea como está en el «25 de Mayo»:

4 cañones Armstrong de 15 c/m. t. r. peso 5.590 k. c/u., total 22.360 k., 2 en repisas salientes sobre el castillete. 2 en id. id. sobre la toldilla.

8 cañones Armstrong de 12 c/m. t. r., peso 2.080 k., total 16.640 k., montados en la cubierta principal en reductos salientes, 4 por banda.

12 cañones Hotchkiss de 47 m/m. (3 lb.) peso 231'521k. c/u., total 2.778.252 k. 2 bajo el castillo en caza, 2 bajo la toldilla en retirada, 2 bajo el puente de mando uno por banda, 6 sobre la regala en la cubierta. 3 por banda.

12 cañones Hotchkiss de 37 m/m. (1 lb.), peso 33' 112 k. c/u. total 397'344 k., 3 en las cofas del palo mayor, 3 id. id. id. trinquete, 3 sobre la toldilla, 1 sobre el castillete extremo de proa, 2 sobre la regala en cubierta, uno por banda.

De una simple ojeada se ve que estos dos buques monta cada uno 12 cañones que llamaremos de calibre importante; mas también se ve que el «Piemonte», siendo de 1.075 toneladas de desplazamiento menor que el «9 de Julio», tiene mas poder de artillería por razón de ser esta de mayor calibre, así en la indicada como en la otra pequeña.

Tal vez pueda objetarse que el «Piemonte» está recargado de artillería; pero no hay que olvidar el desplazamiento del «9 de Julio» (1.075 toneladas mas que aquél) y en tal concepto que a nuestro juicio, y sin que fuese recargado, se le pudiese montar la artillería siguiente:

6 cañones de 15 c/m. t. r., peso 5.590 k. c/u., total 33.540 k. 2 sobre el castillo en repisas salientes, 1 por banda; 2 sobre la toldilla en repisas salientes, 1 por banda, 2 en la cubierta principal en reductos salientes, 1 por banda en el centro de la batería.

8 cañones de 12 c/m. t. r., peso 2.080 k. c/u.. total 16.640 k., montados en reductos salientes en la cubierta principal, 4 por banda.

8 cañones Nordenfelt de 57 m/m. (3 lbs.) peso 304 k. c/u., total 2.432 k., 2 bajo el castillo en caza; 2 bajo la toldilla en retirada; 4 sobre la cubierta principal, en la batería, 2 por banda.

4 cañones Nordenfelt de 47 m/m (3 lbs), peso 260 k. c/u., total 1040 k., 2 sobre la toldilla, 2 sobre el castillo.

6 ametralladoras Hotchkiss de 37 m/m., peso 235 k. c/u., total 1.410 k., 3 en las cofas de cada palo. (1).

El exceso de peso de esta artillería sobre la proyectada seria el producido por dos cañones de 15 c/m. tiro rápido, sus montajes, municiones y la diferencia de pesos de la artillería menor cuyo total es de 34.805 kilos. Comparada con la del «Piemonte», pesa 24.853 kilos mas que es a lo que asciende 2 cañones de 12 c/m. tiro rá-

(1) Los pesos indicados son los de la artillería sin montajes.

pido sus montajes y municiones, deducido el menor peso que tiene la artillería pequeña.

Por lo que respecta a espacio para colocar en la cubierta de este nuevo buque la artillería mencionada, no hay ni que hacer mención, puesto que el «Piemonte» siendo mas pequeño y por consiguiente menor su cubierta, monta en ella 4 cañones de 15 c/m., 6 de 12 c/m. y la indicada para el «9 de Julio» es de dos cañones de 15 y 8 de 12 c/m.

En estas condiciones de armamento si podríamos decir que el «9 de Julio» es el de mayor poder que de su tonelaje existe a flote.

Si hemos llegado al caso de tener que hacer una cita ó comparación con otro buque, lo que hubiéramos deseado evitar ha sido con objeto de hacer palpable con datos ciertos y números, que en lo que respecta a la artillería ha habido algún error u omisión al juzgarse al «9 de Julio» como el buque mas poderoso de su tipo.

Se dice también que la marcha de este buque será de 22750 milla», la que en tal caso será de 0'320 millas mayor que la del «25 de Mayo». Al tratarse de estas grandes velocidades, que indudablemente llaman la atención de todo el mundo por lo sorprendente, es necesario tener en cuenta como se interpreta ó en que condiciones se obtiene dicha velocidad, pues si bien es cierto que el buque hace este camino, es por un tiempo muy limitado y de ahí que desearíamos no ser alucinados por estas velocidades extraordinarias que resultan ilusorias por no responder sino a un momento determinado y estando el buque en condiciones especiales de calado.

Parece, si no estamos equivocados, que las casas constructoras al indicar la velocidad de un buque, lo hacen en el concepto de estar en las mejores condiciones de desplazamiento y por lo tanto en una línea de agua tal, que aumentando ó disminuyendo el calado, pasando ese limite la marcha desciende sensiblemente, por lo cual opinamos que las velocidades en las pruebas de un buque de guerra, debieran ser tomadas en las condiciones siguientes:

1º Con todo el armamento de artillería y sus municiones.

2º Con los tubos lanza-torpedos y torpedos.

3º Con todo el carbón que permita la capacidad de las carboneras.

4º Con todos los pertrechos y artículos navales.

5º Con un peso muerto equivalente al de un mes de víveres y al de tripulación correspondiente.

6º No durar las pruebas menos de 12 horas, haciéndolas en un trayecto cuya distancia sea bien conocida para obtener datos seguros y a la vez poder quedar seguros del bueno y regular funcionamiento de las máquinas.

7º Hacer abstracción completa del tiraje forzado.

Los muchos accidentes personales, así como en las calderas, producidos al hacer uso de él, y que se registran en los anales navales de pocos años a esta parte, dieron por resultado que el almirantazgo inglés prohibiera absolutamente el empleo de tiraje forzado en los buques de la marina de guerra británica.

(Presumimos que esta orden no reizará para casos extraordinarios de guerra, en los cuales se echa mano de todos los medios para obtener del buque las mayores ventajas posibles).

Así es como entendemos que debían efectuarse las pruebas pues que el buque no va recargado sino que se encuentra dentro de las condiciones de lo que se entiende por un buque armado en guerra; seguramente que de esta manera al comandante que se le destinará para alguna comisión de importancia y especialmente de guerra, podía contar con la marcha de su buque, en dichas condiciones, mas con el aumento producido por el aligeramiento del barco a medida que se fuese consumiendo el carbón; mas si para los efectos de su misión (no contando con algún contratiempo que siempre hay que poner en la balanza) se le da por marcha de un buque la máxima obtenida en las pruebas, conformes estas se efectúan, a buen seguro que no podrá obtenerla hasta tanto el buque se encuentre en el calado en que aquellas se efectuaron, para lo que tendrá que esperar algún buen tiempo.

Con este motivo recordamos las palabras de un competente jefe de la marina inglesa, quien hablando de estas velocidades sorprendentes decía: «We do not, want to pay live shillings for what is not north more that half a crown and so we are quite satisfied to get a good mo-

derate speed rord a long time and net a high one only fort a short run.» Creemos que las palabras en inglés mencionadas, aunque en un sistema práctico, como lo son los hijos de la Albion dicen bien; es preferirle a una marcha exagerada y por tiempo muy limitado, una un poco menor y que sea sostenida por un largo número de horas.

Al mencionarse la extraordinaria marcha que tendrá el «9 de Julio», suponemos será la máxima, esto es, el buque en las condiciones que hemos dicho la casas los colocan y usando del tiraje forzado, pues vemos en el articulo que al buque se le asigna como calado medio 16 pies y se indica como provisión de carbón 350 toneladas que es la mitad de las 770 es que consiste la provisión total.

En condiciones mas ó menos a las que se citan de este buque, creemos se efectuaron las pruebas de la velocidad con el «25 de Mayo» es decir con una provisión de carbón y un calado medio menor que el normal. (Según contrato.)

Estas meras observaciones, creemos no hagan desmerecer en nada ni quitar la marcha que puedan hacer estos buques en condiciones especiales: mas volvemos a repetir que no estando los buques, por lo general, en determinadas condiciones, y sí en las ordinarias, nos agradaría mas que al tratarse de la marcha máxima, se estipulara ésta, puesto el buque como se entiende armado en guerra y así tendríamos siempre un coeficiente, a nuestro favor, de velocidad, la que iría aumentando hasta llegar el barco a encontrarse en el estado en que los tienen las casas contratistas al hacer las pruebas y cuya marcha es la que le asignan.

Por lo que respecta a provisión de carbón, parece que al nuevo buque se le aumentará en un 25 % sobre la del «25 de Mayo» digna de tenerse en cuenta por cierto por el mayor desplazamiento que se le da.

Dicen también que al «9 de Julio» se le duplicará el número de calderas, obra que indudablemente no dejará de intrincar bastante a los constructores por la colocación, que hay que darles a estas, puestos que deben ir bajo la protección de la cubierta acorazada, y dada la forma que esta tiene; no obstante, por la gran fama ad-

quirida por la casa constructora, en buques de este tipo, así como su ingeniero, es de esperar que el problema de la duplicación de calderas lo resuelva con facilidad. Como se dice, que al tomar esta medida ha sido con objeto de disminuir el consumo de carbón, haciéndolo más económico y poder darle un radio de acción práctico y no ilusorio, pensamos que los representantes de la casa, el hacer el viaje por la costa de Inglaterra con el «25 de Mayo», les sirvió de buena experiencia para apreciar el consumo de carbón que este hacía, el que según entendemos era de un 50 % más del que habían calculado Buena escuela para esperar resultados benéficos para el poderoso buque que se construye.

COLLINGWOOD

Las aguas del Rio Lujan — Informe del Dr. Mallo
—Al Sr. Jefe del Estado Mayor de Marina:

«Tienen un tal grado de evidencia y de verdad las razones fundamentales en que se fundan, tanto el Sr. comodoro Ramírez, jefe de los talleres navales, como el Sr. cirujano de división doctor Pacini, que sin hipérbolo puedo decir que ambos han revelado amplios conocimientos higiénicos y de ingeniería sanitaria, y la propuesta que hacen es la que ha de contribuir para el mantenimiento de la salud en aquellas reparticiones y buques. La salud de la dotación en aquel punto se encuentra en efecto seriamente amenazada por la deficiencia y falta de aguas potables puesto que la del río y arroyo inmediato se encuentran profundamente contaminadas por las poluciones de los pobladores de sus márgenes, fábricas e industrias de sus inmediaciones desde hace largo tiempo. Ha sido teniendo en cuenta ese estado de las aguas en la localidad cuya primera napa subterránea está tan solo a un metro de profundidad en la mayor parte de esos terrenos, que se construyeron aljibes en casi todas las casas y establecimientos de alguna importancia. Los talleres tienen dos, pero esa previsión librada a la naturaleza es insuficiente, fuera de que no está nada al abrigo de sospechas de infección por todo cuanto rola en los aires, se deposita en las azoteas, y arrastrado luego por las lluvias fuera de la posible en-

filtración de la manipostería y de la falta de aseo y cuidado en su recolección y extracción.

La importación de agua para el consumo de estas reparticiones y buques en desarme ó compostura desde el rio Capitán, es muy onerosa, es insuficiente para todos los usos y requiere el empleo de un crecido personal de que carece la mayoría de los buques en desarme ó compostura.

Sin agua y en abundancia no puede mantenerse la higiene, es decir, el aseo y limpieza en los buques y reparticiones en tierra.

Sin agua en buenas condiciones de potabilidad, peligran seriamente la salud de los tripulantes y dotaciones y se descuidan las atenciones de lavado y aseo personal.

Emplean para los lavados y aseo mismo del personal, aguas sucias contaminadas y con gran cantidad de materia orgánica de origen vegetal y animal en un tal estado de descomposición que afecta el órgano mismo del olfato; es esponerlos a enfermedades casi con seguridad.

Esas materias orgánicas en solución y suspensión quedan con los gérmenes que arrastran en los objetos lavados. Son estas materias depositadas en los maderos y sus pinturas las que mas contribuyen a la rápida putrefacción de las cubiertas, tallados, etc., y disecados son absorbidos en la respiración y no tardan en producir sus efectos.

El único modo de provisión de un agua en buenas condiciones es la que se obtendría de un pozo semi-surgente.

Los filtros efectuarán muy lentamente su operación, necesitan por lo menos una presión análoga a la de nuestra aguas corrientes; son caros y no hay aparatos conjugados para poder llenar todas las necesidades y usos individuales, que se puede estimar como minimum en 200 litros diarios por individuo para bebida, aseo y limpieza.

Felizmente tenemos una segunda napa subterránea en nuestra constitución geológica a 50 metros mas ó menos de profundidad por casi todo nuestro territorio, napa de agua potable que se halla al abrigo de contaminación y que se usa en muchos puntos sin ningún perjuicio

para la salud. Es la utilización de esta napa aquí, pero la que se propone y no puedo menos de aplaudir como medio único de proveer a esas reparticiones de un agua conveniente bajo todo punto de vista.

La extracción podría efectuarse con la simple adición de una correa a las máquinas que funcionan diariamente en los talleres.

Fuera de la perforación cuyo costo bien mínimo, habría que construir tanques de depósito cuya capacidad podría calcularse fácilmente así como señalar su ubicación para las distintas reparticiones y objetos a que se destinarán. Esos mismos tanques servirían además para los casos de incendio, tan de temer en construcciones como aquellas en que hay sustancias explosivas, y aún en los mismos buques. En virtud de lo espuesto soy de opinión que ese Estado Mayor de Marina debe devolver este expediente al señor Jefe de los talleres navales para que adjunte un presupuesto del costo de la perforación del pozo semi-surgente, de su conexión con las máquinas que diariamente funcionan en el establecimiento bajo su dirección, de la construcción de tres grandes tanques a una altura de ocho metros por lo menos del nivel del suelo, con destino: uno para los talleres, otro para la división de torpedos y el tercero cerca de la ribera con adaptación fácil de mangas para hacer la distribución a los buques de la armada que se encuentren allí anclados, y adaptación de esos mismos depósitos para su utilización en caso de incendio.

V. S. en oportunidad podría pedir como medida de urgente necesidad la autorización correspondiente para proceder a realizar estas importantes y necesarias obras. Dios guarde a V. S.»

Pedro A. Mallo.

Faro de San Antonio—INFORME DE LA COMISIÓN—Buenos Aires, Setiembre de 1892—*Al Sr. Jefe del Estado Mayor General de la Armada, Contra-Almirante D. Bartolomé Cordero*—Tenemos el honor de remitir a V. S. el adjunto cuadro conteniendo la situación geográfica aproximada del Faro Cabo de San Antonio y demás datos de interés para la navegación relacionados con el referido Faro.

Esta situación que llamamos aproximada puede con-

siderarse como definitiva dentro de la exactitud con que interesa a la navegación su conocimiento, pues décimos de segundo mas ó menos no tienen absolutamente ninguna importancia en esta clase de determinaciones.

Sin embargo, las observaciones efectuadas permiten obtener una exactitud mayor que, si no interesa a los objetos de la navegación, puede servir mas tarde a otros estudios que no dudarnos se harán muy en breve en esa parte de nuestras costas. A ese resultado final debemos llegar para dar por terminada nuestra Comisión. Una vez concluidos los cálculos elevaránse en informe con los cuadros numéricos, operaciones y resultados finales, que servirán de comprobación terminante a los que ahora anticipamos y también de justificativos a la demora de que podría acusársenos en la terminación de nuestro cometido no teniendo presente los trabajos efectuados en todos sus detalles.—Dios guarde a V. S.

HIPÓLITO OLIVA
Capitán de fragata

ESTEBAN FERNANDEZ
Teniente de fragata

Faro San Antonio

Latitud.....	36°18' 24"Sur	
Long. O de Greenwich.....	3h 46m 57 s	
Altura de la luz sobre el nivel medio de la pleamar	58 metros	
Altura total de la torre sin contar el pararrayos.....	60' 2 m.	
Color de la torre.....		Plomo
Construcción sistema trípode de acero laminado...		
Duración de la rotación del aparato óptico.....	30 s	
Duración del destello.....	12 s	
Duración del eclipse.....	18 s	
Sector de iluminación.....	270°	
Sector muerto (correspondiente a tierra).....	90°	
Alcance de la luz vista desde 5 m. de altura sobre el mar.....	21 millas	
Color de la luz.....		Blanca

Buenos Aires, Setiembre de 1892

HIPÓLITO OLIVA—ESTEBAN FERNANDEZ,

Dique Militar—Mensaje del P. E.—*Al honorable congreso de la nación.*

La importancia que ha adquirido la marina de guerra de la república hace ya indispensable la construcción de un dique de carena para su cuidado y conservación.

La necesidad es tan sentida y evidente, y tan graves los perjuicios que la falta del dique puede ocasionar, que el poder ejecutivo considera innecesario insistir sobre ello.

Hay, además, las necesidades de la navegación mercante que acude a nuestro puerto y que exigen también un local donde poder reparar averías y ahorrar gastos considerables que hoy soporta.

En el primitivo plan del puerto de la capital, actualmente en construcción, estaban proyectados dos diques de carena, uno en la dársena norte y otro en la sud, como obras complementarias e indispensables en un gran puerto artificial como el nuestro.

Al redactarse el contrato de construcción, estos diques fueron excluidos de las obras a ejecutarse, debiendo resolverse posteriormente su construcción como obras adicionales.

En Enero de 1889 el poder ejecutivo dispuso que los contratistas señores Madero e hijos, presentasen planos completos para la construcción de dichos diques, los que fueron presentados oportunamente, sin que se haya resuelto sobre su construcción en virtud de objeciones hechas por el departamento de obras públicas.

Teniendo en consideración que la construcción de dicho dique demorará de diez y ocho meses a dos años por lo menos, el poder ejecutivo cree que es indispensable resolver el punto sin más demora, pues el año próximo tendremos ya en nuestro puerto todos los buques de nuestra nueva escuadra, los que para limpiar sus fondos ó reparar averías tendrán que acudir unos a Montevideo y otros regresar a Europa, con grandísimo costo y mayor perjuicio.

Esta obra puede hacerse en tres formas, ó directamente por administración bajo la dirección de los ingenieros nacionales, ó por licitación por intermedio de los actuales contratistas del puerto.

El primer sistema debe desecharse porque ha dado

siempre malos resultados. Las obras hechas por administración han tardado largo tiempo en terminarse y las que han llegado a concluirse no han respondido ni a su objeto ni a los sacrificios hechos.

En cuanto a la licitación, en obras de esta naturaleza, tiene que ser en condiciones muy limitadas, pues no se puede entregar su construcción a cualquier licitante, por el solo hecho de ser mas barata su propuesta y ofrecer las garantías pecuniarias que establece la ley, sino que debe exigirsele garantías de competencia y experiencia en la ejecución de esta clase de obras, para, evitar perjuicios que puedan ser de una gravedad incalculable.

Dentro de estas condiciones, que garantizan la buena y rápida ejecución de las obras, hay una base exacta para calcular la ventaja de toda nueva propuesta, en cuanto al costo, y en los precios unitarios que actualmente se pagan a los contratistas del puerto por obras de igual naturaleza.

Considera el poder ejecutivo que éste es un punto de resolución administrativa y que la autorización de vuestra honorabilidad para ejecutar esta obra debe ser amplia, para que pueda ejecutarse oportunamente en la forma que mejor convenga a los intereses públicos.

La próxima administración, pondrá así, estudiando detenidamente los diversos planos y propuestas, adoptarla que crea conveniente y proceder sin demora a su construcción.

Por estas razones el poder ejecutivo somete a la sanción de vuestra honorabilidad el adjunto proyecto de ley.

Dios guarde a vuestra honorabilidad.

C. PELLEGRINI

JOSÉ V. ZAPATA.

PROYECTO DE LEY

El senado y cámara de diputados, etc.

Art. 1º Autorízase al poder ejecutivo para invertir hasta la suma de un millón quinientos mil pesos, moneda nacional oro, en la construcción de un dique de carena y talleres en el puerto de la capital.

Art. 2º Dicho dique deberá situarse en el punto que determine el poder ejecutivo y será de capacidad bastante

para recibir los buques mayores que puedan llegar a dicho puerto.

Art. 3º El poder ejecutivo contratará su construcción con constructores de notoria competencia y experiencia en esta clase de obras, y podrá hacerlo por licitación ó directamente con un contratista.

Art. 4º Los gastos que demande la ejecución de la presente ley se imputarán a la misma y se harán con rentas generales.

5º Comuníquese, etc.

JOSÉ V. ZAPATA

Las marinas militares en 1892 — Del tomo V del *Aide-mémoire de l'Officier de marine* de Durassier y Valentino, editado por la librería militar de Baudoin, tomamos los siguientes datos acerca de la potencia marítima de los principales Estados de la Europa.

Personal—Alemania: 730 oficiales y 14.400 marineros; Inglaterra: 1898 oficiales y 39.152 marineros; Austria: 586 oficiales y 11.899 marineros; España: 869 oficiales y 14 000 marineros; Estados-Unidos: 1027 oficiales y 7500 marineros; Francia: 1986 oficiales y 36.671 marineros; Italia: 576 oficiales y 20.650 marineros; Rusia: 1264 oficiales y 38.004 marineros.

Buques—Alemania: 33 buques acorazados, 31 no acorazados y 139 torpederos; Inglaterra: 80 buques acorazados, 286 buques no acorazados y 157 torpederos; Austria: 19 buques acorazados, 31 buques no acorazados y 57 torpederos; España: 11 buques acorazados, 96 buques no acorazados y 17 torpederos; Estados-Cuidos: 25 buques acorazados, 56 buques no acorazados y 4 torpederos; Francia: 62 buques acorazados, 160 buques no acorazados y 202 torpederos; Italia: 23 buques acorazados, 70 buques no acorazados y 145 torpederos; Rusia: 55 buques acorazados, 62 buques no acorazados y 137 torpederos.

Ademas de los capítulos sobre el personal y el material, de donde extractamos las cifras arriba indicadas, esta útil publicación contiene los datos mas recientes sobre el derecho marítimo internacional, una descripción detallada del material naval y de la artillería de las principales potencias y un cuadro de los cables telegráficos submarinos.

El volumen termina con una lista del personal de la marina, los cuadros de promociones y un estado de los comandos en el mar.

El acorazado chileno «Capitán Prat»—El capitán Prat ha hecho sus primeros ensayos; en la primera corrida con 8.500 caballos, tiraje natural, ha dado 17 m. 5 con un consumo a razón de 610 gramos de hulla por hora y por caballo. El contrato exigía 17 millas con esta marcha.

Como se recordará, este acorazado ha sido construido para Chile, en el Seyne, por la casa Forges et Chantiers de la Méditerranée, según los planos de M. Lagane, y ha sido encargado a esta Sociedad en 1890 después de un concurso en el cual han tomado parte los mas renombrados constructores ingleses y alemanes.

He visitado con algún cuidado este buque durante mi reciente viaje a Toulon, y sus notables disposiciones me han impresionado fuertemente. Por todo el buque hay espacio, aire y comunicaciones fáciles.

Este tiene un aspecto muy militar, muy marinero; su artillería principal que es toda del sistema Canet, pone en línea, en todas direcciones, tres cañones de 24 c/m de 36 calibres, y cuatro de 12 c/m de 45 calibres de tiro rápido, sin contar numerosas piezas ligeras. Por otra parte es de notarse que en las cámaras de las máquinas, el aire y el espacio están distribuidos en profusión.

Recordaré también que la electricidad sirve de motor para la maniobra de los cuatro cañones de 24 c/m y de los ocho cañones de 12 c/m, y que por primera vez, ella reemplaza los pesados aparatos hidráulicos que se adoptan aún en todas las marinas para mover las gruesas piezas y las torres.

El *Jaureberry*, tendrá es cierto, una instalación semejante, pero los acorazados que se construyen y que se haran actualmente, estarán todos provistos del viejo sistema y cuantos esfuerzos han sido necesarios para hacer aceptar la fuerza eléctrica en el *Jaureberry*, pero, hoy día, la causa está ganada, los ensayos hechos con los cañones de 24 c/m del *Capitán Prat* han sido concluyentes, y los oficiales que visiten la cámara de las máquinas eléctricas de este buque y los medios muy simples y muy prácticos que se han empleado **para la maniobra**

mecánica y a mano de los cañones, serán los mejores abogados de un sistema que no ha tenido aún la suerte de satisfacer al Consejo de los trabajos de la Marina.

El *Capitán Prat* debía dar 17 millas en el tirage natural, y el 4 de Agosto ha hecho 17 m 5; en cuanto a la velocidad con tirage forzado alcanzará a mas de 18 m.; además, no se ha estipulado velocidad con este tirage, que no debe emplearse sino en ocasiones muy excepcionales y que yo aconsejaría a los Chilenos de prohibir de un modo absoluto después del periodo de ensayo.

He aquí las principales dimensiones del *Capitán Prat*.

Eslora entre perpendiculares.....	100 m
Manga fuera de la coraza.....	18.50
Calado medio.....	6.65
Desplazamiento.....	6901 ton.

El buque está protegido por una cintura acorazada de acero Schneider, del Creusot, de un espesor máximo de 30 C/m y que rodea toda la flotación; la cubierta acorazada tiene 10 c/m; un reducto blindado tiene 10 c/m según una longitud de 41 metros en la parte central y estará armado con seis piezas de 57 m/m de tiro rápido, lo que aumentará el armamento primitivo. Este comprenderá así, cuatro cánones Canet de 24 c/m de 36 calibres en torres barbetas muy protegidas, ocho cañones de 12 c/m de 45 calibres de tiro rápido colocados de a pares en cuatro torres cerradas.

Los cañones de 24 c/m están dispuestos en losange; uno en caza totalmente a proa del buque, de tal modo que su soplo no puede arrastrar nada, otro en retirada, los dos últimos en cada banda, en el centro. Dos torres de 12 c/m están colocadas a proa y dos a popa de las torres de 24 c/m del centro.

El armamento se completa por diez piezas Hotchkiss de 57 m/m de tiro rápido, cuatro de 47 m/m de tiro rápido; diez cañones-revolver Hotchkiss de 37 m/m; cinco ametralladoras en las cofas.

Las velocidades reglamentarias previstas eran de 680 metros para el cañón de 24 c/m con un proyectil de 170 kg., y para el de 12 c/m con un proyectil de 21 kg

En los ensayos, con las pólvoras sin humo, se han anotado 730 metros y aún 740 metros para el cañón de 24 c/m, y 800 metros con el de 12 c/m, sin haber jamás superado 2400 atmósferas de presión.

Los cañones de 24 c/m están provistos de un cierre de maniobra mecánica muy fuerte; los de 12 c/m, del cierre Canet de tiro rápido que comprende un solo movimiento de palanca. Esta es la que acaba de ser declarada reglamentaria para los cañones de la marina francesa. Como básie dicho mas arriba, las torres de 24 y de 12 c/m se maniobran por la electricidad y a mano.

Las máquinas están calculadas de manera que los afustes pueden ser puestos en movimiento con la mitad de los aparatos eléctricos.

Los monta-cargas son igualmente accionados a mano y eléctricamente. En resumen, el *Capitán Prat* es un buque muy interesante. Seguiremos las experiencias con tanto mas interés cuanto que en mi opinión constituye una prueba decisiva de los errores que se cometen acantonándose en los grandes tonelajes de 12.000 toneladas que construimos, como en los 14.000 de los ingleses y de los italianos. Y la artillería del *Capitán Prat* no es la última palabra de la potencia balística. Se construyen hoy día cañones de 24 c/m de 45 c/m calibres y de 10,12, etc, de 50 y 55 calibres. Mas allá, el problema de la protección absoluta del buque se hace imposible, dada la nueva artillería y las velocidades iniciales de 8 a 900 metros; es preciso pues saber conformarse con una protección relativa contra la granada y contra el proyectil sólido, y resignarse a disminuir aun los calibres de la artillería de ruptura. Se llegaría así a tonelajes medios para los acorazados, y se podría con los mismos gastos construir mayor números de unidades de combate—
E. Weyl.

(*Le Yacht*)

Los nuevos fusiles.—Hemos creído de interés reunir los datos comparativos que se leerán a continuación y que permiten establecer juicio acerca de las conveniencias relativas de los tres modelos de fusil, en uso ó propuestos en el ejército argentino :

	Mauser mod. arg.	Remington mod. arg.	Mannlicher Costa
Calibre, milímetros.....	7.65	11.	5.7
Longitud total del fusil, metros.....	1.230	1.31	1.23
Longitud del cañon id.	0.740	0.91	0.72
Peso sin machete, kilos.....	4.085	4.620	3.50
Peso del machete, id.	0.740	0.955	0.40
Longitud del cartucho, milim.....	78		75
Longitud del proyectil id.	30.5	27	24
Peso del cartucho, gramos.....	27.	43	19
Peso del proyectil, id.	13.7	25	7.4
Velocidad inicial [1].....	630	425	1.000
Número de rayas.....	4	5	4
Paso de las mismas, cent.....	25.	50	
Alcance máximo con 31° de eleva- cion, metros.....	4.000	2.250	5.000
Número de cartuchos por soldado.....	256	150	434

Peso del Remington (modelo argentino) con 150 cartuchos, kg. 12.020.

Peso del Mauser (modelo argentino) con 266 cartuchos, kg. 12.007.

Peso del Costa con 448 cartuchos, kilogramos, 12.012.

Nuevas construcciones navales francesas.— Algunas horas después de haber votado la Cámara de Diputados los créditos suplementarios para el actual ejercicio, el Ministro de Marina Armaba los contratos relativos a la construcción del acorazado de 1ª clase *Masséna* y del crucero torpedero *Foudre*.

El *Masséna* va a ser construido en Saint Nazaire por los astilleros de la Loire. Es un buque de 110 m. 80 de eslora, 20 m. 30 de manga, 8 m. 16 de calado a popa, cuyos planos se deben a M. de Bussy, miembro del Instituto, inspector general retirado del cuerpo de ingenieros navales. Desplazará 11730 toneladas y andará 17 millas con tiraje natural, 17,5 con tiraje activado.

Así como el *Dupuy-de-Lôme*, crucero acorazado que se ensaya en Brest, el *Masséna* tendrá tres máquinas verticales independientes, accionando cada una, una hélice

(1) Las velocidades iniciales han sido obtenidas; para el Mauser con gr. 2.60 de pólvora sin humo; para el Remington con gr. 5 de pólvora negra, y para el Mannlicher-Costa con pólvora sin humo.

y debiendo desarrollar una potencia total de 12600 caballos.

La protección se repartirá como sigue: en la flotación, una coraza de acero Schneider de 25 a 45 c/m. de espesor, en las partes giratorias de las torres grandes, 35 c/m.; en las partes fijas 40 c/m.; en las torres pequeñas 10 c/m.; escudos de acero para la artillería de pequeño calibre. La protección horizontal será de las maserías, siendo el espesor del blindaje de 9 c/m.

El armamento comprenderá 2 cañones de 30 c/m. en torres giratorias, colocados uno a proa y el otro a popa; dos cañones de 27 c/m. en las torres de los flancos; ocho cañones de 14 c/m. de tiro rápido colocados también en torres; ocho cañones de 10 c/m. de tiro rápido en la superestructura y protegidos por escudos de acero endurecido. La artillería comprenderá además treinta y dos cañones pequeños de tiro rápido ó de repetición de 47 y 37 m/m. Llevará también cinco tubos lanzas-torpedos.

El *Masséna* se distingue de los acorazados que están actualmente en construcción por la división en tres grupos de su aparato motor; pero, como en estos, la artillería principal estará dispuesta en torres cerradas ó giratorias, y la artillería pequeña abrigada detrás de escudos de acero endurecido.

El aparato evaporatorio se compondrá de 24 calderas sistema Lagrafel y d'Allest.

Según el anexo del pedido de créditos suplementarios, se invertirá este año un millón en la construcción de este buque que costará alrededor de 27 millones.

El crucero porta-torpederos *Foudre* va a ser construido en Burdeos en los astilleros de la Gironde, según los planos de M. Duplaa-Lahite, ingeniero de la Marina. Es un buque de 113 metros de eslora, 15 m. 65 de manga y 7 m. 15 de calado a popa, Desplazará 5970 toneladas y estará provisto de dos máquinas verticales que desarrollarán 11000 caballos; con tiraje ordinario tendrá un andar de 18'5 millas; con tiraje activado, 19 millas. Estará protegido por una cubierta acorazada de 10 c/m. en los lados y de 5 c/m. en el centro.

El armamento, del *Foudre* constará de cinco tubos lanza-torpedos y de piezas de tiro rápido, a saber: ocho cañones de 10 c/m.; cuatro de 65 m/m.; cuatro de 47 m/m. Este crucero tendrá sobre cubierta ocho torpederos **de**

14 toneladas de una velocidad de 16,5 millas, que podrá embarcar y desembarcar por medio de grúas. Además tendrá los útiles especiales para poder, en el trascurso de una campaña, reparar los torpederos y el material de torpedos.

El *Foudre* ha sido inspirado por el *Hecla* y el *Vulcan*, dos transportes porta-torpederos de la marina inglesa. El *Hecla*, que es un antiguo paquete, está en servicio desde hace varios años; el *Vulcan* que ha sido construido especialmente como porta-torpederos, está en desarme hace mas de un año en el arsenal de Portsmouth. En los ensayos, sus calderas han mostrado tales indicios de debilidad que se ha pensado reemplazarlas, pero actualmente se espera utilizarlas, gracias a una modificacion en los anillos de los tubos.

Los cruceros porta-torpederos están destinados a acompañar las escuadras acorazadas y a poner a disposición de los Almirantes un cierto número de torpederos que llegarán en buenas condiciones puesto que no habrán hecho la travesía por sus propios medios. Pero este tipo es objeto de controversias muy animadas entre los marinos: unos estiman que es inútil, pudiendo llevar cada acorazado torpederos semejantes a los que se hallan en el *Foudre*; otros creen por el contrario, que este género de buques está llamado a prestar grandes servicios como aviso de escuadra, como porta-torpedero y taller navegante. El *Foudre* costará unos diez millones de francos. En este año se invertirán solamente 800.000 francos.

(*Le Yacht*).

“La guigne” del acorazado francés “Hoche”.— Ya que se ha dado en decir que tienen *guigne* los buques que con frecuencia hacen averías de mas ó menos consideración, allá van las que produjo el *Hoche* acorazado francés, buque almirante de la escuadra de evoluciones del Mediterráneo.

El 7 de Julio próximo pasado, frente a Marsella, abordó al steamer *Maréchal Canrobert* y lo echó a pique de un espolonazo, salvándose los pasajeros de este último milagrosamente.

El 8 de Julio de regreso de Marsella en donde había ido a llevar los pasajeros del *Canrobert*, en la rada de las islas de Hyères, ejecutando ejercicios de lanza-

mientos de torpedos, fue a herir con uno de estos la torpedera de alta mar *Ouragan* abriéndole un rumbo de importancia, evitando que se fuera a pique gracias al pallete Makaroff y a los eyectores que funcionaron bien.

Al día siguiente alistándose para zarpar de Hyères a Toulon, el *Hache* encontró los medios se hacer serias averías en el cabrestante a vapor.

El cronista de la "Marine Française" periódico del cual tomamos estos datos, pregunta si el comandante del *Hoche* no tendrá mal ojo!

Experiencias de tiro. — El viejo acorazado *Resistencia* que sirve en Inglaterra como buque de experiencia para el estudio de los efectos del tiro de los nuevos cañones, acaba de merecer una vez mas el nombre que se le ha dado, en el ensayo verificado para ver los efectos que producía el cañón de 15 centímetros de tiro rápido en la superestructura de un acorazado moderno. Con este objeto se había dispuesto el *Resistencia* como el acorazado *Royal-Sovereign*; la popa del buque estaba cubierta de embarcaciones viejas que representaban lo mas exactamente posible los botes de toda clase que se hallan sobre la cubierta superior del *Royal-Sovereign*.

Se tuvo el cuidado igualmente de colocar a puesto maniqués representando hombres, asi como modelos de cañones con escudos; en fin, se habían protegido los paños de la máquina con cables de acero. Así dispuesto por el arsenal de Portsmouth, el *Resistencia* fue remolcado a la extremidad oriental de la isla de Wight; fue luego atacado por cañones de tiro rápido de 15 centímetros de los cañoneros *Blazer* y *Kite*. Según el *Times* de Londres, el efecto del tiro ha sido terrible : las embarcaciones han sido hechas pedazos, los cañones han sido desmontados y sus sirvientes exterminados; en cuanto a la máquina ha salido ilesta.

Estos resultados no pueden extrañarnos; desde la adaptación de los cañones de repetición, de los explosivos poderosos y de los cañones de tiro rápido, todo el mundo sabe que, sin protección, la vida será imposible a bordo de un buque. Las experiencias hechas en Francia con la *Belliqueuse* y el *Provence* lo han demostrado de una manera irrecusable; las que acaban de tener lugar en Inglaterra representan una prueba mas. No solamente las

destrucciones directas debidas a los proyectiles, serán terribles, sino también es necesario guarecerse con el mayor cuidado de los destrozos de todas clases que volarán en todas direcciones al paso de las granadas. Es por esto que es indispensable, hoy día, dar a cada pieza de artillería una protección conveniente; es por lo mismo también que la época de los acorazamientos con gruesas planchas de blindaje, ha pasado. Sin embargo no puede ser cuestión de renunciar a una protección que solamente aseguran blindajes de mediano espesor, provocando la explosión de los proyectiles huecos en el interior de los buques y en los sitios ocupados por los cañones.

(*Le Yacht*).

El acorazado de los Estados Unidos «Texas»—Este buque se botó al agua en Norfolk, en cuyo arsenal fue Construido a fines de Junio. Desplaza 6.300 toneladas; tiene 290' de eslora, 62' de manga y calará 22' $\frac{1}{2}$; lleva coraza de a 12" y dos cañones de a 12" y seis de a 6," las máquinas desarrollarán 8,600 caballos, calculándose el andar en 17 millas; podrá recorrer a la máquina 7.000 millas sin hacer carbón de nuevo, andando a razón de 10 millas.

El «Dupuy-de-Lome»—El ilustrado periódico *Le Yacht* publica en el número 747 del actual algunos detalles referentes a una avería reciente que tuvo el *Dwpuy-de-Lome* en sus calderas; dice así: «En un momento dado, las llamas de una caldera invadieron la cámara de hornos, habiéndose roto por efecto de la combustión los conductores eléctricos de las lámparas, las cuales se extinguieron. Al propio tiempo se fracturó también un tubo de nivel de una caldera auxiliar, entrando en dicha cámara alguna agua caliente.

Los fogoneros entonces se precipitaron hacia la puerta de salida que está en frente de las calderas principales y entre las dos auxiliares. Esto produjo confusión, procurando los expresados encontrar en la obscuridad las manivelas que sirven para abrir la puerta estanca. Uno de los fogoneros, en la creencia sin duda, de haber dado con una de dichas manivelas, abrió un grifo de una de las calderas auxiliares, de las cuales salieron con violencia vapor y agua hirviendo, aumentándose el conflicto,

que, gracias a la intervención del maquinista Le Dall y a otros valientes, no tomó mayores proporciones.

Los heridos continúan bien, siendo de esperar que su curación sea completa.

“Bajo el punto de vista material, las averías fueron de poca consideración, pues quedaron reducidas a roturas de los accesorios de los tubos de vapor y a la de algunos de éstos que se habrán de reemplazar.

“Tocante a las causas del accidente, hasta que se termine la averiguación sumaria que se lleva a cabo al efecto y se publique el informe, no será posible determinar aquella.»

Accidentes de esta clase parece han ocurrido en Inglaterra varias veces a bordo de buques provistos de calderas locomotoras, principalmente en el *Sharpshooter*, crucero contratorpedero muy conocido, cuyo buque tuvo durante el mes de Junio y Julio del año 1887 cuatro averías análogas a la que acaba de experimentar el *Dupuy-de-Lome*.

El crucero inglés St. George—Este buque es un crucero de primera clase protegido que, por llevar afforro, desplaza 7.700 toneladas; esto es, 350 toneladas mas que que el de clase *Endymion*, cuya manga es algún tanto menor. Las características del St. George son las siguientes, a saber: 360' por 60' 8"; calado 24' 09" Llevará máquina de 12.000 caballos indicados, hélice doble y cuatro calderas de grandes dimensiones, provistas de hornos en ambas extremidades, además de otra caldera auxiliar, estando calculado el andar del buque en 20 millas; los cilindros en la cámara de la máquina están protegidos por medio de acorazamientos mixtos, formando glacis de 6" de espesor, instalados entre la cubierta principal y la protectriz a lo largo de la expresada cámara de la máquina; esta cubierta es casi corrida. La torre para el comandante es de 12" de coraza mixta, con tubos de comunicación blindados de 7" de grueso. Entre dicha cubierta y la principal se hallan pañoles de 3" de acero para municionar los cañones de la casamata, y los de a 6" en la cubierta principal. El doble fondo correspondiente al espacio ocupado por las máquinas se halla dividido en 27 compartimientos estancos, si bien aquél es casi corrido mediante los planes de los pañoles etc.

El armamento del buque consiste en dos cañones R.

C. de a 9." 2 montados en pivotes centrales en cubierta y protegidos con manteletes; seis cañones de tiro rápido de a 6" con iguales montajes en dicha cubierta y protegidos del mismo modo; cuatro cañones de a 4" tiro rápido en igual disposición (sin manteletes) montados en casamatas en la cubierta principal y protegidos por medio de coraza mixta de 6", lateral al frente y de planchaje de acero de 2" en la parte opuesta; 12 cañones de tiro rápido de a seis libras distribuidos de la manera siguiente: dos en el abrigo proel de cubierta, dos en el de popa, cuatro en cubierta, dos en la principal a proa, dos en la principal a popa; cinco cañones de tiro rápido de a tres libras y siete Nordenfelts de a cinco tubo-cañones de a 0, 45; llevará además dos lanzatorpedos por banda en la obra muerta, y otros dos igualmente dispuestos debajo del agua; el repuesto de los torpedos será 18 Whitehead. Se puso la quilla de este crucero en el astillero de los señores Earle en Diciembre del año 1889, y de no haber habido huelgas y otros accidentes imprevistos, el buque se hubiera botado al agua con antelación. Lady Hamilton realizó la botadura en 23 de Junio último ante un numeroso y distinguido concurso.

(Engineer)

Los correos marítimos «City of París» y «City of New-York» nacionalizados en los Estados Unidos — Éstos dos grandes vapores correos, aunque pertenecen a la sociedad americana Juman—Line, navegan con bandera inglesa por haberse construido en Inglaterra. En vista de las notables condiciones de estos buques, evidenciadas durante sus navegaciones transatlánticas, un diputado por Now-York presentó un bill a la Cámara a fin de que se autorizase excepcionalmente su nacionalización. El ministro de Marina, de conformidad con el citado proyecto de ley, dirigió la siguiente comunicación a la Comisión de Comercio:

«Los Estados Unidos y sus ciudadanos están interesados en la adopción de esta medida, mediante la cual, la marina mercante americana adquirirá dos vapores correos del tipo mas perfecto actualmente empleado en la navegación transatlántica.

En virtud de dicha disposición, los dueños de estos

buques podrán navegados con la bandera de su país para los fines de su protección. La citada disposición servirá también para estimular a los constructores americanos, toda vez que obliga a la compañía propietaria de ambos vapores, en compensación de las ventajas que se le han concedido, a construir en América otros dos vapores análogos y de idéntico tonelaje. La importancia de la referida medida bajo el punto de vista de la defensa nacional no se puede menospreciar respecto a que, sin gravar considerablemente al Tesoro, facilita una fuerza suplementaria que considero como el complemento de lo llevado a cabo por el *Naval Appropriation bill*.

Según el *Army and Navy Journal* de 7 de Mayo, el bill se ha votado favorablemente en la cámara el 2 de dicho mes, confiándose que será aprobado en el Senado. El citado diario, con fecha posterior, dice que se ha presentado un bill análogo para obtener la nacionalización del vapor *China*, de 5,000 toneladas y de iguales condiciones.

Estas son: 1º, que el 90 por 100 cuando menos del valor del buque constituirá una propiedad americana; 2º, que se podrá utilizar en caso necesario como crucero auxiliar; 3º, que los armadores procederán a construir otro buque de igual tipo en los Estados Unidos; 4º, que en caso de hacer falta los vapores para el servicio de la Marina Militar, el valor de los expresados se abonará en el acto a los dueños a juicio de peritos, no estando conformes las partes interesadas en la transacción.

La apyrita, pólvora sueca sin humo — Parece que en Suecia se han llevado a cabo experimentos interesantes, mediante los cuales se ha compuesto una pólvora sin humo de excelentes propiedades para las armas portátiles. Esta pólvora, que solo se compone de dos ingredientes principales (es un nitrato de celulosa), no produce llama, no recalienta la recámara, se maneja y transporta sin riesgo y no se perjudica con la humedad y el calor.

Los experimentos citados efectuados recientemente en Estocolmo con la apyrita, dieron los siguientes resultados extraordinarios: Se hicieron 10 disparos con una carabina de repetición de reducido calibre, cargando con pólvora de nitroglicerina; después 15 disparos con pólvora ordinaria sueca, y, por último, 20 con apyrita, habiéndose

encontrado el tubo-cañón a la conclusión de esta última prueba menos recalentado con el uso de la nueva pólvora que con las demas.

Una carabina con la cual se hicieron 800 disparos de apyrita se dejó en un sitio aparte sin limpiarla, encontrándola ocho días después en tan buena disposición para tirar como un arma preparada al efecto.

Con la carabina de nuevo modelo adoptada en Suecia se obtuvo con 3 gramos y 1/2 de apyrita una velocidad inicial de 640 metros, habiéndose desarrollado 22,600 de presión. Se evidenció, además, otra ventaja bajo el punto de vista económico, a saber: que la fabricación de la nueva pólvora no exige útiles ni edificios especiales.

Ataque de noche contra Gibraltar—Un ataque librado de noche contra esta plaza fue objeto de un ejercicio naval militar efectuado en Ja madrugada del 12 de Mayo último. La división enemiga estaba formada con tres torpederos de la estación local, los cuales dos días antes se hicieron a la mar para hacer ejercicios, incluyendo en estos el lanzamiento de torpedos; la fuerza expresada después se reunió en Málaga, desde cuyo punto salió a la mar al mando del teniente de navio Gilpin-Brown, con la tripulación del Goshaw (que dotaba los torpederos) habiendo atacado a las cuatro de la mañana las baterías orientales de la fortaleza; seguidamente la división dobló Punta Europa bajo un fuego muy nutrido, hallándose a las cinco horas y treinta minutos sobre Ragged Staff. Se supuso que el fuego atronador de la escuadra enemiga apagó el de los cañones que dominaban la muralla por la parte del Oeste, debajo de la Alameda, donde se imaginó que se abrió brecha, En vista de esto, fuerzas de infantería enemiga embarcada en botes intentó desembarcar, pero fue rechazada por la tropa que guarnecía los parapetos con el concurso de la artillería y de los cañones Maxim. Se supuso así mismo que los torpederos, al recorrer la bahía pasando entre los buques fondeados, causaron daños considerables.

(Revue Maritime et Coloniale)

Pruebas de cañones Krupp—Durante la prueba de los nuevos cañones Krupp efectuada en Meppen a fines de Mayo último, en presencia del embajador de Alemania, parece que el alcance de un cañón de 24 centímetros

fue de 20.225 metros, y el de uno de 30 centímetros de 16.651 metros; la longitud del primero es de 40 calibres y la del segundo de 35. El cañón de mayor calibre que se sometió a prueba fue uno de 42 centímetros, cuyo proyectil pesaba 2.204 libras.

(United Service Gazette)

Botadura del cañonero torpedero «Filipinas» El día 24 de Julio último se botó al agua, en Cádiz, este cañonero torpedero, construido en el Astillero Vea Murguia habiéndose puesto la quilla de dicho buque el 6 de Noviembre de 1891.

El Filipinas, que es de acero, desplaza 750 toneladas y su calado máximo es de 2,60 metros; sus máquinas desarrollarán fuerza de 4.500 caballos indicados, calculándose el andar en 20 millas; llevará un repuesto de 100 toneladas de carbón, dos cañones H¹², cuatro de tiro rápido y cuatro lanza-torpedos.

El lanzamiento se efectuó de la manera mas satisfactoria, reinando gran animación. El aspecto de la bahía era muy hermoso; la presencia de la escuadra y el estar los buques de esta y otros engalanados, con motivo de ser los dias de S. M. la Reina aumentaron la belleza del espléndido panorama.

Presenciaron este lucido acto el Excmo, señor vice-almirante Butler, capitán general del departamento; el señor Obispo; las autoridades de Marina, militares y civiles; los señores Vea Murguía; los ingenieros Fuga y Fúster, este último autor del proyecto del buque, y un concurso tan distinguido como numeroso.

Terminada la ceremonia religiosa, en la cual ofició el señor Obispo, la señora viuda de Vea Murguía cortó con mucha destreza la retenida, y el Filipinas cayó al agua entre las aclamaciones del numeroso público que presenciaba esta vistosa maniobra.

(Revista General de Marina)

Movimiento de la Armada

- Agosto 1º— Se autoriza a la Dirección General de Arsenales y Talleres de Marina, para que proceda a efectuar las reparaciones que requiere el Vapor «Mendoza» cuyo importe es de \$ 6306,80.
- „ 1 — El Ministerio de Marina remite copia de la nota pasada por el Comandante del vapor de guerra holandés Sommelrdijk al Ministerio de Relaciones Exteriores agradeciendo la buena acogida de que han sido objeto él y su Estado Mayor.
- „ 4 — Se resuelve que por el departamento de Marina, se proceda a la adquisición de un cronómetro de oro, para ser entregado al señor Pascual Escofet, propietario del Vapor «Toro» por servicios prestados con motivo del naufragio del «Rosales».
- „ 4 — Se ha exonerado del puesto de maquinista del Vapor «Ronda» a D. Jorge Theodoro, nombrándose en su reemplazo a D. José P. Ribeiro.
- „ 4 — Se nombra Cirujano de 2ª clase de la Armada al Dr. Cecilio López.
- „ 4 — Se acepta el proyecto de Reglamento Orgánico y Plan de estudios de la Escuela Naval.
- „ 4 — Se resuelve que el 3º maquinista Alberto Guinázú de la Dirección General de Torpedos, pase a ocupar la vacante de mecánico torpedista que existe en esa Dirección, por renuncia de D. Fortunato Misson.
- „ 4 — Se anula la licitación que tuvo lugar el día 11 del mes ppdo. para la provision de artículos navales a la Armada, debiendo la Comisaria de Marina llamar nuevamente a licitación.
- „ 4 — Se ha aprobado la resolución de la Prefec-

- tura Marítima, por la cual se dispone zarpe con destino a la Costa del Sud el Transporte «Ushuaia», conduciendo víveres, vestuarios, artículos navales etc.
- Agosto 4 —Se resuelve que el Departamento de Marina, se suscriba con la suma de \$ 200 oro sellado, para recompensar los servicios prestados a los naufragos del «Rosales» por el Guarda-Faro Pedro Grupillo.
- “ 5 —El Ministerio de Marina ordena se disponga lo conveniente para que a la brevedad posible se envíe el expediente relativo al sumario instruido al Teniente de Navio D. Félix Dufourq.
- ” ” —Se acuerdan dos meses de licencia al Comandante del ariete-torpedero Maipú, Capitán de fragata D. Francisco S. Rivera.
- ” 5 —Se nombra alumno de Administración a D. Roberto Boela, en reemplazo de D. Miguel Garmendia que renunció.
- ” 5 —Se acepta la renuncia presentada por el alumno de administración D. Juan Arturo Aguirre.
- ” 5 —Se nombra Farmacéutico de 1ª clase al de 2ª D. Antonio Ferrari.
- ” 5 —Se nombra alumno de administración al ciudadano D. Mauricio Herrera Vega.
- ” 5 —Se da de baja al alumno de la Escuela Naval D. Teodosio Luque.
- ” 6 —Se nombra Ayudante de la Prefectura Marítima al Ciudadano D. César Rocha.
- ” 6 —Se autoriza al Estado Mayor de Marina para que proceda a la venta del Ponton General «Villegas», al señor Vicente Carbone por la suma de \$ 1320 debiendo ingresar esta en la Tesorería de la Nación.
- ” 9 —Se aprueba la inspección hecha por el Capitán de fragata Atilio Barilari en el canal de la isla de Martín García.
- ” 10 —Se dispone que el Guardia Marina Federico Martínez, pase a Inglaterra a hacer los estudios de Ingeniero Naval.
- ” 10 —Se nombra Comandante de la Bombardera «Bermejo» que se dirige a Barranqueras, al Teniente

- de Navio D. Juan G. Dayley, 2º Comandante al Teniente de fragata D. Lucio Basualdo y Oficiales al Alférez de Navio D. Florencio Varela Ortiz y Guardia Marina D. José M. Gallardo.
- Agosto 10 —Se nombra cadete alumno de la Escuela Naval al joven Lucio Villafañe.
- „ 10 —Se ordena la libertad del ex-Comandante, oficiales y demás individuos del Torpedero «Rosales», por no resultar cargos contra ellos.
- „ 12 —Se nombra oficial 1º de la Sub-Prefectura del Puerto del Rosario al ciudadano D. José Ascurra, en reemplazo de D. Emilio B. Moreno que renunció.
- „ 12 —Se nombran Ayudantes 1º y 2º de la Sub-Prefectura de Sta. Fé a los ciudadanos D. Alejandro del Puesto y D. Miguel Sallez.
- „ 12 —Se admite como alumno de la Escuela Naval al joven Horacio Almada.
- „ 16 —Se autoriza a la Dirección General de Arsenales y Talleres de Marina para invertir la suma de \$ 1054138 en las reparaciones que requiere la Cañonera «Uruguay».
- „ 19 —Se concede el pase al cuerpo de Sanidad del Ejército al Cirujano D. Francisco Veyga.
- „ 24 —Se nombra Director General de Talleres y Arsenales de Marina al Comodoro D. Ceferino Ramírez.
- „ 25 —Se acuerda al Delegado del Gobierno Nacional en el Congreso de Americanistas en Madrid, representación oficial en el Congreso Militar Americano Español.
- „ 27 —Se dispone que los Sargentos Mayores Manuel Guerrero y Pedro Echeverría pasen a prestar sus servicios en la isla de Martín García.
- „ 29 —Se ha resuelto que se retiren los avisos de los diarios, llamando a licitación para provisiones en general, y que se suspenda el curso de todos los expedientes relativos a lo mismo.
- „ 31 —Se acepta la propuesta de D. Pedro Christophersen en representación de la Sociedad Carbonera del Puerto de Buenos Aires para proveer

- el carbón necesario para los buques de la Armada.
- Agosto 31 —Se concede permiso al Alférez de Navio D. César Nogueras para contraer matrimonio con la Sta. Rosaura Oroño.
- „ 31 —Se concede la baja y absoluta separación del servicio de la Armada, solicitada por el Alférez de Navio D. Florencio Varela Ortiz.
- „ 31 —Se aprueban el nombramiento de Comandante del piquete de marineros de los Talleres de Marina del Rio Lujan hecho por el Estado Mayor, en la persona del Teniente de fragata D. Antonio Duró.
- „ 31 —Se nombra Ayudante de la Sub-Prefectura de Formosa al ciudadano D. José Montero.
- „ 31 —Se acuerda pensión a la viuda del Capitán de fragata D. Francisco Maymo.
- Setiembre 1° —Se ordena se haga figurar desde el día 3 de Agosto ppdo. en la Lista Gral. de Jefes y Oficiales al 2° piloto de la Armada D. Manuel Saavedra.
- „ „ —Se resuelve reponer en su empleo de médico de sanidad de la Sub-Prefectura del puerto del Riachuelo, al cirujano Dr. Abelardo Rueda.
- „ „ —Concédese los premios de la Campaña del Paraguay al ex-Comisario Contador y Pagador de la Armada D. Adolfo Massot.
- „ 3° —Se acepta la renuncia del alumno de Administración D. Alfredo Hudson, nombrándose en su reemplazo al ciudadano D. Cirilio Villamonte Cárdenas.
- „ 5 —Se acepta por Superior acuerdo la propuesta de D. Carlos Bossio para la provisión de artículos de consumos, a la Armada.
- „ „ —Fallece el Jefe del E. M. G. de Marina Contra-Almirante D. Bartolomé L. Cordero y se designa una Comisión presidida por el Sr. Comodoro D. Ceferino Ramírez para que asista a la casa mortuoria a hacer la guardia de honor hasta su inhumación; se decretan igualmente los demás honores que han de tributarse al extinto.

- Setiembre 6—Se resuelve que el E. M. G. de Marina incluya al Ten. de Frag. D. Emilio A. Bárcena, en la lista de agregados de esa Repartición. Y con antigüedad del 1º de Enero del corriente año, al Ten. de Frag. D. Santiago Cressi.
- „ 7 —Se ordena a la Dirección Gral. de Torpedos se aliste para hacer volar los cascos a pique que se encuentran diseminados en el puerto de la Capital y obstruyen la navegación; con tal objeto se pone a su deposición el Torpedero «Maipú» y otros elementos.
- „ „ —Se designa a propuesta de la misma Dirección al Ten. de Frag. D. Manuel Barraza para que pasen a Inglaterra inspeccionar y dirigir la instalación de los aparatos lanza-torpedos del nuevo torpedero de división «Rosales» y del Crucero «9 de Julio»—y al Ten. de Frag. D. Adolfo M. Diaz, Alf. de Nav. D. Carlos Montaña y los maquinistas D. Francisco Barbará y D. César Caccion para que se trasladen al puerto de Fiume (Austria-Hungria) con el objeto de recibir en la Fábrica de los Sres. Whitehead y Cia el número de torpedos que se indica en el pliego de instrucciones.
- Setiembre 9—Se nombra Comisario Superior de la Dirección Gral. de Arsenales y Talleros de Marina del Tigre al Comisario Auxiliar de la División Administración del E. M. G. de Marina, D. Gustavo Rodríguez Lima.
- „ „ —Se nombra auxiliar 2º de la Oficina de Viveres de la Comisaria de Marina al ciudadano D. Mario González del Solar en reemplazo de D. Francisco J. Franqueiro.
- „ „ —Se nombra Secretario de la Dir. Gral. de Arsenales y Talleros de Marina al Capitán de Fragata D. Juan A. Seguí.
- „ „ —Dispone el S. G. sean reimpatriados los restos del Dr. D. Manuel Rafael García que falleció en Viena el 4 de Abril de 1887, ejerciendo el alto puesto de E. E. y M. P. de la República en Austria-Hungria, debiendo el Sr. Ministro Argentino en Francia Dr. D. José C. Paz tomar

- las disposiciones oportunas para trasladar estas reliquias con los honores correspondiente a bordo del Crucero «25 de Mayo» en el Puerto de Toulon, donde serán entregados al Sr. Jefe de la División Naval Contra-Almirante Solier para ser trasladados a esta Capitán.
- Setiembre 9—Se concede la baja y absoluta separación de la Armada al Cadete de la Escuela Naval
- „ 12 —Se nombra Comandante del vapor «Azopardo» al Ten. de Nav. Eugenio Leroux.
- „ „ —Se nombra árbitro al Capitán de Frag. D. Carlos Beccar para atender en un reclamo que presenta la empresa Mihanovich.
- „ „ —Se hace saber haberse nombrado por decreto de 25 de Agosto ppdo. Ayudante de la Comisión de Límites con Chile al Ten. de Frag. D. Vicente E. Montes.
- „ 13 —Se autoriza a la Dir. Gral, de Torpedos para que nombre con carácter de interinos hasta tanto la Superioridad resuelva en la propuesta que se elevó al respecto, Comandante y Segundo respectivamente del «Espora» al Ten. de Nav. D. Guillermo Scott y Ten. de Frag. D. Eduardo Quernel, debiendo quedar como Jefe interino de la Estación Central de Torpedos el Ten. de Frag. D. Julio M. Hictce.
- „ „ —Se concede permiso al Ten. de Frag. D. Angel Amores para contraer matrimonio con la Sta Nicolasa Gallardo.
- „ „ —Se nombra apuntador mecánico de los Talleres de Marina al operario Juan D. Russo con anterioridad del 1º de Julio ppdo.
- „ 14 —Se nombra para componer la comisión investigadora de la Escuela Naval al Sr. Comodoro Ramires, Capitán de Fragata Beccar, Mada-riaga y Babilari y nombrando interinamente Director de la Escuela al Sr. Capitán de Navio Perez.
- „ 16 —Se nombra alumno de la Academia de administración de la Armada al joven Julio Fernandez.
- „ „ —Se da por conjurada la falta cometida por

- el Ten. de Nav. D. Félix Dufaug con el tiempo de prisión sufrida dándose de baja a los foguistas Luis Donill Manuel Manozza con prohibición de volver al servicio de la Armada, arretándolos por cuatro meses.
- Setiembre 16—Se ordena se liquide el prest que corresponde al Cap. de Frag. D. Carlos M. Moyano en la Lista Gral. de Jefes y Oñciales de Marina desde el 1º de Abril en adelante.
- ” ” —Se concede la baja solicitada por el 3º maquinista del vapor “General Paz” D. Elentino Lado.
- ” ” —Se concede la baja solicitada por el Cadetes de la Escuela Naval D. Juan Enez Salvadores.
- ” 17—Pase a prestar sus servicios a la Dirección General de Torpedos el Alférez de Navio D. Augusto Sarmiento y vuelve al Torpedero “Espora” el Teniente de Fragata, D. Alberto Encina que se hallaba en comisión en el “Patagonia”.
- ” ” —Se resuelve que el despacho interno del Estado Mayor General de Marina lo firmo el Jefe de la División Personal Capitán de Fragata Don Carlos Lartigue.
- ” ” —Se hace conocer a la Armada la Superior resolución de 27 de Julio ppdo. acordando dos meses de sueldo sin cargo al Jefe y Oficiales del Torpedero “Rosales” que naufragó, como así mismo al personal subalterno de dicho buque, debiéndose entregar a la Sra. Presidenta del Asilo Naval el importe perteneciente a los que perecieron en dicho naufragio para que haga la entrega respectiva a las familias ó deudos de los mismos y el importe de que no tengan deudos se destine a la Caja de Socorros de aquella Asociación.
- ” ” —En virtud de lo solicitado por el Teniente de Navio D. Félix Dufourg, la Superioridad dispone pase a revistar por la Lista General.
- ” ” —Se nombre Inspector de Bahía y Rivera de la Sub-Prefectura del Rosario al ciudadano D. Luis Campora.

- Setiembre 20—Se dispone zarpe el “Espora” con destino a los talleres de Marina del Tigre a fin de que entre a dique.
- „ 21 —Se nombre agregado a la Escuela Naval al joven Carlos López.
- „ „ —Se declara feriado el día 13 de Octubre próximo en conmemoración del descubrimiento de América y entendiendo a la invitación del Gobierno de España.
- „ 22 —Se ordena que por Comisaria se abone a D. E. Stein profesor de dibujo de la Escuela Naval a razón de 150 \$ por los meses de Junio, Julio y Agosto.
- „ „ —Se nombra 1^{er} torrero del Faro Punta Médanos a D. Joaquín Luces y 2^o torrero del mismo a D. Domingo Coldero.
- „ „ —Se aprueba la sentencia del Concejo de Guerra Ordinario y lo dictaminado por el Auditor de Marina que condena al marinero Liborio Cuello a dos años de presidio por insubordinación a mano armada contra el Oficial de Guardia y demás que espresa la sentencia.
- „ 23 —Se nombra Comandante del vapor “Golondrina” al Ten. de Frag. D. Angel Amores en reemplazo del Alférez de Navio D. Tomás Zurueta.
- „ 24 —Incorporarse el Ten. de Nav D. Félix Dufourg a la comisión que debe desempeñar en Europa el Ten. Coronel E. Sellstrong para presenciar las pruebas de artillería, de los Acorazados y el Crucero “9 de Julio”.
- „ „ —Se nombra Ayudante 1^o de la Ayudantía de San Fernando al empleado supermerario del Ministerio, D. Alberto Velland.
- „ „ —Se hace saber la batería Munrae Simons Jaccon (Africa del Sud) no está comprendida en las Estaciones de saludos y por consiguiente no debe tomarse por decortesía si en el mocionado punto no se contestan los saludos, según lo comunica la Legación de S. M. B.
- „ „ —Se reparten avisos a los navegantes relativos a la situación del Faro “Cabo San Antonio”

- que deberá ser librado al servicio público el 12 de Octubre próximo.
- „ 26—Se resuelve á solicitud del Director de Ars. y Tall. de Marina que el Alf. de Nav. D. Félix Casanova pase a prestar sus servicio en dichos Talleres.
- „ 27—Se resuelve que el Alf. de Nav. D. César Noguera preste sus servicios en calidad de agregado en la Sub-Prefectura de Puerto de Santa Fé.
- „ 28—Se admite como Alumnos de Administración al joven Enrique Delorne.
- „ 30—Se comunica el decreto aumentando a 230 plazas las compañías de Artillería de Martín García, bajo la denominación de “Batallón de Artillería de Marina”.
- „ „ —Se acuerda la publicación con el sueldo de 400 pesos al Director de la Escuela Naval, Cap. de Nav. Hon. D. Eugenio Bachmann.
- „ „ —Se nombra farmacéutico de 2ª clase en comisión del Cuerpo de Sanidad a D. Auguste C. Muruzeta.
- „ „ —Se nombre a propuesta del Insp. Gral. del Cuerpo de Sanidad de la Armada, Cirujano de 2ª clase al Dr. D. Cesáres Urquiola.
- „ „ —Se transcribe el Superior Decreto recaído en el sumario instruido al Sub-Prefecto de la Isla de los Estados y Comandante del vapor “Golondrina”; se resuelve que la causa se prosiga en plena ríe en lo que respecta al Comand. de dicho vapor y en cuanto al Capitan de Fragata D. Carlos Mendez y al piloto Marestanni se ordena sean respuestos en sus respectivos empleos.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1892-1893

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN
AGOSTO DE 1892.

9ª sesión ordinaria del 5 de Agosto de 1892.

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 1º. O'Connor
Vicepresidente 2º Beccar
Prosecretario. Albarracin
Protesorero Martinez

A las 5 h. y 15 m. p. m. y con asistencia de los Sres. anotados al margen, declaróse abierta la sesión por el Sr. Vicepresidente 1º Sr. O' Connor.

VOCALES

Rugeroni
Bárcena
Mascias
Lagps
Bista

ORDEN DEL DÍA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Candidatos para socios activos,
- III. Asuntos varios.

Sin modificación alguna, fue aprobada el acta de la sesión anterior.

El Sr. Secretario en comunicación que dirige participa no poder asistir a algunas sesiones por tener que embarcarse en la Escuadra de Evoluciones.

El Sr. Presidente de la Comisión Organizadora de una matinée musical a beneficio de las familias de los naufragos de la «Rosales», que tendrá lugar el día 7 en el Salón Municipal de Belgrano, invita a los miembros del Centro Naval para asistir a esta fiesta.

El Comandante del crucero chileno «Presidente Pinto», agradece las tarjetas de transeúntes enviadas a la oficialidad de dicho buque, para poder frecuentar el local de la asociación,

El Sr. socio D. Andrés Bista, agradece y acepta el nombramiento de vocal de la Comisión Directiva, en reemplazo del Sr. Carmona, mientras dure la ausencia de éste.

Es aceptado como socio militar activo el Sr. Cirujano de 1ª clase de la Armada D. Francisco de Veyga.

El Sr. Bista manifiesta haber cumplido la Comisión que se le confió cerca del Alférez de fragata Sr. Nelson Page, de quien obtuvo el modelo de una chata con destino al Museo de Marina de este Centro; y se le encarga gestione la adquisición de otro modelo.

El Sr. Beccar hace presente, que debido al cambio de imprenta y a otras varias causas, la aparición del Boletín se va retardando indefinidamente, y propone medidas para subsanar ese retraso, lo cual origina un diálogo que da por resultado conferir el encargo al Sr. Peffabet de poner al día el Boletín.

Resuélvese elegir una de las casas de comercio de la calle de Florida para exhibir al público los retratos de marinos ilustres que existen en el Museo de Marina.

Se acuerda el abono al Sr. Bravo, de una cuenta de 66 pesos m/n.

Levantóse la sesión a la 6 h. y 10 m. p. m.

10ª Sesión ordinaria del 22 de Agosto de 1892

A las 5 h. y 20 m. p. m. el Sr. Vicepresidente 2º declaró abierta la sesión con la siguiente.

PRESENTES

Vicepresidente 2º Beccar
Pro Secretario Albarracín

ORDEN DEL DIA

VOCALES

Saenz Valiente
Mascias
Barcena
Bista

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Candidato para socio activo.
- III. Asuntos varios.

Fue aprobada el acta de la sesión anterior.

SOCIOS

Rivera

El Sr. Ministro Argentino en Montevideo D. Enrique B. Moreno, acusa recibo de la comunicación

que se le pasó por este Centro encargándole de la entrega de la placa de oro que le fue discernida a Pedro Grupillo.

El Sr. Consocio D. Juan I. Peffabet, acusa recibo de las notas de 3 y 5 del corriente, participando a la vez

que acepta el puesto de vocal de la C. D. y el encargo de publicar los números atrasados del Boletín.

Dánse por presentados para candidatos a socios civiles activos, los Sres. Santiago L. Tubino, Ingeniero Mecánico de los Talleres de Marina y D. Juan Lavarello, agente de vapores.

El vocal Sr. Mascias, manifiesta que con los datos que de sus exploraciones a la Patagonia, dejó el finado Teniente de Navio D. Agustín del Castillo, se ha confeccionado una obra cuyo autor le encargó la presentase a estudio del Centro Naval. En su virtud, pide se nombre una Comisión para que proceda a estudiarla y si resultara de verdadera importancia, se hiciera cargo la Asociación de su publicación, acordando una recompensa pecuniaria para el autor por su trabajo - Después de una breve discusión, se resuelve nombrar al efecto una Comisión compuesta de los Sres. O' Connor, T. de Loqui y Saenz Valiente.

El Sr. Bárcena expone la necesidad de proceder a reglamentar la administración del Centro, pidiendo algunos datos que a su vez será reclamados al Sr. Tesorero y a la Comisión correspondiente.

Da cuenta el Sr. A. Albarracin, que el Sr. Grupillo ha visitado el Centro Naval con el objeto de agradecer las distinciones que le ha dispensado la Asociación, habiendo sido con este motivo obsequiado e instado a que se alojase en nuestro local. Se resuelve aprobar este proceder, disponiendo que los gastos que en el mismo ocacione el Sr. Grupillo sean por cuenta de esta Asociación.

Levantóse la sesión a las 6 h. 40 m. p. m.

11a. Sesión ordinaria del 26 de Agosto de 1892

PRESENTES

Vicepresidente 1º O' Connor
Vicepresidente 2º Beccar
Prosecretario Albarracin
Tesorero Martínez

VOCALES

Saenz Valiente
Bárcena
Bista

A las 5 h. 25 m. p. m. el Sr. Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente.

ORDEN DEL DIA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Candidatos para socios activos.
- III. Asuntos varios.

Fue aprobada el acta de la sesión anterior.

Fueron aceptados como socios civiles activos, los Sres. Santiago L. Tubino y Juan Lavarello, presentados en la sesión anterior.

El Club Español, dirige una nota adjuntando 860 \$ m/n como producto de la suscripción levantada en el pueblo de Chacabuco por iniciativa de la Sociedad Española de Socorros Mutuos de aquella localidad a beneficio de las familias de los que perecieron en el naufragio del torpedero «Rosales»—Se resuelve comunicarle, que dicha suma se remite al Asilo Naval, a los efectos a que está destinada.

El Sr. Jefe de la Glicina Municipal de Rentas, participa estar lista la escritura de propiedad de los terrenos del Cementerio del Norte, y pide se designe una persona para recogerla.

Autorízase al Sr. Tesorero para abonar una cuenta al Sr. Peuser, que importa 46, 10 \$ m/n por artículos de escritorio y otra de \$ 20 a Antonio Cerini por un trabajo de gasista, así como la de \$ 9,50 a Luis Brave por gastos de confitería.

Nómbrense a los Sres. Bárcena y Bista para revisar los balances de Tesorería de Junio y Julio últimos.

Se levantó la sesión a las 6 h. y 30 m. p. m.

5a. Sesión extraordinaria del 31 de Agosto de 1392

PRESENTES

Sr. Presidente Perez
Vicepresidente 1º Connor
Vicepresidente 2º Beccar
Prosecretario Albarracin
Tesorero Lamarque

Siendo las 5 h. p. m. con asistencia de los Sres. al margen anotados, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente.

ORDEN DEL DIA

VOCALES

Barcena
Mascias
Bista
Pastor

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Cálculo de recursos y presupuesto de gastos.
- III. Asuntos varios.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

No habiendo sido presentado por Tesorería, el cálculo de recursos y presupuesto de gastos de que debía tratarse en esta sesión, se resuelve dejar estos asuntos para la ordinaria que habrá de celebrarse en 2 de Setiembre próximo.

Levantóse la sesión a las 5 h. y 30 m. p. m.

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN SETIEMBRE
DE 1892

12a Sesión ordinaria del 2 de Setiembre de 1892.

PRESENTES

Sr. Presidente Perez
Vicepresidente 2o Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin
Tesorero Lamarque
Protesorero Martínez

A las 5 p. m. el Señor Presidente declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA

VOCALES

S. Valiente
Barcena
Bista
Peffabet

I. Acta de la sesión anterior.

II. Asuntos entrados.

Déjase para la próxima sesión el aprobar el acta de la anterior.

Apruébase en general a moción del Sr. Beccar, el cálculo de recursos del corriente año presentado por el señor Tesorero.

Pásase a votarlo en particular, en el orden siguiente:

1° Alquiler de casa, 450 pesos: el Sr. Bárcena recuerda que en el 2^c año ascenderá a 500 \$ según el contrato.

Se votó y aprobó en esta forma.

2 ° Gas, 85 \$, quedando aprobada esta suma, después de un ligero debate.

3° Profesor de esgrima, 100 \$: el Secretario pide que el señor Beccar exponga la conveniencia de sostener esta plaza, y diga cuales son las ventajas obtenidas en la creación de la misma. Así lo hace el señor Beccar quien pide se mantenga dicho puesto por ser, a su juicio, indispensable de todo punto. El señor Peffabet, difiriendo de tal opinión, se opone a este gasto que no produce beneficio alguno, gasto que, según él, debía invertirse en el Boletín. Después de nuevas explicaciones del señor Beccar,, se procede a la votación, quedando subsistente la partida de 100 \$ para la obligación indicada, comisionándose al señor Beccar para que gestione del Profesor, una rebaja en atención al exiguo número de los socios inscriptos.

4° Intendente: quedó englobado en 140 \$ el sueldo y sobresueldo que se le asignaba, debiendo exigírsele mayor permanencia en el local.

5 ° Dos porteros a 40 \$ cada uno, aprobóse sin discusión.

6 ° Boletín, 140 \$: originase un cambio de ideas sobre la conveniencia de aumentar esta partida para poder sufragar los gastos de grabados, etc. El señor Saenz Valiente hace moción para que se aumente. El señor Pef-fabet propone que la indicada partida se eleve a 170 \$, con lo cual cree que puede quedar atendido este servicio. Votase esta moción y resulta afirmativa.

7 ° Eventuales: quedó aprobada la suma de 20 \$; incluyendo en ella la suscripción a diarios.

8 ° Suscripción de 5 \$ al Asilo de Huérfanos de Militares y otros 5 \$ al Asilo Naval. Aprobado sin discusión.

9 ° Secretaria: Aumentóse de 20 a 25 \$.

10. Impuestos municipales y obras de salubridad; Apruébase en 20 \$.

11. A moción del señor Saenz Valiente se establece una partida de 50 pesos mensuales para la Biblioteca, compra de libros, encuadernación, etc.

En conclusión: queda aprobado el presupuesto de gastos en 1200 pesos mensuales y el cálculo de recursos en 2.086, según lo ha formulado el señor Tesorero.

Se resuelve pasar una nota a varios socios morosos, para que paguen sus descubiertos; y otra aplicando el art. 23 ítem b del Reglamento orgánico a los señores Antonio Márquez, Constantino Devotto y Mariano Molina.

Apruébanse los balances de Tesorería correspondientes a Junio y Julio últimos, oído que fue el informe de la comisión nombrada para su examen.

El señor Beccar pide algunos datos que se relacionan con las obligaciones a que están sujetos los contratistas, y a moción del señor Bárcena se resuelve, que la Comisión correspondiente informe acerca del particular aludido, autorizándose a la vez al señor Tesorero, que manifiesta no poder cerrar sus cuentas, para que en nombre de la Comisión Directiva, hable a los contratistas en ese sentido.

El señor Presidente se encarga de poner remedio a algunas irregularidades, observadas por el señor Beccar, con referencia a la hora inoportuna en que los porteros hacían el servicio de la limpieza.

Por lo avanzado de la hora y a moción del Señor Secretario, se levanta la sesión, siendo las 6 y 30 minutos p. m.

6a. Sesión extraordinaria del 5 de Setiembre de 1892

PRESENTES

Vicepresidente 2 °, Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin

Bajo la presidencia del señor Beccar abrióse la sesión a las 4 h. 15 m. p. m. con la siguiente

VOCALES

Saenz Valiente
Pastor L.
Rugeroni
Mohorade
Mascias
Bárcena
Valota
Bista

SOCIO

Beascochea
Perez L.

ORDEN DEL DÍA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios
Aprobóse el acta de la sesión anterior.

Es aceptado como socio reincorporado el señor Alférez de Navio D. Carlos Soldani.

El Intendente del Centro, en nota que dirige, solicita que toda vez que su servicio es permanente desde las 9 de la mañana hasta las altas horas de la noche, se le permita retirarse mas temprano de lo que suele hacerlo. Opóne-se el señor Secretario a lo solicitado, fundándose en que la mayor permanencia del Intendente en el Centro es necesaria. Apoyan la solicitud del recurrente los señores A. Albarracin y Saenz Valiente, y el señor Beccar ofrece redactar las obligaciones de aquel empleado, resolviéndose tratar de este asunto el viernes próximo, y se permite, mientras tanto al Intendente, retirarse a las 8 p. m., si sus servicios no fueran precisos.

13a sesión ordinaria del 9 de Setiembre de 1892.

PRESENTES

Vicepresidente 1 °, O'Connor
Vicepresidente 2 °, Beccar
Prosecretario Albarracin
Protesorero Martínez

Siendo las 5 p. m. se declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Con dos ligeras modificaciones queda aprobada el acta de la sesión anterior.

VOCALES

Barraza C.
S. Valiente
Bárcena
Bista

Los Sres. Presidente y Secretario hacen presente no poder asistir a esta sesión,

El Sr. Beccar lee las obligaciones que ha redactado del Intendente, y entra en ciertas consideraciones para demostrar su conveniencia. Queda aprobado en general el proyecto del Sr. Beccar, debiendo ser discutido en particular, en la próxima sesión.

El proyecto en cuestión, está redactado en los siguientes términos.

OBLIGACIONES DEL INTENDENTE

1° Depende en general de la Comisión Directiva y directamente del Secretario. Tiene a su cargo la Biblioteca y sus funciones en esta parte, están establecidas en el reglamento de la misma.

2° Es responsable de la policía del Centro y cuidará que en su local se observen estrictamente todas las disposiciones reglamentarias, a cuyo efecto se le acuerdan amplias facultades de mando sobre todo el personal de empleados, a los cuales hará cumplir con sus respectivas obligaciones, cuidando asimismo que aquellos no sean distraídos en trabajos ó comisiones extrañas a las obligaciones de sus empleos.

3° Representa, a los efectos del artículo anterior, a la Comisión Directiva, pudiendo hacer observaciones a cualquier socio ó visitante que faltase al orden ó a los Reglamentos, haciéndolo en una forma moderada y respetuosa; y cuando no fuere atendido, dará cuenta a la Comisión Directiva, para que ésta tome las medidas que juzgue necesarias.

4° Las demás tareas del Intendente le serán indicadas por el Secretario, quien cuidará que ellas no dificulten los deberes expresos que quedan prescriptos en los artículos precedentes, teniendo también presentes el horario que establece el artículo 5°.

5° El Intendente se hallará en el local para desempeñar sus deberes: de 8 a 11 a. m. y de 1 a 8 p. m. en los días de trabajo, y en los de fiesta quedará franco a las 4 h. p. m. En caso de necesitar una licencia por cualquier causa extraordinaria, la solicitará del Secretario y este la acordará si así lo considerase justo; pero no podrá hacerlo por mas de 24 horas, y tomará las medidas necesarias

para que el servicio no sufra por esa causa perjuicio.

La Comisión encargada del estudio de la obra que lleva el título de «Patagonia Austral» conforme al diario de exploración del teniente de navio D. Agustín del Castillo, por Manuel Secler, y presentada al Centro Naval por conducto del Sr. vocal Mascias, informó en los siguientes términos:

Buenos Aires, Setiembre 9 de 1892.

Señor Presidente de la Comisión Directiva del Centro Naval.

“En desempeño de la Comisión que Ud. tuvo a bien confiarnos, relativa al estudio de los documentos y noticias dejadas por el capitán del Castillo sobre las nacientes de Gallegos, es nuestra opinión, que los documentos aludidos tienen gran interés por cuanto complementan el mapa geográfico nacional y desvanecen infinidad de dudas sobre esas regiones, que hasta hoy permanecen asentadas sobre los planos y cartas con los distintivos de lo hipotético.

“En sus notas el capitán del Castillo demuestra con toda prolijidad la configuración exacta del territorio recorrido en su exploración, sitúa geográficamente todo aquello digno de mención, y en el plano que adjunta a sus noticias, da con exceso de detalles los perímetros de los lagos, la dirección y formación de las corrientes, chorrillos y ríos, las ramificaciones de los sistemas que determinan las vertientes, llegando en la minuciosidad de los detalles a consignar relieves insignificantes.

“Por otra parte, si tomamos como objeto primordial de estos estudios, la averiguación de las nacientes de los ríos Gallegos y Coy, y las uniones de los lagos Argentino y Azul, vemos claramente que el programa del capitán del Castillo, ha sido llevado con escrupuloso interés, dejando en el ánimo la convicción profunda que sus estudios tienen todo el carácter de la verdad y destruyendo asimismo la errónea creencia que los lagos Argentino y Chico estaban unidos al Azul y formaban una serie de lagos encadenados.

“Hipotéticamente así lo afirma el Comandante Moyano en el informe que elevó a la Superioridad después de la exploración a aquellos lugares, de los cuales presentó también una carta con la traza de su itinerario.

“Comparando, pues, este plano con el que de igual región acompaña el capitán del Castillo en sus notas, se patentiza el verdadero mérito de la exploración de este último y la importancia que para la geografía política de nuestro país, tienen sus notas y referencias,

“Es de lamentar la pérdida de algunos apuntes, referentes todos ellos a la región comprendida entre la laguna Azul y el extremo sur del lago Chico; pero lo que no se encuentra en la cartera, está bien asentado en el plano y es en virtud de la topografía representada en el papel, comprobada por algunas demarcaciones que se conservan, que se ve claramente la necesidad de la posición determinada y la imposibilidad de llegar a unir naturalmente los lagos mencionados.

“A muchas consecuencias podría arribarse leyendo en la carta topográfica del capitán del Castillo; pero no es tal el objeto de este informe, y en consecuencia, concretándonos a nuestro cometido, no trepidamos en aconsejar a la Comisión Directiva haga suya esta exploración, porque con ella propenderá al adelanto de la geografía nacional, sirviendo a la vez de estímulo a los miembros de este Centro que, como el malogrado del Castillo, anhelan glorias para sus nombres y engrandecimientos para la patria”.—E. O'Connor.—J. P. Saenz Valiente.

El Sr. Saenz Valiente, miembro informante de esta Comisión, terminada la lectura del informe, entre en mayores consideraciones, demostrando el mérito de los trabajos de del Castillo.

Después de una breve discusión se acepta como resolución por unanimidad de votos la siguiente moción formulada por el vocal Sr. Mascias. «Adquirir el derecho de publicación de la referida obra por la suma de «200 pesos que se abonarán a su autor el Sr. Manuel «Lecler, y en caso que la venta de los ejemplares diera «utilidades, el 10 por ciento del producto líquido.»

Se resuelve pasar una nota de agradecimiento al Dr. Aristóbulo del Valle por la valiosa donación que hizo de dos cuadros al óleo pintados por Demartino que representan dos episodios importantes del combate de Trafalgar.

Levantóse la sesión a las 6 h. 15 m. p. m.

14ª Sesión ordinaria del 23 de Setiembre de 1892

PRESENTES

Vicepresidente J^o O^o Connor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin
Tesorero, Lamarque
Protesorero Martínez

VOCALES

Mascias
 Mohorade
 Bista
 Barcena

SOCIOS

Victorica J.

A las 5 h. p. m. el Sr. Vice-presidente, declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DÍA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.
- III. Renuncias de socios.

Leída por el Secretario el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

A moción del Sr. Mohorade, acéptase la renuncia que de socio

interpone el Sr. Moron.

El Yacht Club Argentino, remite una tarjeta de socio honorario para el Sr. Presidente.

El Presidente de la Comisión Argentina de la Exposición de Chicago, a la vez que recomienda a la consideración del Centro, un nuevo sistema de botes salvavidas que el Sr. Terencio Rattazzi manifiesta haber inventado, pide se le comunique su opinión con respecto a él. en atención a que el interesado solicita un subsidio para construir un bote que ha de exhibir en la indicada Exposición de Chicago.

A moción del Secretario el Sr. Presidente nombra a los Sres. Saenz Valiente, Mohorade y Peffabet, para que estudien este asunto, debiendo al efecto ponérseles a su disposición los trabajos que acompaña el Sr. Rattazzi.

No se acepta la renuncia de socio que presenta el Sr. capitán de fragata D. Vicente Constantino.

Nómbrase a los Sres A. Albarracin y Mascias para examinar el balance de caja correspondiente a Agosto último, que presenta el Tesorero.

A moción del Sr. A. Albarracin se vota la cantidad de \$ 85.20 con destino a terminar el pago del retrato del "Rosales".

Dáse cuenta de un ejemplar recibido de la Memoria del Departamento de Policía de la Capital, correspondiente al año 1891.

Levantóse la sesión a las 5 h. 35 m. p. m.

14ª Sesión ordinaria del 23 de Setiembre de 1892

PRESENTES

Vicepresidente 1º O' Connor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin
Tesorero, Lamarque
Protesorero Martinez

VOCALES

Mascias
 Mohorade
 Bista
 Bárcena

SOCIOS

Victorica J.

A las 5 h. p. m. el Sr. Vice-presidente, declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DÍA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.
- III. Renuncias de socios.

Leida por el Secretario el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

A moción del Sr. Mohorade, acéptase la renuncia que de socio

interpone el Sr. Moron.

El Yacht Club Argentino, remite una tarjeta de socio honorario para el Sr. Presidente.

El Presidente de la Comisión Argentina de la Exposición de Chicago, a la vez que recomienda a la consideración del Centro, un nuevo sistema de botes salvavidas que el Sr. Terencio Rattazzi manifiesta haber inventado, pide se le comunique su opinión con respecto a él. en atención a que el interesado solicita un subsidio para construir un bote que ha de exhibir en la indicada Exposición de Chicago.

A moción del Secretario el Sr. Presidente nombra a los Sres. Saenz Valiente, Mohorade y Peffabet, para que estudien este asunto, debiendo al electo ponérseles a su disposición los trabajos que acompaña el Sr. Rattazzi.

No se acepta la renuncia de socio que presenta el Sr. capitán de fragata D. Vicente Constantino.

Nómbrase a los Sres A. Albarracin y Mascias para examinar el balance de caja correspondiente a Agosto último, que presenta el Tesorero.

A moción del Sr. A. Albarracin se vota la cantidad de \$ 85.20 m/n con destino a terminar el pago del retrato del "Rosales".

Dase cuenta de un ejemplar recibido de la Memoria del Departamento de Policía de la Capital, correspondiente al año 1891.

Levantóse la sesión a las 5 h. 35 m. p. m.

15ª sesión ordinaria del 30 de Setiembre de 1892.

PRESENTES

Vicepresidente 1º O'Connor
Prosecretario Albarracín

A las 5 h. p. m. fue declarada abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Saenz Valiente
Mohorade
Baícana
Peffabet
Mascias
Bista

ORDEN DEL DIA

I. Acta de la sesión anterior.

II. Asuntos varios.

Previa lectura quedó aprobada el acta de la sesión anterior.

El Agente de «El Correo Nacional» de San Salvador, solicita canje con el Boletín del Centro.—Concedido.

Apruébase el balance de caja del mes de Agosto.

El Sr. capitán de fragata D. Vicente Constantino, retira su renuncia de socio.

El Sr. Peffabet pide que la Comisión Directiva vote la suma de 200 \$ m. n. para abonar el importe de los modelos de los proyectiles que se han mandado construir con destino al Museo, y atender a otros gastos del mismo.

Levantóse la sesión a las 6 h. p. m.

CENTRO NAVAL
Balance de caja por el mes de Agosto de 1892

D E B E		Pesos	Pesos
Por subvenciones y suscripciones.....		235 --	
„ arrendamiento de parte del local		600 —	
„ cuotas de los Señores socios.....		396 —	
„ „ „ ingreso.....		40 —	
Utilidades entregadas por el contratista.....		150 —	1421 —
Saldo en caja el 1° de Agosto.....		1409 77	
Depósito en el Banco de Londres y Río de la Plata.....		1742 15	
E. N. L. \$ 3200 al tipo de 75 %.....		2400 —	
„ „ „ \$ 1000 „ „ „ 58 30 %.....		583 —	6134 92
TOTAL.....	\$		7555 92

H A B E R		Recibos N°	Pesos	Pesos
Sueldo del Sr. Intendente.....	1	1	140 —	
„ „ portero	2	2	40 —	
„ „ ordenanza	3	3	40 —	
Alquiler de casa	4	4	450 —	
Saldo del importe de los retratos de “Espora” y “Rosales”.....	5	5	200 —	
Gastos de la Comisión Directiva obsequiando oficiales extranjeros.....	6	6	5 50	
Sueldo al profesor de Esgrima	7	7	100 —	975 50
Gastos de coche hecho por el Sr. Secretario en asuntos de la Asociación.....	8	8	1 25	
A Luis Bravo por diversos servicios.....	9	9	66 70	
Impuestos Municipales	10	10	10 60	
Gas consumido en el departamento arrendado antes de efectuarse el contrato.....	11	11	15 39	
Gas consumido en Julio.....	12	12	99 90	193 84
A Luis Bravo por servicio de comida en un almuerzo al Sr. Grupillo.....	13	13	33 —	
El “Centro” obsequiando á oficiales extranjeros	14	14	9 50	
A Antonio Cerini por la iluminación del 9 de Julio.....	15	15	20 —	
A Jacobo Peuser por gastos de secretaria segun comprobantes.....	16	16	46 10	
Gastos de Tramway hechos por el portero	17	17	8 50	
Por traslado é instalacion de la nueva biblioteca, transporte de los cuadros donados por el Dr. A. Del Valle etc., segun comprobantes del Intendente.....	18	18	31 20	148 30
TOTAL.....	19	19	\$	1317 64

Véase libro de caja páginas 257 á 259.

Buenos Aires Setiembre 1° de 1892

V° B°
E. O' Connor

Adolfo Lamarque
Tesorero.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN AGOSTO DE 1892

SUMARIO

REPUBLICA ARGENTINA

Boletín Nacional de Agricultura — 15 y 31 de Julio de 1892.
La Revista Nacional — Julio 1º de 1892.
Anales de la Sociedad Rural Argentina — 31 de Julio 1892.

BRASIL

Revista da Comisao Técnica Militar Consultiva — Junio do 1892.
Revista da Comisao Técnica Militar Consultiva — Julio de 1892.

ESPAÑA

Estudios Militares — 5 de Julio de 1892.
Boletín oficial del Cuerpo de Infantería de Marina—Julio de 1892.

ESTADOS - UNIDOS

Journal of the United States Artillery — Julio 1892.
Journal of the Military Service Institution — Julio 1892

FRANCIA

Electricité — Nos. 27, 28, 29, 30 y 31 del 7, 14, 21 y 28 de Julio y 1 de Agosto de 1892.

La Marine Française — Nos. 197, 198 y 199 de 10, 17 y 21 de Julio de 1892.

Revue Militaire de L'Etranger — Julio de 1892.

Annales Hydrographiques - No. 734. 1er volumen de 1892.

L'Echo des Mines et de la Metallurgie Nos. 28, 29, y 30 de 10, 17, y 24 de Julio de 1892.

Bulletin de la Société de Géographie 1er trimestre de 1892.

ITALIA

Rivista Marittima — Julio y Agosto de 1892.

INGLATERRA

United Service Gazette — Nos. 3106 y 3107 de 1G y 23 de Julio de 1892.

Engineering—Nos. 1384, 1385 y 1386 de 8, 15 y 22 de Julio de 1892.

PORTUGAL

Annaes do Club Militar Naval — Julio de 1892.

Revista Militar y Naval—1º y 15 de Mayo de 1892.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES — El Mosquito, El Porvenir Militar, La Unión Industrial Argentina, El Ejército Nacional, El Soldado Argentino, La Caricatura.

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

DE MÉJICO — Boletín del Observatorio Nacional de Tacubaya.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN SETIEMBRE

SUMARIO

REPUBLICA ARGENTINA

Boletín mensual del Ministerio de Hacienda Nacional — Mayo do 1892.

Revista del Paraguay — Agosto de 1892.

Boletín Nacional de Agricultura — 15 y 31 de Agosto do 1892.

ESPAÑA

Estudios Militares — 20 de Julio de 1892.

Estudios Militares — 5 de Agosto de 1892.

Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina — Agosto de 1892.

Boletín de Administración Militar — Agosto y Setiembre de 1892.

Memorial de Artillería—Agosto 1892.

Revista General de Marina — Agosto do 1892.

Unión Ibero-Americana — 1° de Agosto

y 1° de Setiembre de 1892.

FRANCIA

L'Echo des Mines et de la Métallurgie — Nos. 33 y 34 de 21 de Agosto de 1892.

La Marine Française — Nos. 201, 202 y 203 do] 7, 14 y 21 do Agosto de 1892.

Electricité - Nos. 32, 33 y 34 del 11 18 y 25 de Agosto de 1892.

Revue du Cercle Militaire Nos. 32 y 33 de 7 y H de Agosto de 1892.

Société de Geographie—(sesiones) Nos 12, 13 y 14.

ITALIA

Rivista di Artiglieria e Genio—Tulio do 1892.

INGLATERRA

Engineering — Nos. 1387, 1388, 1389 y 1390 de Julio 29 y 5, 12 y 19 de Agosto do 1892.

United Service Gazette Nos. 3108 a 3111 de 30 do Julio y 6, 13 y 20 de Agosto de 1892.

PORTUGAL

Annaes de Club Militar Naval—Agosto de 1892.

REPÚBLICA ORIENTAL

DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo — Settembre do 1892.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES — El Porvenir Militar, El Mosquito, La Unión Industrial Argentina, El Ejército Nacional, El Soldado Argentino, La Caricatura.

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

LA GRAN TAREA

Hace cerca de 20 años que el Presidente Sarmiento ordenaba la construcción de nuestras primeras cañoneras y acorazados y fundaba la Escuela Naval, echando así, con prevision patriótica, los cimientos del poderío marítimo de la República. Desde entonces acá hemos visto año por año acrecentarse nuestra flota con poderosos elementos de ataque y de defensa, y 150 jóvenes egresados de la Escuela han ido incorporándose a los buques llevando a ellos las aptitudes necesarias a la eficacia de los nuevos armamentos, modificando lenta pero profundamente la complexion moral y científica de nuestra caduca organización marítima y abriendo ancha picada en la primitiva selva a mayores y próximos progresos.

La armada argentina pudo acaso haberse formado perfecta desde su renacimiento, al haber sido dirigida sobre un plan que la hubiera salvado de las influencias perniciosas que han trabajado tan profundamente nuestra vida político-administrativa; pero a pesar de dificultades, remoras y egoísmos, no puede desconocerse que ha realizado grandes progresos y que se halla hoy en aptitud y con elementos suficientes para organizarse de tal modo que poco ó nada pueda echarse en ella de menos para que pueda responder dignamente a los objetivos sagrados a que debe su existencia.

Porque no decirlo? Tenemos elementos materiales, tenemos un brillante cuadro de oficiales, donde se destacan figuras que son mas que esperanzas; solo falta organizar el conjunto, mover la materia y el espíritu hasta asegurar un funcionamiento eficiente, donde cada fuerza se traduzca por un máximo de trabajo útil, y no se esterilice y consuma en la inacción enervante ó en las luchas improducentes.

No hay optimismo en estas afirmaciones: si nuestra oficialidad presenta en su conjunto alguna deficiencia,

no es suya la culpa, y es posible con escaso esfuerzo elevarla a un grado de perfección casi completo. Recuérdese el medio en que se ha formado, el ambiente que ha respirado, la inacción a que ha sido abandonada: recuérdese que le ha faltado en general la gran escuela, la escuela complementaria del libro, la práctica, los viajes, las empresas y la labor a que se someten por largos años los oficiales de otras armadas antes de salvar los grados subalternos: recuérdese que les ha faltado el gran maestro, el maestro sabio, virtuoso e inflexible, encanecido en las gloriosas luchas de la ciencia y del patriotismo, el jefe; recuérdese la inercia incurable en que han vegetado nuestro barcos, inercia que nivela implacablemente las buenas y las malas disposiciones, las escasas y las brillantes capacidades, las patrióticas y las egoístas ambiciones; inercia, en fin, matadora de toda noble emulación, de todo generoso entusiasmo, y entonces se verá como, el progreso realizado, sino llena la medida de las exigencias es porque no se progresa a saltos, y en todo caso hoy nada nos falta para emprender una nueva vida y subsanar las deficiencias que no pudieron llenarse en otro tiempo.

No basta tener una Escuela Naval si en ella ha de terminar la educación obligada del oficial de marina. En todas las armadas, menos en la nuestra, la educación del aspirante no termina con los cursos escolares: los jóvenes guardias marinas no son abandonados a su propia suerte, sino que se les embarca inmediatamente bajo la dirección de jefes y oficiales distinguidos que continúan la obra educativa en largos viajes de instrucción, obligándoles a practicar cuanto teóricamente aprendieran e inculcándoles con nobles ejercicios el sentimiento de la dignidad de su carrera.

Hagamos nosotros lo que todos hacen: pongamos a nuestro jóvenes oficiales en condiciones que practiquen lo que saben, de que completen su instrucción en las aplicaciones, de que afirmen su vocación y su carácter con la altivez del que nada teme en el desempeño de su misión, y se halla preparado y fuerte para ambicionar distinguirse en toda empresa que se le confie, y entonces su educación quedará completa y la Armada recibirá un poderoso contingente de competencia y honor.

Tenemos barcos aparentes para estos servicios y, si no los tuviéramos, deberían adquirirse ante todo como salvaguardia de los valiosos intereses materiales y morales que nuestra marina de guerra representa.

Nada mas útil y menos costoso que los viajes de instrucción. Qué causa los impide? Qué malhadada fatalidad nos mantiene atados como Prometeo a la roca, mientras clavan su garra en nuestro corazón y en nuestras costumbres, el descreimiento y la decepción?

He aquí el pecado original de nuestra Armada, origen y causa de todas las dificultades y temores que la han mantenido postrada tantos años, la inacción, el quietismo: en estas condiciones los ascensos llegan sin haber hecho la suficiente práctica profesional, y a veces sin haber hecho ninguna absolutamente; ascensos debidos en general a los años que pasan y no a los méritos reales, a la experiencia del servicio, a la ilustración y la pericia alcanzada durante ellos en las especialidades de la carrera. Y si los ascensos no sirven para destacar a la faz del país, a sus servidores más inteligentes, mas laboriosos y abnegados, si se asciende de cualquier manera a tiempo contado, el tiempo pasa con igual derecho para todos, haciendo tabla rasa con todos los nobles estímulos en que se funda el honor de la profesión.

Un organismo sin la debida vitalidad de acción no puede permanecer sano, y si tan gran parte del personal de nuestra marina, permanece sufrido e incorruptible es debido a los halagos de la esperanza que presenta cada día más cercano el momento de la reacción, y ese momento no puede retardarse sin comprometer el porvenir.

El alumno de la Escuela debe hacer con regularidad sus viajes de instrucción. Se construyó especialmente, hace nueve años, una corbeta para este objeto, la *Argentina* ¿y qué servicios ha prestado? Tres viajes al Sur y uno al Pacífico, eso es todo; y hace cuatro años que, a pesar de los preceptos reglamentarios, el viaje de instrucción

110 se practica. He aquí una necesidad de primer orden que debe llenarse inmediatamente. El buque de aplicación debe ser algo más que un artículo, que un decreto y hasta que una ley; debe ser un buque efectivo tangi-

ble, anexo a la Escuela, propio de ella, academia práctica de los aspirantes en todos los ramos que se prestan a prácticas y ejercicios, buque armado y dotado en toda regla que sirva de modelo de organización y espejo de disciplina al aspirante, y que se halle pronto a zarpar al día siguiente del examen de fin de año para regresar la víspera de la inauguración del nuevo curso. No fue para esto para lo que se hizo la *Argentina*?

Los oficiales subalternos deben estar constantemente embarcados; hay que formar una escuadrilla permanente de evoluciones y hacer que los oficiales se turnen periódicamente entre el servicio de estación y el de campaña; debe procurarse que cada buque llegue a ser una verdadera escuela donde nadie permanezca inactivo, destruyendo hasta donde sea posible la monotonía de la vida de cuartel que tradicionalmente se hace en nuestros buques.

Debe regularizarse de una vez la Escuela de Torpedos, haciendo que invariablemente hagan en ella un curso completo teórico-práctico todos los oficiales de la Armada.

Nuestros buques de primera pueden y deben con sus propios elementos y dentro del servicio ordinario, establecer enseñanzas de artillería, torpedos, etc., para formar cabos de caños, condestables y cabos torpedistas; no faltan tampoco buques adecuados para formar contramaestres, timoneles y marinería, todo sin presupuestos especiales, sin reglamentos ni programas pomposos, dentro solamente de la acción que puede desarrollarse en un barco de guerra por el buen servicio y el mejor deseo.

Todo es cuestión de abandonar el pasivismo actual, de *ordenar y exigir servicios* que en mas de un caso se han prestado y se prestan por la acción aislada de la necesidad ó del buen deseo y de donde se han obtenido resultados mas positivos que de las escuelas oficialmente ensayadas con cuantioso dispendio.

Las Escuelas especiales de sub-oficiales son mas propias de las grandes y viejas marinas, donde abunda el personal en que se debe hacer la selección. Entre nosotros no han dado resultado y mucho dudamos que lo puedan dar en mucho tiempo todavía; en cambio cree-

mos con fe ciega que cada barco sin nombre de escuela puede serlo en el hecho, y en ellos deben formarse según sus condiciones los elementos que se necesitan en el personal de sub-oficiales y auxiliares mas subalternos. Es una simple cuestión de buena voluntad, de organización y de exigencia en los deberes del servicio.

Todas estas cosas están en la conciencia de Jefes y Oficiales, en los labios del público, en los deseos de todos los que no han llegado hasta desesperar del porvenir: ellas forman los ensueños, el ideal de cuantos anhelan que nuestra Armada sea un cuerpo vivo, sano, robusto y noble, y todos debemos esforzarnos en que lleguen a ser hermosas realidades hoy que circunstancias felices parecen augurar mejores dias para el honor y la grandeza de la patria.

Ordenar, metodizar, formar costumbres, establecer reglas fijas y prácticas sistemadas, hacer que se cumplan los reglamentos, exigir servicios, alentar al trabajo, mover nuestros buques, señalar objetivos de estudio a cada barco, a cada oficial, elevar al verdadero mérito, cumplir con su deber grandes y pequeños, esa es la gran tarea que el patriotismo impone a todos.

R. PLUS.

TÁCTICA DE TORPEDEROS (1)

(De la Revista General de Marina)

(Continuación — Véase pag. 205)

II

Sin entrar nuevamente en detalles, que ya dijimos estaban expuestos en nuestro artículo *Los torpederos*, no está demás recordar aquí, para la buena inteligencia de nuestro trabajo, la insignificante ó ninguna autonomía que en nuestro concepto poseen estos pequeños buques, aun aquellos que con mejor deseo que acierto se denominan de *alta mar*, así como también las dos únicas clases de ellos, de costa y de escuadra, que nosotros aceptamos como convenientes, pues que sólo de éstos y por de contado sin perder nunca de vista la *autonomía* que nosotros le concedemos, es respecto de los que, en tesis general primero y particularizando después, vamos a discurrir a continuación sobre la manera más acertada de llevarlos al combate, obteniendo su mayor efecto útil, lo que en resumidas cuentas no viene a ser otra cosa que la exposición de los principios de su táctica.

Por punto general y en todos los trabajos que sobre esta índole se han publicado y que nosotros conocemos, se disponen y se verifican las maniobras de los torpederos con tal *precisión* y con tanta *tranquilidad*, como si estos pequeños buques fuesen otros tantos Aquiles invulnerables, que por causa de tener el *talón* muy oculto se hiciera imposible causarles daño alguno. Y tanto es así que se dictan maniobras para ellos, nada sencillas por cierto, las cuales han de ejecutarse en toda su extensión a la vista de los buques que van a combatir, y lo que es más fuerte todavía *alrededor* de ellos, sentados

(Véanse las láminas 1, 2 y 3).

por supuesto que todas esas complicadas evoluciones se hacen fuera del radio de acción de la artillería enemiga, y, por lo tanto, sin riesgo casi para los torpederos, de tal suerte, que sólo conceden graciosamente, y sin duda para que no se les tache de *apasionados*, que sólo durante un tiempo muy corto y aún en este aminorado su efecto por la formación bien entendida del ataque, la metralla del adversario podrá dejar alguno que otro de los torpederos fuera de combate, afirmando, sin embargo, ó dejando comprender, cuando menos, que la victoria siempre será de ellos, que al fin y a la postre concluyen por dejar a la escuadra enemiga desbaratada y maltrecha.

Consecuentes con esta su especial manera de ver las cosas, admiten que los torpederos, reunidos en escuadrillas más ó menos numerosas, naveguen mar adentro en busca de aventuras, ni mas ni menos que como otros tantos Quijotes de agua salada, y no duden un momento en perseguir al adversario en cuanto lo avisten, dando principio lo que ellos llaman la *caza incesante del enemigo*, porque éste, en cuanto se aperciba de su presencia, no ha de tener agua bastante para escapar a toda fuerza de máquina del horrible y devastador chubasco que en forma de torpederos se le viene encima. Continúa esta caza incesante hasta que el jefe de la escuadrilla juzga estar en situación favorable para realizar sus planes, en cuyo momento y por las correspondientes señales principian las maniobras y evoluciones, en general perfectamente pensadas y muy buenas por cierto en teoría, con objeto de colocarse en posición adecuada para llevar a efecto su ataque, el cual, sólo por una *desgraciada* casualidad, dejará de serles favorable.

Con toda franqueza creemos que tal optimismo, en la manera de ver en este asunto, bien es debido a una inclinación decidida en favor de los torpederos, ó acaso también a que se escribieron dichos trabajos en épocas en que el torpedero fue objeto de las más ardientes discusiones, en las cuales tuvo por apasionados defensores y entusiastas partidarios a hombres de genio y talento indiscutibles. Nosotros, en cambio, nos consideramos fuera de toda clase de influencias en pro ni en contra de ellos, no tan sólo porque desde hace mucho tiempo, según lo hemos manifestado ya más de una vez, abrigamos la con-

vicción de que tal y como al presente están constituidas las Marinas militares es de tan absoluta necesidad y tan imprescindible en ellas el torpedero como el acorazado y el crucero, sino que también porque hemos abordado este asunto en un tiempo en que ya se encuentra en su cauce natural, al cual vino a parar por la fuerza irresistible de los hechos, originados principalmente por las múltiples experiencias que para resolver diferentes problemas se han efectuado en distintas naciones, problemas y experiencias que, apoyados luego por la labor incesante del tiempo, fueron destruyendo poco a poco, hoy uno y mañana otro, los equivocados fundamentos y los exagerados conceptos que sirvieron de base en época ya pasada a la fantástica aureola de fuerza y de poderío militar de que se rodeó a los torpederos.

Pero si, como acabamos de decir, no dudamos de la gran utilidad de los torpederos, no estamos conformes, de ninguna manera, ni con que lleven en sí la suficiente autonomía para navegar, por esos mares lo mismo que otro buque cualquiera, ni tampoco (y aunque fuera posible dicha autonomía) el que puedan presentarle combate a una escuadra en pleno día, y allí mismo, donde den con ella, sean las que fueren las circunstancias y el modo como hubiese ocurrido dicho encuentro. Que hoy día y en el estado a que han llegado las cosas, pensamos que el ataque, en tales condiciones, siempre habría de serle funesto, en cuya opinión no nos encontramos aislados, ni mucho menos, pues que nos vemos apoyados en ella por una autoridad en la materia, la del almirante Burgois, autor de varios artículos y notables trabajos sobre el asunto, el cual, allá por el año 76, como si hubiese adivinado en qué había de venir a parar tantas efervescencias y tantos exclusivismos, se expresaba como sigue: «En cuanto a las probabilidades de éxito que puede ofrecer el ataque franco de un gran acorazado por buques especiales armados de torpedos Whitehead, deben considerarse *casi nulas*, cuando el buque atacado es *dueño de sus movimientos* y libre de alejarse del contrario, *teniéndole bajo el fuego de su artillería.*» Cuyas ideas las consideramos, si cabe, hoy más exactas que entonces, a causa del incremento inconcebible que de aquel tiempo acá ha tomado la artillería de tiro rápido y de la ten-

dencia actual, cada vez más marcada, de aumentar de más en más las velocidades, a la vez que de igualar la marcha de los grandes buques de combate y de los torpederos.

Y es por esto de la artillería y la velocidad por lo que consideramos de todo punto imposible maniobrar en pleno día, y con toda clase de circunstancias a la vista del adversario, lo mismo que aquello otro de que sea lógico y que pueda ofrecer buenos resultados, obstinarse en esa caza incesante, durante la cual sea posible verificar a mansalva las maniobras y evoluciones necesarias para *obligar al enemigo* a sufrir el ataque. Pues si en aquel tiempo en que salieron a plaza los torpederos era por demás arriesgado que efectuaren tales movimientos ante el adversario, que aun no poseía armas ni elementos de) todo adecuados para rechazarlos, hoy, en que aquél lleva, entre otras muchas, armas tales como el cañón de tiro rápido Hotchkiss, de 65 milímetros, que dispara de diez a doce proyectiles de 4 kilogramos por minuto, y el de la misma clase Nordenfelt, de 57 milímetros, que lo hace de treinta, de 2'722 kilogramos en el mismo tiempo, juntamente con los cañones revólver Hotchkiss, de 53 milímetros, 47 milímetros y 37 milímetros, que lanzan cuarenta y sesenta tiros por minuto, y las ametralladoras Nordenfelt, de 38 milímetros, que disparan hasta doscientos proyectiles de 0'623 kilogramos en ese mismo tiempo, creemos que todo el mundo estará conforme con nosotros en que un ataque en las circunstancias antes dichas será una verdadera locura, no porque los torpederos se fuesen a pique caso de llevarlo a efecto, pues esto sería lo de menos si a costa de tal sacrificio se llegaba a conseguir la destrucción del adversario, sino porque es tal y tan compacta la masa de hierro y de acero que caería sobre ellos durante el tiempo que invierten en las diferentes maniobras necesarias para preparar el ataque, y aun durante aquel en que una vez terminadas se aprestan a verificarlo, que milagro será si alguno de ellos llega a ponerse en condiciones de poder disparar su torpedo, y, por lo tanto, de tener mas ó menos probabilidades de causar algún daño al enemigo.

Pero si todavía y después de lo apuntado subsistiese en alguno la creencia de que es perfectamente posible

que los torpederos efectúen sin peligro las maniobras preliminares del ataque, por ejecutarlas fuera del radio de acción de la artillería enemiga, les haremos observar que dicho radio de acción es hoy ya tan grande, que casi se extiende hasta la distancia en que los torpederos, una vez avistado el enemigo, empiezan esas maniobras, por cuya razón y para que sea una verdad eso de verificarlas fuera del espacio peligroso, tendrán que emprenderlas muy distantes los unos de los otros, haciéndose imposibles las señales y demás requisitos necesarios para su plan de ataque, pues que el radio de acción de la artillería enemiga no es hoy, como ellos suponían generalmente en sus estudios, de una milla, sino que alcanza hasta dos millas y mas, aumento éste debido a los modernos cañones de tiro rápido cuyo calibre llega ya hasta 14 centímetros, y que se empiezan a montar en todos los buques, que es una bendición de Dios, por mas que para los torpederos sea una maldición del demonio. Y es de suponer por lo que hasta ahora vamos viendo, que no se detenga en el punto en que está el perfeccionamiento de esas armas de fuego, y que, por lo tanto, esos cañones de tiro rápido de gran alcance disparan mucho mas tiros por minuto dentro de un tiempo no lejano, pues a nuestro juicio el asunto este de las mejoras e inventos en esta clase de artillería se encuentra aún en sus albores.

Luego si los diferentes grupos de torpederos han de efectuar sus maniobras fuera de un circulo cuyo radio es de dos a tres millas y cuyo centro es el enemigo, es claro que quedarán unos de otros de cuatro a seis millas, distancia a la cual ni pueden verse las señales, sobre todo aquella principalísima en que se ordene iniciar el ataque, ni si nos apuran mucho se verán casi los grupos unos a otros. Dicho lo cual creemos ya suficientemente demostrado que lo que es por ahora es por todo extremo irrealizable el que los torpederos salgan a alta mar, y den principio, a plena luz, a un ataque formal contra un adversario que *los ha visto venir con tiempo* y que, por lo tanto, se *encuentra preparado y es dueño de sus movimientos*. Esto sin contar con que de día y en igualdad de circunstancias es casi seguro que desde los topes de la escuadra enemiga, con buenos anteojos, descubrirán a

los torpederos antes que éstos, con menos horizonte, divisen a aquella, siéndole fácil a ésta evitar su encuentro si así lo cree oportuno con sólo ponerse a rumbo perpendicular u oblicuo al que traigan aquéllos. Mas si esto no sucede y llega a ser vista por sus pequeños adversarios, tampoco tendrá que temerles gran cosa si se pone a navegar a su mismo rumbo, porque en estas condiciones y recordando las ideas del sabio almirante citado más arriba, *se aleja del contrario, teniéndole bajo el fuego de su artillería*. Y si se añade a lo que dijimos del gran alcance de ésta lo de que por causa del aumento sucesivo de las velocidades la diferencia de marcha de la una y de los otros será muy pequeña, se viene a parar, como de la mano, en que si los torpederos quieren llevar sus planes a efecto, maniobrando por señales, etc., etc., no será sin verse obligados a sufrir un fuego mortífero durante un intervalo grande (de varias horas acaso), en cuyo tiempo es más que probable que se convenciesen hasta la saciedad y *prácticamente* por si no bastaba, de que siguiendo por aquel camino marchaban disparados a su completa destrucción sin conseguir su objeto, por lo cual acabarían por declararse en la más completa y rápida retirada.

Sentado, pues, que no es posible pensar que los torpederos tales y como hoy se construyen vayan más allá de donde en buena lógica deben llegar; y ateniéndonos a sus condiciones actuales y a las del adversario que están llamados a combatir, vamos a entrar desde luego en la exposición de las reglas ó principios que deben tenerse presentes en la concepción de su táctica, así como también en qué casos y con qué circunstancias pueden verificar sus ataques con algunas probabilidades de salir airoso de su empeño.

Como ya se habrá echado de ver repetidas veces en cuanto llevamos dicho hasta aquí, no admitimos, por considerarlo de todo punto impracticable, el que los torpederos lleven a efecto sus ataques en pleno día, siendo ellos los que en alta mar busquen decididos al enemigo para obligarlo, a pesar de todos los pesares y allí donde y como quiera que lo encuentre, a sufrir los destructores efectos de sus automóviles, y si hemos de ser francos diremos que no encontramos verdadera y realmente prác-

ticos estos pequeños buques más que de noche, es decir, que únicamente cuando vayan envueltos por las sombras es cuando llevan mucho adelantado para obtener el éxito, lo cual está en un todo conforme con su peculiar manera de ser, puesto que en este caso una de sus cualidades esenciales, la invisibilidad, se aproxima hasta un límite, tal que acaso, acaso en algunas circunstancias especiales puede llegar hasta su límite máximo.

Así, pues, y concretándonos por ahora al caso general de ataque, pensamos que del mismo modo que en medio de la obscuridad aumenta considerablemente el valor y la eficiencia de los torpederos, debido, sin ningún género de duda, a que por causa de ella aparecen inopinadamente ante el adversario, produciéndole una completa y verdadera sorpresa, por la cual consiguen realizar sus propósitos casi a mansalva en la mayor parte de las veces, es claro que si de día se pudiera hacer de modo que los torpederos apareciesen ante la escuadra ó buques enemigos, cuando menos esperados fuesen y de tal suerte que su ataque constituyese una verdadera *sorpresa*, en cuya virtud no tuviese tiempo el adversario ni para *prevenirse oportunamente*, ni mucho menos para *encontrarse dueño de sus movimientos desde el primer instante*, se comprende a primera vista que un choque en estas condiciones, aun con la enorme desventaja para los torpederos de ser a la luz del día, hace más iguales las probabilidades del éxito de una y otra parte.

Esta *sorpresa con sol*, en la exacta acepción de la palabra, es a todas luces imposible; por lo cual no hay otro remedio sino el de ver si hay alguna manera que permita el aproximarnos a ella, de tal modo, que se haga más racional el ataque de día llevando los torpederos en él algunas más ventajas que hasta aquí. Es cierto que ahora y al buscar condiciones especiales para que dicho ataque se verifique se merma en mucho el valor militar de los torpederos, que ya no serán útiles en todos los casos ni con toda clase de circunstancias, lo cual tal vez los hará aparecer mirados bajo ese aspecto como inservibles ó poco menos; mas. si se reflexiona un poco sobre el asunto se comprende claramente que no desmerecen nada ni mucho menos y que siguen siendo tan útiles y tan necesarios como antes, sólo que, desvanecida por fin

la atmósfera ficticia y de relumbrón que los rodeaba, han venido a quedar en su verdadero terreno, razonable y práctico y con el valor militar y marineramente que le es inherente y que les hacen imprescindibles en toda Marina militar perfectamente constituida. Y no hay que hacerse ilusiones: los torpederos son una parte no más de ese heterogéneo conjunto, y no como se pensaba aún no hace muchos años, el buque exclusivo cuyas maravillosas y nunca imaginadas condiciones lo habían hecho acreedor a ser él solo el que constituyese el variado material naval de todas las naciones.

Y ahora abordemos el asunto: el único medio que a nuestro entender existe para hacer de día menos sensibles los efectos de la artillería de tiro rápido y ametralladoras sobre los torpederos que se proponen atacar a buques enemigos es, a ojos vistos, el de permanecer bajo su acción el menor tiempo posible y el de marchar sobre ellos de tal suerte que no reciban de lleno el fuego de todas las piezas ni de todos los buques a la vez, y además con una formación tal que presente el menor blanco que sea dable, sobre todo en el sentido de la dirección de los fuegos del adversario. Consideramos también como condición esencial para esta clase de ataques, consecuentes en esto con nuestra opinión de que los torpederos carecen de autonomía ó cuando menos que la que tienen es muy relativa, el que siempre se han de verificar aquellos cerca ó en las proximidades de la costa, estando constantemente en íntima relación con ella, pues dando por hecho que no es razonable que estos pequeños buques salgan por esos mares a la ventura, es claro que de la costa han de recibir las noticias y demás referencias por donde vengan en conocimiento, siquiera sea éste aproximado, de la fuerza, número y calidad del adversario, a la vez que del sitio por donde anda ó por donde deberá cruzar, ya por ser aquel un paso obligado ó estratégico ó ya también porque se haya decidido a bloquear un puerto ó trozo de costa que se halle en sus inmediaciones. En este caso y sólo *únicamente* cuando los torpederos posean acerca del enemigo las noticias ó referencia antes dichas, y con arreglo a ellas hayan convenido el plan correspondiente, es cuando dichos pequeños buques irían a emboscarse, bien detrás de una isla avanzada, al so-

caire de alguna punta y aun dentro del puerto al cual se espera ó se sepa que va a acercarse el enemigo, para, en el momento oportuno salirle al encuentro y efectuar su ataque.

El fin de todo lo que acabamos de exponer, es con el objeto de que los torpederos aparezcan ante el adversario a una distancia máxima de dos millas, de tal suerte, que sea a dicha distancia y no antes cuando sean apercebidos por éste, y de tal modo que siempre hagan su aparición por su proa ó a cuatro ó seis cuartas de ella cuando más. Esto último, para que si el adversario quiere eludir el encuentro se vea en la precisa necesidad de efectuar un cambio de rumbo de muchas cuartas, cambio de rumbo que le originará unos momentos de relativa confusión, durante los cuales no le ha de ser fácil ni posible el sacar de su artillería y velocidad todo su efecto útil, por cuya razón los torpederos se verán en condiciones muy ventajosas durante los primeros comienzos del ataque. Si, por el contrario, el enemigo continuaba a su rumbo decidido a hacerles frente, el tiempo que los tendría bajo su fuego sería tan sólo de muy pocos minutos, pues que la velocidad de aproximación podría llegar hasta cerca de 40 millas.

Para aclarar más las ideas, consideremos (fig. 1.^a) que la escuadra enemiga se encuentre en *E* navegando en la dirección *E B* de la flecha. Decimos nosotros que para que sea factible un ataque de día contra ella, los torpederos deben aparecer a su vista en un punto cualquiera de la semicircunferencia *A B C*, y mejor todavía si este punto es solamente del arco *D B F*, descrito según hemos dicho con un radio máximo de dos millas, pues de este modo y aun en el caso más desfavorable que tendrá lugar cuando los torpederos aparezcan por los arcos *A D* y *C F*, el tiempo que invertirán desde su aparición hasta encontrarse en condiciones de lanzar sus torpedos será cuando más, suponiendo que su velocidad sea de 20 a 22 por término medio, de unos cuatro ó cinco minutos, contando por supuesto con que la escuadra enemiga metió caña hasta ponerles la popa y que durante todo ese cambio de rumbo acertó también algo por su parte la distancia que la separaba de sus adversarios. En los demás casos, sobre todo cuando éstos apa-

recen por el punto *B* ó por los situados a cuatro cuartas de él, que es lo que siempre debe preocuparse, el tiempo será sólo de tres ó cuatro minutos, y sí la escuadra trata ahora de ponerse al rumbo opuesto, es más que probable que lleguen los torpederos hasta ella en condiciones inmejorables y acaso con más ventajas que si aquella hubiese continuado a su rumbo y hacia ellos, puesto que en este caso la encontrarían en esa especie de confusión y desorden que se origina siempre que se efectúa una evolución cualquiera, porque con toda seguridad una escuadra, aunque sólo conste de cuatro ó seis buques, tarda más de tres ó cuatro minutos en verificar tal cambio de rumbo.

También debemos advertir que el ataque será siempre contra los buques que aparezcan más próximos y que todos los torpederos deben caer sobre el mismo sitio, dándose por satisfechos si consiguen destruir uno solo de los buques del adversario, y de cualquier modo que sea, ya que hubieran alcanzado en su empresa un éxito completo, ó ya, por el contrario, que hubiesen hecho fiasco, no deben proseguir evolucionando *en torno* del adversario, ni tampoco emprender su *caza incesante*, ni cosa que se lo parezca, sino que deberán retirarse sobre la marcha al punto de partida, pues de otro modo el enemigo, ya completamente prevenido y *dueño de sus movimientos*, les impediría por la razón más que convincente del fuego de sus cañones el que llevasen a un término feliz sus inacabables pretensiones de destruirlo.

Explicado ya el modo, cómo en nuestro concepto, puede llevarse a cabo por los torpederos una *sorpresa de día* contra los buques enemigos en el límite que esto es posible, y comprendiendo aquí por sorpresa el hecho de aparecer ante el adversario de repente con tales condiciones y a una distancia tal que aquél se vea imposibilitado en los primeros momentos (momentos precisamente de un valor incalculable para los torpederos) de sacar todo el fruto ó máximo efecto de su artillería y velocidad, vamos seguidamente a exponer los detalles y demás particularidades referentes a la ejecución de esa clase de ataques, después de lo cual continuaremos con los distintos casos en que pueden hallarse los torpederos, enumerando tan sólo respecto de cada uno de ellos aquellas modificaciones

que haya sido necesario hacer en el caso general que es la base y el fundamento de todos.

III

Conocido ya el alcance que en las operaciones verificadas de día por los torpederos de costa tiene la palabra sorpresa, que viene a ser en principio su condición primordial e indispensable, claro es que el orden con que una vez efectuada dicha sorpresa lleven a cabo sus ataques, debe ser de aquellos por el cual tengan todos los torpederos cierta libertad y facilidad para sus movimientos, y al mismo tiempo que se encuentren con dicha formación desde el preciso instante en que apereciban al enemigo en condiciones de desarrollar toda su velocidad y de precipitarse sobre él sin otras nuevas evoluciones ni cambios de ninguna especie. También debe tenerse en cuenta como una condición principalísima a que habrá de satisfacer la formación de ataque, la de que presenté al menor fondo posible en la dirección de los fuegos del adversario.

Para nosotros, el único orden que satisface cumplidamente a todas las condiciones anteriores y a las demás que iremos exponiendo en su lugar correspondiente, es el de la línea de frente sencilla ó endentada doble, según el número de los torpederos. Para mayor claridad y suponiendo (fig. 2ª), que son 6 los torpederos, éstos deberán hacer de modo que no sean aperecidos por el enemigo, que se halla en E navegando en la dirección $E B$, hasta estar en un punto cualquiera del arco $D B F$ descrito en las condiciones ya dichas, en cuya posición se encontrarán ya con el orden indicado en la figura y arrumbados, por supuesto, en demanda del adversario.

Tan pronto como se avista el enemigo y por una señal convenida cualquiera del jefe de la flotilla, señal ésta que bien puede ser en este caso por lo rápida y clara una descarga de una de sus ametralladoras ó cañones revólver, y que será desde luego la señal de «ataque,» todos los torpederos darán toda fuerza de máquina, si es que ya no iban con ella, lo cual será mucho mejor y más conveniente, y se irán abriendo a derecho e izquierda sobre los números 2 y 5 que continuarán a su rumbo sobre el enemigo. De suerte, que pocos momentos

después y siempre acortando rápidamente su distancia al punto *E*, tendremos a los torpederos solidarios dos a dos en la disposición que marca la figura 3^a, en cuya forma seguirán ya hasta dar por terminado su ataque, ó sea hasta haber disparado sus torpedos, después de lo cual harán rumbo al sitio de la costa donde se encuentre su refugio. En la retirada tomarán la línea de frente bastante abierta mientras no salgan del espacio batido por la artillería enemiga, pudiendo tomar luego para el resto de la navegación un orden más cerrado, como el de la línea de fila, por ejemplo, si son pocos en número, ó la de fila por grupos, si son muchos.

Analizando ahora punto por punto la forma de ataque que hemos propuesto, se ve que los torpederos no necesitan de ninguna evolución preliminar para efectuarla, antes bien se puede afirmar, que desde el primer instante de su aparición ante el enemigo se encuentran ya en condiciones de lanzar sus torpedos. No es necesaria más que una señal, y ésta instantánea, durante toda la acción, cuya señal se hace de tal modo y en tales condiciones que es comprendida perfectamente por todos los torpederos a la vez sin dar origen a dudas ni a vacilaciones. Por el mero hecho de haber tomado (fig. 3^a) la formación que hemos denominado anteriormente de *orden disperso*, presentan el menor fondo posible en la dirección de los fuegos del adversario, y en virtud también de ese *orden disperso*, sus tiros tienen que esparcirse sobre una gran extensión si han de batir a todos los torpederos a la vez, haciendo *ipso fado* menos terribles sus destrozos. Se consigue además con esta disposición el dar a los torpederos, dentro por supuesto del plan convenido, una gran facilidad para sus movimientos a la vez que entera libertad para tomar uno u otro rumbo sin temor de abordajes, no tan sólo porque de antemano estarán penetrados los comandantes del cometido y papel de cada uno en la empresa que van a llevar a efecto, cuanto que también se van viendo constantemente, con lo cual están siempre en disposición de aplicar en su marcha con completo conocimiento de causa las reglas más rudimentarias prescritas contra los abordajes. Efecto de esto, de irse viendo constantemente, pueden todos a la vez variar su rumbo a babor ó a estribor, sin necesidad de señales ni

nada, al percibir que el enemigo, como es lógico que haga, mete hacia una u otra banda para ponerles la popa, y, por último, aunque pueden separarse más ó menos de otros, jamás deja de existir entre todos una cohesión relativa y una unión suficiente, más que nada, porque nunca se encuentra un torpedero solo ni aislado, sino formando grupo con otro.

Falta por advertir, respecto a la velocidad, que si uno cualquiera de los torpederos de la segunda línea anda más que el que le precede, se aprovechará de ello y pasará delante, pues otra de las ventajas de dicho orden disperso es que, sin causar desorden ni confusión alguna, pueden variar los torpederos su orden correlativo, con lo cual se consigue que cada uno de ellos desarrolle hasta el límite máximo todas sus buenas cualidades para el combate.

Ahora bien, por las condiciones especiales con que aparecen ante el enemigo, a lo cual, aunque impropia-mente, hemos llamado sorpresa, es lo más probable que éste tarde por lo menos algunos segundos en romper el fuego sobre aquéllos, segundos que tienen su importancia aquí donde la acción sólo ha de durar algunos minutos. También, y supuesto que la escuadra enemiga tomará siempre el rumbo perpendicular u opuesto para tenerlos más tiempo bajo el fuego de su artillería, ha de perder necesariamente un tiempo precioso (durante el cual ella hará también por los torpederos), no tan sólo por el que tarde en hacer la señal y ser comprendida para comenzar su ejecución, sino también todo aquel intervalo, de varios minutos seguramente, en que verificó su conversión, tiempo total este que producirá dos efectos, uno el que los buques no se hallen en buenas condiciones para sacarle todo su fruto a la artillería de menor calibre, y otro, tal vez el más importante, el que lleguen a encontrarse los torpederos a la distancia conveniente para lanzar sus automóviles, cuando todavía la escuadra no terminó su conversión ó cambio de rumbo.

Hasta aquí hemos supuesto siempre que era una escuadra el objeto del ataque, pero si fuera un buque sólo, también es aplicable para combatirlo cuanto dijimos para aquélla; pues si bien es verdad que ahora, en este caso, el buque cambiaría más pronto de rumbo, y, por lo tanto,

que los torpederos permanecerán mayor tiempo bajo la acción destructora del fuego de su artillería, no deja de ser cierto igualmente que como por la formación de orden disperso que hemos adoptado aquéllos ocupan un gran espacio, le ha de ser al buque muy difícil, sino imposible, batirlos con ventaja a todos a la vez, por muchas piezas de tiro rápido que lleve, en virtud de lo cual no será extraño que alguno ó algunos de los torpederos del ataque lleguen a causarle graves e irremediables daños. En cuanto al encuentro de un solo torpedero con un gran buque de combate, lo consideramos absurdo y de todo punto irrealizable, pues a no ser por un milagro, y es sabido que ahora los milagros, andan por las nubes, siempre llevará el torpedero la peor parte en la lucha.

Aunque no lo creemos frecuente, puede darse el caso de que en vez de una sola flotilla de torpederos se puedan utilizar con mayor ventaja para la buena realización del ataque dos ó más de ellas, lo cual ocurrirá, por ejemplo, cuando por causa de la configuración de la costa, islas próximas, etc, etc. se haga posible el aparecer ante la escuadra enemiga, bien como se indica en la figura 4^a en cuya disposición se la obliga, si quiere retardar el movimiento decisivo, a variar 16 cuartas el rumbo, lo cual da una gran ventaja a los torpederos, ó bien del modo que se hace ver en la figura 5^a, con el cual se hace todavía más crítica la situación del adversario, por cuanto que al huir de los grupos de torpederos que marchan a su encuentro desde los puntos *T* y *T'* viene a caer entre los que aparecieron por el *T*." Por demás está el advertir que, si no hubiese muchos torpederos y fuera posible verificar el ataque en esta forma, en vez de la flotilla que hemos considerado hasta ahora podrían usarse grupos, y aun parejas de torpederos solamente, siempre y cuando tal división fuera compatible con la fuerza y calidad del enemigo. Estas combinaciones las hemos enunciado sólo a título de curiosidad, pues creemos que únicamente en muy contados casos y cuando se reúnan muchas circunstancias a causa de las peculiares Condiciones del teatro de la lucha sobre todo, es cuando tal vez puedan realizarse, pues por lo demás no consideramos a nadie tan incauto como para colocarse a sabiendas en una ratonera.

No pasaremos adelante sin hacer constar que, aunque en nuestro concepto sólo creemos hacedero un ataque de día por los torpederos siempre que se verifique llenando cuantas condiciones acabamos de enumerar, no por eso tenemos la pretensión de asegurar, ni con mucho, que ni aun efectuándolo de tal suerte siempre ha de quedar por ellos la victoria, sino únicamente que así es como pensamos que tendrán mayor número de probabilidades de obtener un resultado satisfactorio.

Por punto general la distancia que debe existir entre los torpederos de una línea será de dos a tres cuerpos de barco, y la que separa las dos líneas de uno a dos cuerpos solamente, pues de este modo se consigue la unión y solidaridad de los torpederos, tan necesaria en los primeros comienzos del ataque. Respecto a los órdenes y formaciones convenientes para todos los demás casos de viajes, entradas de puerto, etc; etc; pueden ser cualesquiera, aunque en las navegaciones ordinarias creemos de suma utilidad que tomen de día la línea de frente sencilla ó endentada doble, con el objeto de adquirir una consumada práctica en sostenerla bien, puesto que con dicha formación ha de empezar el ataque, y de noche nos parece buena la línea de fila sencilla ó por grupos, según el número de los torpederos que constituyan la flotilla.

Nada diremos sobre la distancia a que deben ir las parejas durante la acción, así como tampoco sobre el espacio que ha de quedar entre los torpederos de cada una de ellas, porque esas distancias ó separaciones dependen, entre otras mil causas distintas y por extremo variables, del punto por donde se aviste al enemigo, de la formación y condiciones de éste, de sus maniobras y evoluciones durante la acción, de la velocidad de los torpederos, etc., etc., lo cual quiere decir que tanto los detalles referentes a este punto como otros muchos necesarios para formar un plan de ataque acabado y perfecto tienen que venir «de fuera», como dice con gran propiedad un notable escritor, oficial de la marina rusa, y, efectivamente, son tan complejas las circunstancias que acompañan al ataque de los torpederos y *tan suyo*, por decirlo así, su modo de combatir, que no hay otro remedio sino el de esperar que vengan «de fuera» tomados

sobre el terreno y durante el corto tiempo que dura la lucha, los detalles y demás requisitos que siempre habrá que dejar en claro al concebir un plan de esta clase, y no vacilamos en asegurar que los variados accidentes y numerosas peripecias ocurridas en cada operación de guerra en que los torpederos tomen parte, harán que todos los planes trazados sobre las mismas líneas generales sean enteramente distintos en su desarrollo y terminación.

De estas consideraciones se desprende también que el manejo de los torpederos en su infinidad de ataques que les son peculiares no puede ser tratado con detenimiento ni, por ende, dar reglas concretas y precisas para cada uno de ellos, que abrigamos la convicción de que serían inútiles, por cuanto no habrían de ser tenidas en cuenta en la práctica de la guerra por los encargados de conducir los torpederos al combate, pues que en los casos particulares y varias empresas en que pueden andar metidos aquellos pequeños buques es donde se impone, con mayor razón, si cabe, que en el caso general de ataque ya explicado, la absoluta necesidad de que todo lo que su plan deba tener de riguroso, exacto y concreto, en cuanto esto es posible tratándose de torpederos, venga «de fuera» y deducido de la índole peculiar de la acción que van a emprender, de las circunstancias y condiciones especiales del teatro de ella y de las modificaciones que se hicieren necesarias durante su ejecución y desarrollo.

No nos ocuparemos ahora del caso en que los torpederos de costa maniobren en combinación con una escuadra ó con algunos cruceros, al objeto de batir al enemigo que de más poderío naval tomó la ofensiva sobre sus costas, porque de ello ya hablaremos al exponer el mismo asunto en el lugar correspondiente, respecto a los torpederos de escuadra, pues lo que se diga para éstos es igualmente aplicable a los otros.

Lo que sí puede ocurrir es que si se tienen noticias de la distancia y el lugar donde se encuentra el adversario, les sea posible a los torpederos, saliendo con anticipación de su puerto de refugio, el caer sobre aquél en las primeras horas de la madrugada, en virtud de cuya circunstancia consigan acercarse sin ser vistos, y en la formación de ataque, hasta la distancia de dos millas,

con lo cual estarán ya en condiciones de llevar a efecto sus propósitos; pero lo mismo ahora que en cualquier otro caso, si fueron apercebidos a mayor distancia ó si encontraron al enemigo navegando a su mismo rumbo, deben desistir de su ataque y volver al punto de partida.

En el ataque de un convoy, sobre todo cuando es muy numeroso, y, por lo tanto, van muy esparcidas las fuerzas que lo defienden, será mejor dividir los torpederos en varios grupos que se dirijan sobre el enemigo por distintos puntos a la vez, que pueden ser aquellos que mas desprovistos están de defensa por hallarse más separados de los buques que constituyen la escolta. Ahora, si admitimos en un cierto límite que los torpederos, después de aparecer por sorpresa, se dividan en grupos y maniobren a la vista del enemigo, lo mismo que si es posible aparezcan ya ante él divididos con antelación, es porque en este caso lo permiten y lo reclaman las condiciones inherentes del adversario, que no posee ni la velocidad ni la rapidez en las evoluciones ni el armamento suficiente para constrarrestar el ataque.

Respecto al uso de los torpederos en la defensa de los puertos, copiamos a continuación lo que sobre ello expusimos en el artículo nuestro varias veces citado: «Pero su papel más importante, cuando se ve a plena luz, por decirlo así, la imperiosa necesidad de que existan con sus dos cualidades fundamentales, la pequeñez y la velocidad, y se les mira crecerse y crecerse hasta los límites de lo inconcebible, es en los momentos supremos en que el almirante de la escuadra enemiga, aun a trueque de perder algunos barcos, se resuelve a forzar un puerto, obligado por las circunstancias ineludibles de la guerra.

« En este caso, cuando después de casi haber apagado los fuegos de las batería de tierra, y tal vez destruido también las estaciones eléctricas de las defensas submarinas, avanza la escuadra contraria en correcta línea de fila y con ánimo decidido de tomar el puerto; en estos momentos, repetimos, es cuando los torpederos, ocultos con la conveniente anticipación detrás de los repliegues de la costa ó entre los malecones y buques fondeados, han de aguardar en su puesto resueltos a todo

y con la plena convicción de que son ellos el factor más importante para determinar a favor suyo el desenlace del interesante y terrible drama que empieza, hasta que a cada uno de ellos le vaya llegando el momento oportuno de dar avante y continuar rectos y sin vacilación alguna hasta lanzarle sus torpedos a los buques enemigos. Como exista la fe y el entusiasmo en esos pequeños buques, siempre, y sea de día ó de noche, han de alcanzar buen éxito con sus ataques verificados en estas circunstancias, puesto que ahora todas las desventajas están de parte de los buques que atacan, porque éstos se ven obligados a seguir siempre avante y en una dirección determinada, por cuya razón presentarán como blanco, todos sus costados, en la imposibilidad de no poder girar a babor ni a estribor, ya por el temor de chocar con algún torpedo submarino de las defensas permanentes, ó ya porque, siendo estrecha la entrada, como es lo general, no tengan espacio suficiente, máxime cuando, dada la formación en que ataca la escuadra, ha de serle peligroso a cualquiera de sus buques el atravesarse, porque podría ser embestido por el que sigue sus aguas, no quedándole a estos barcos otro recurso que el de continuar avanzando siempre con la mayor velocidad que puedan, compatible con las particularidades de la entrada del puerto que tratan de forzar e ir disparando por ambas bandas su metralla desde que perciban a los torpederos.

» En cambio éstos tienen a su favor todas las ventajas, pues no saliendo de su escondite hasta el momento oportuno, conociendo perfectamente todas las distancias y encontrándose a tiro, por decirlo así desde el momento en que aparecen ante su contrario, se comprende claramente que puedan dispararle sus torpedos, aun antes casi de que aquél empiece a usar de su metralla para destruirlos; excusamos decir que todavía será más completo el éxito de su ataque si además de todas las circunstancias favorables ya apuntadas, alguno de los buques de la escuadra tiene la desgracia de chocar con algún torpedo flotante ó de fondo que lo eche a pique ó que lo inutilice gravemente, y también porque dichos buques tengan que forzar el puerto disparando sus gruesos cañones contra los de las baterías de tierra que aun le sigan haciendo fuego, porque en este caso no podrán percibir

a los torpederos, por ir aquéllos completamente envueltos entre las nubes de humo de sus disparos.

» Que algunos torpederos se irán a pique; que tomarán el puerto al fin, bueno ¿pero no es verdad también que se concibe perfectamente en este caso la eficiencia de los torpederos, y que lo que sin ellos acaso hubiera sido una fiesta de mar para la escuadra enemiga se ha convertido ahora, y merced a su poderosa y eficaz ayuda, en un terrible desastre ó en una victoria tal vez tan costosa y tan funesta como el desastre mismo?».

Nos resta ya tan sólo hablar algo, siquiera sea muy ligeramente, de los ataques de los torpederos verificados de noche. En estas circunstancias se hacen temibles verdaderamente por el grado máximo a que llega su invisibilidad, de tal modo que pensamos será muy conveniente para el adversario el alejarse bastante de las costas donde aquéllos existan, con objeto de evitar un ataque en el cual lleva todas las probabilidades de perder, pues ocurrirá muchas veces que no se dará cuenta de la presencia de los torpederos hasta no sentir la explosión de un torpedo en sus fondos.

Como de noche pueden acercarse al enemigo sin ser vistos, a una distancia relativamente corta, y menos de dos millas, por supuesto, no hay ya necesidad de que lleven la formación que hemos recomendado como conveniente para sus ataques de día, porque ha de ser muy difícil de sostener y propensa a abordajes, creyendo nosotros que ahora es lo mejor que vayan en línea de tila sencilla ó doble hasta avistar al enemigo, en cuyo momento se dividirán en grupos de a dos para verificar el ataque en la forma ordinaria, no siendo tampoco ahora de una necesidad absoluta el aparecer ante el enemigo por su proa, no sólo por lo que hemos dicho de que pueden acercarse sin ser vistos hasta muy corta distancia, sino también por el menor efecto que de noche han de producir las piezas de tiro rápido y ametralladoras.

Y, por último, ahora sí, y entre la oscuridad de las sombras, concebimos y aceptamos, no sólo como realizable, sino hasta como de suma conveniencia y muy ventajoso que los torpederos salgan a la mar en busca del adversario y lo ataquen allí donde quiera que lo encuentren, pues la noche, al hacerlos casi invisibles, les

da todos los medios y recursos necesarios para poder efectuar ante el enemigo todos los planes y combinaciones que hayan formado. Así, por ejemplo, se hacen ahora muy posibles las formas de ataques representadas en las figuras 4 y 5, con la sola modificación de que no ataque por cada punto más que una sola pareja de torpederos, pues yendo de noche varias de ellas, se corre el peligro de que se aborden unas a otras, y, por lo tanto, que se destruyan naturalmente. No tenemos que advertir que todas esas correrías de noche no se extenderán más allá del límite razonable, pues en cuanto salga el sol deben estar ya cogiendo el fondeadero, que nunca les convendrá alejarse fuera del radio de su acción ó del trazo de costa de cuya defensa forma parte.

Si el adversario tiene luz eléctrica, no creemos que estando en la mar haga uso de ella, sino en el caso de haber apercibido ya a los torpederos, con objeto de llevarlos desde aquel instante dentro del haz luminoso y conseguir así mayor fijeza en sus tiros a la vez que un fuerte embarazo en los torpederos para llevar sus planes a efecto, por causa del desconcierto y la ofuscación que produce una luz de tal intensidad. Pero si los buques enemigos se entretuviesen de noche en ir explorando incesantemente el horizonte con su focos de luz, delatarán su presencia a una gran distancia, con lo cual darán lugar a muchos ataques que de otro modo no hubiesen tenido efecto, los cuales consideramos muy ventajosos cuando se verifiquen por distintos puntos de un modo sucesivo. Entendemos por sucesivo lo siguiente: suponiendo al enemigo en *E* (figura 6") y los torpederos en *T*, navegando ambos a un rumbo cualquiera, estos últimos descubrirán la presencia de aquél por causa de su luz a una distancia, grande, 8 millas, por ejemplo, en cuyo momento y una vez puestos de acuerdo, procederán a colocarse en la disposición que marca la figura 7^a, sin dejar nunca de ir acortando la distancia que lo separa del adversario; todo esto, por de contado, se hará fuera de su vista y guiados tan sólo por el resplandor de sus proyectores. Cuando el grupo *I. 4.* llegue a la posición *A* y calcule aproximadamente que ya los otros se encuentran en las posiciones respectivas *B* y *C*, se dirigirá recto sobre el enemigo sin cuidarse gran cosa de ser

descubierto, y bien lleva a efecto el ataque si no logra, ser visto, ó bien si se advirtió su presencia se contentará con perseguirlo, hasta que éste, que les habrá puesto la popa, vaya a dar con alguno de los otros grupos que habrán navegado siempre en su demanda, y que estarán listos para lanzarles sus torpedos en el momento oportuno

Hasta aquí hemos tratado del uso y manejo de los torpederos de cosía, considerando que el adversario se hallaba en movimiento; nos falta ahora, por consiguiente, el caso en que las escuadras ó buques enemigos se hallen fondeados. Aunque con esta condición se simplifica en mucho el ataque de los torpederos y se les proporciona numerosas y no despreciables ventajas, se oscurecen y menguan bastante cuando el enemigo se encuentra rodeado de defensas lijas contra los torpedos y torpederos, que tales pudieran ser y de tal grado de perfección, que fuese punto menos que imposible obtener ningún resultado eficaz de su ataque. Y no hay duda que si los buques pueden rodearse de una ó dos líneas de perchas flotantes que lleven suspendidas redes u otra cualquier clase de obstáculos que impidan el paso a los torpedos, entre los cuales vayan intercalados botes perfectamente armados con cañones revólver ó ametralladoras, además de cuyas líneas establece otra exterior y movible formada por continuas rondas de botes *ad hoc* como los *vedettes*, por ejemplo, a todo lo cual se añade como complemento proyectores, que bien desde tierra ó bien desde buques fondeados fuera del grueso de la escuadra esclarecen e iluminan la boca ó entrada por donde pueden llegar los torpederos, claro está que a no ser por una rarísima casualidad no será posible hacer ningún daño a un enemigo que tan bien sabe guardarse.

Pero en la generalidad de los casos no será esto lo corriente, pues una escuadra en esas condiciones, y más si se halla en costa enemiga, se encontraría demasiado encerrada y en muy malas circunstancias para dejar de pronto el fondeadero, si se viese forzada a ello por un ataque imprevisto del adversario ó por cualquier otra causa, por lo cual será lo más corriente que establezca sólo las rondas de botes a su alrededor, encienda los proyectores y cale las redes metálicas, si las tiene, y ya ahora en estas condiciones, si se puede intentar el ataque.

Tampoco ahora se pueden dar reglas exactas y precisas sobre el modo de verificarlo, no equivocándonos al asegurar que para cada puerto, había ó ensenada en que esté fondeado el adversario existirá su modo de ataque más conveniente, por cuya razón será necesario plantearlo sobre el terreno.

Como generalidades sobre ello y teniendo en cuenta que ahora como siempre el éxito en toda clase de ataques de torpederos debe esperarse más que nada de la sorpresa, convendrá aquí también aparecer ante el enemigo lo más cerca y repentinamente posible, para lo cual se estudiará a fondo la configuración de la costa, sus puntas, ensenadas próximas, islas avanzadas etc; etc. Siendo de noche cuando se ha de verificar esta clase de ataques, los torpederos irán divididos en grupo de a dos y caerán sobre el enemigo por distintos puntos, procurando, si es posible, que aquél se aperciba primero del ataque de una de las parejas, y que ésta sea la que lo verifique por el sitio más inesperado, pues de este modo la sorpresa será mayor cuanto más extraña aparece, dando así lugar a que las otras parejas efectúen sus ataques respectivos con más seguridades de éxito. No estará demás, siempre que el número de torpederos sea -suficiente, formar con ellos otra segunda línea que fuese detrás de la primera, en íntima unión con ella, bien para secundar ó repetir el ataque, ó bien para prestar auxilios de remolque, apoyo, etc; a aquellos que, alcanzados por los proyectiles enemigos, se hallan en grave riesgo de irse a pique ó en la un posibilidad de moverse, y también para ayudarles a rechazar a los botes de ronda que a toda costa se han de oponer a la realización de ataque.

Corno resumen general diremos que en todos los casos en que se maniobre con torpederos debe meditararse con antelación el objetivo final que se trata de conseguir, pensar maduramente los distintos accidentes que pueden sucederse, y ya, una vez de lleno en la empresa, deben tener entendido los comandantes de esos pequeños buques que su misión, en último resultado, no es otra sino la de *lanzar en buenas condiciones* sus torpedos al enemigo, *sin impedir por ningún estilo* que los demás torpederos que maniobran con el mismo fin hagan lo propio. Con lo cual no queda ya otra cosa que pedir, sino

desear,, que *eso* que después de todo y al fin y al cabo es lo que decide de la suerte de las batallas, y que se llama el genio. lo imprevisto ó la casualidad decida en favor de los torpederos el resultado del combate.

(Concluirá).

Fig 1.

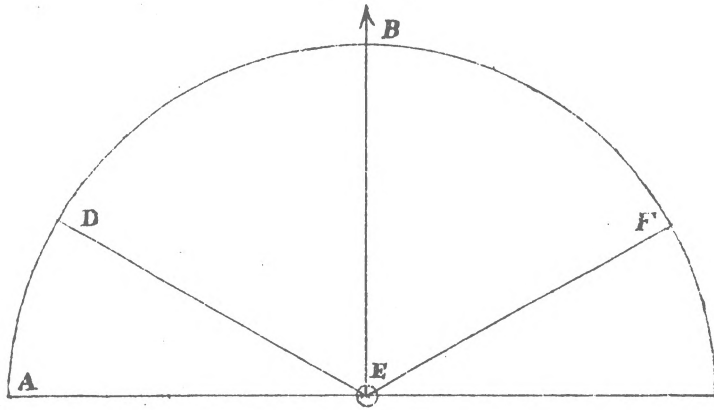


Fig 2.

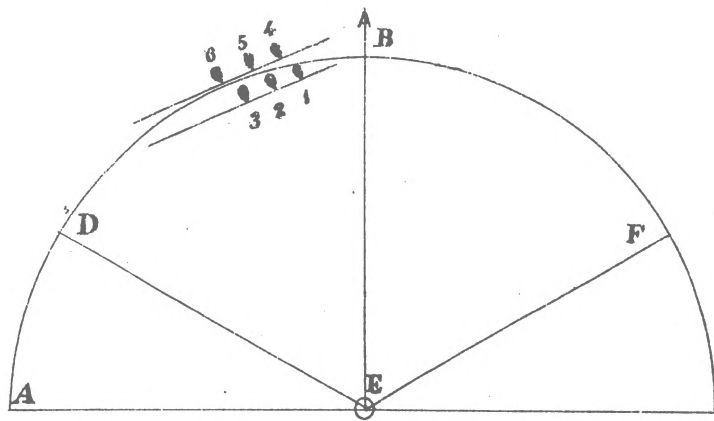


Fig 3

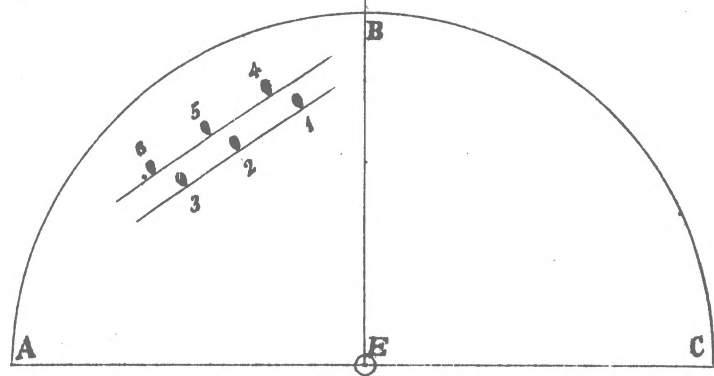


Fig 4.

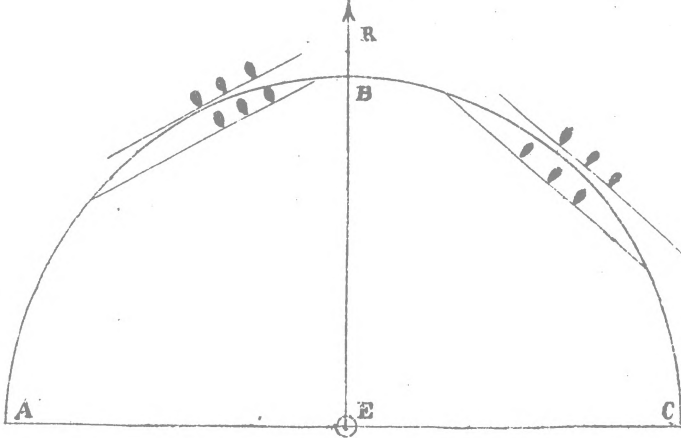
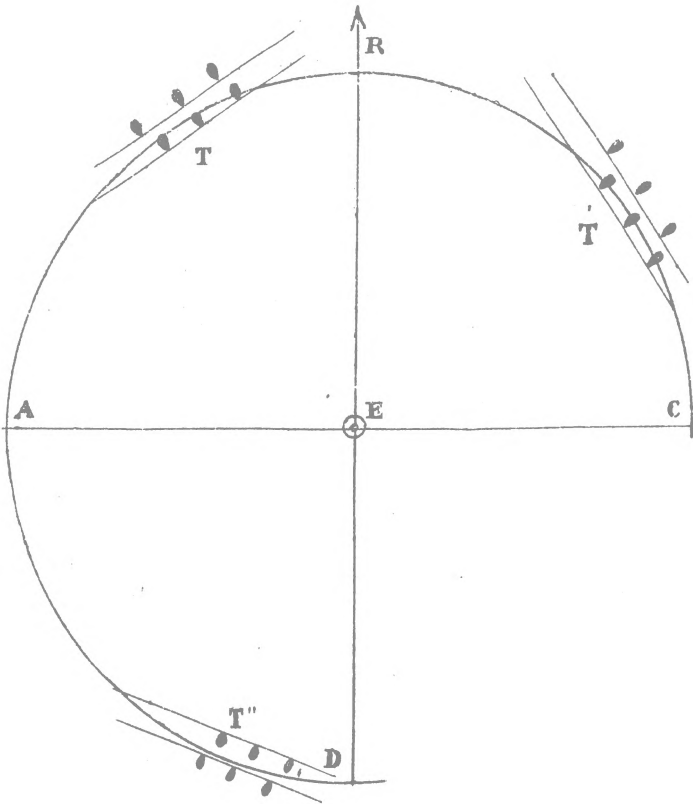


Fig. 5



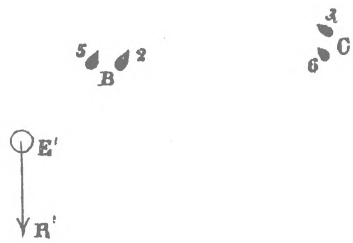
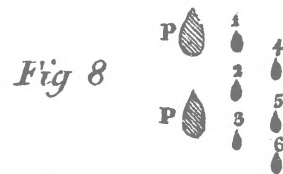
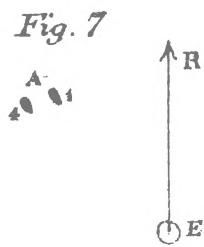
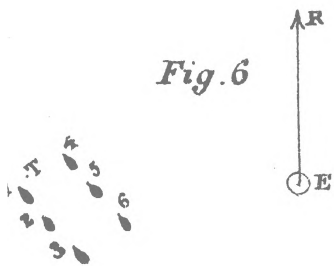


Fig. 9

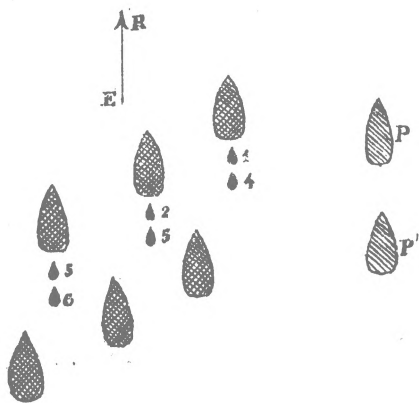
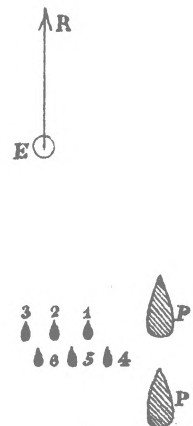


Fig 10



CONSTRUCCIONES MODERNAS

PROYECTO DE UN CRUCERO RAPIDO

(Continuación - Véase página 18)

Arboladura

El crucero estará dotado de dos palos de acero con cofas blindadas.

Las razones que me inducen a adoptar esta arboladura son:

1º Los palos de hierro tienen mayor duración que los de madera. 2º Pueden servir como ventiladores.

3º El poder militar aumenta.

El diámetro de los palos lo he hecho igual al correspondiente de madera, como generalmente se acostumbra, y el espesor de las planchas se hace de $1/64$ a $1/60$ del diámetro del palo en el punto correspondiente (1).

Las planchas tendrán una longitud de 3 m. 50 según las prescripciones del Lloyd y serán curvadas en sentido contrario a la fibra.

La empernadura en el sentido longitudinal será doble y en el transversal triple.

Los palos serán reforzadas interiormente con tres fierros a T en el sentido longitudinal, y la suma de sus alas no será menor de la mitad del diámetro del palo; el espesor de este fierro será igual al de la plancha.

De los estudios teóricos hechos en la arquitectura naval, resulta que el área del timón debe ser $1/40$ del área de B^2 ; esto concuerda con la práctica y así lo he trazado en el plano correspondiente.

(1) *Bichero*, un articulista del «Diario» criticaba que el espesor de las planchas de hierro de los palos del Acorazado «El Plata», confeccionado en los Talleres del Tigre, era sumamente grueso comparado con el del «Brown». Efectivamente las planchas eran más gruesas, por ser estas de acero y aquellas de hierro. La relación $1/64$ a $1/60$, no es arbitraria; la mecánica aplicada la determina de una manera muy sencilla y no creo necesario dar aquí mayores explicaciones. El espesor de las planchas de los palos del «Plata» es de 7,5 a 8 m/m. y está perfectamente bien calculado.

Armamento

El armamento estará compuesto de la manera siguiente:

4 cañones Nordenfelt	de.....	57	m/m
2 »	»	24	»
8 »	» tiro rápido..	47	m/m
4 ametralladoras Nordenfelt.....		37	m/m
2 »	anti-torpederas [una en cada cofa]		
4 Hotchkiss de		37	m/m

El campo de tiro de los cañones de grueso calibre será de 260° para cada canon.

Los cañones de 24 y 16 irán protegidos con planchas blindadas de espesor de 50 m/m.

Municiones

El depósito para municiones será suficientemente grande para contener:

50 proyectiles de acero perforante.	{Para cada ca-
25 Schrapnels de acero.	{ñon de 24.
25 granadas.	
50 Schrapnels.	{Para cada ca-
50 perforantes.	{ñon de 16.

Ademas las cargas relativas para combate y salvas.

Los depósitos principales irán divididos por una pared longitudinal, limitada inferiormente por una pared estanca y otra bajo el puente acorazado.

La parte interior de la Santa Bárbara será forrada con teak de un espesor de 50 m/m.

Alojamiento para oficiales

El total de camarotes para oficiales será de 16 sin contar la sala reservada para el comandante. Todos serán forrados en caoba. La iluminación será hecha con lámparas Edison.

Alojamiento para guardia-marinas y maquinistas

Los camarotes serán de pino blanco N° 2, pintados de color gris perla.

En la parte de proa irá el hospital con 8 cuchetas..

El sollado de marinería será de pino N° 5 pintado, y estará provisto de mesas, bancos, cajonadas etc. etc.

Carboneras

El carbón ocupará las partes laterales de las máquinas y calderas y parte del espacio comprendido entre el puente acorazado y la batería.

Todas las puertas situadas en el local de los foguistas y que sirven para extraer el carbón serán estancas.

Depósito de víveres

Estará situado a proa de la Santa Bárbara y estará provisto de cajonadas, estantes etc. etc. y forradas con planchas de zinc, lo mismo que el depósito para la galleta.

Depósito de agua y destiladores

Los depósitos de agua serán de fierro suficientemente grandes para contener el agua necesaria.

Estarán provistos de un destilador capaz de producir 4000 litros de agua pura en 24 horas.

Anclas y eadenas

Estará provisto de:

2	anclas Martin	de.....	1900 kg.
2	»	».....	1500 »
2	anclotes	».....	500 »
1	»	».....	300 »

y cadenas de diversos espesores y dimensiones, lo mismo que de todos los cabos correspondientes a la maniobra.

Cabrestante

El cabrestante para la leva estará situado a proa con sus tubos correspondientes que irán a terminar a los pozos de cadenas.

Lanchas y botes

Estará provisto de dos lanchas a vapor con casco de teak, calderas tubulares y máquina de alta presión.

Dos lanchas a vela provistas de lo necesario para su maniobra.

Un guigue de cedro y una ballenera.

Puente de mando

Estará situado hacia popa con su telégrafo para la máquina y con la rueda de timón que será movido por el sistema Forester.

Bombas manejadas desde cubierta

A mas de las bombas de vapor colocadas en la máquina habrán dos en cubierta con tubos de toma al mar y sentina, una a proa y otra a popa.

A mas, tendrá dos bombas de incendio móviles provistas de los tubos de goma, lona y cuero correspondientes.

III PARTE

TRAZADO GRAFICO DE LA NAVE EN LA ONDA PARA EL ESTUDIO DE LA MEJOR DISTRIBUCION DE LOS PESOS A BORDO

El estudio del barco en un mar agitado es importantísimo y de él se deducen las mejores condiciones de la distribución de los pesos a bordo de las naves.

Entre las varias fuerzas que actúan en un barco que se encuentra a merced de las olas, las mas importantes de tenerse en cuenta son las que tienden a inflecionarlo en el sentido de su longitud.

Estas fuerzas nacen de la desigualdad de la distribución de los pesos y del empuje del líquido en toda su longitud.

Dos son las posiciones en que puede encontrarse la nave en un mar agitado.

1º Aquella en que el barco se encuentra en equilibrio instantáneo en la cresta de una ola de longitud igual a la propia y a la máxima altura probable con esta longitud.

2º Cuando la nave se encuentra en equilibrio instantáneo en el seno de una ola.

En el primer caso se tiene un aumento de empuje en la parte central y un exceso de peso en los extremos.

Para el barco que proyecto considero que la ola tenga una máxima altura probable de 1/10 de su longitud ó sean 10 m. 65.

Admito que la resultante de las presiones ejercidas por la onda sea la misma que en agua calma ó sea igual al peso del líquido desalojado y que actúe según la vertical que pasa por el centro de gravedad.

Permitidas estas consideraciones paso a estudiar la resistencia a la flexión longitudinal.

Es necesario observar también, que las fuerzas externas se hagan equilibrio, ó sea que el peso del líquido desalojado sea igual a la suma de los pesos que componen el barco y que su centro de gravedad se encuentre en la vertical que pasa por el centro de gravedad de los pesos.

Para hacer este estudio he dividido la eslora en partes iguales por planos equidistantes. Para cada una de estas partes he calculado el volumen desalojado en la ola, cuyo perfil está trazado en la vista longitudinal del plano de construcción. Para obtener esto he construido para cada sección, transversal una curva, que me da en la escala de 5 m/m por metro cuadrado el área de la sección a cualquier altura sobre la línea de construcción. Conociendo la altura a la cual la superficie de la ola encuentra las diferentes secciones, puedo fácilmente determinar el volumen y el peso correspondientes a una sección cualquiera del barco. Dividiendo este peso por la longitud de una sección tendré el desplazamiento medio por unidad lineal.

Trazo una recta que me represente la longitud del barco y la divido en 10 partes iguales; del punto medio de cada una de ellas levanto perpendiculares, sobre las cuales marco los desplazamientos [en la escala de 5 m/m. por tonelada] medios encontrados, y haciendo pasar por los puntos obtenidos de esta manera una curva continua, esta me representará la curva de los desplazamientos, cuya área en la escala de $\frac{1}{2}$ centímetro por tonelada representa el desplazamiento en toneladas el cual debe ser igual al desplazamiento en agua calma.

El centro de gravedad de las curvas de los empujes (en agua calma y mar agitada) deben encontrarse en la misma vertical que pasa por el centro de gravedad del barco cuya posición es invariable.

Este resultado he podido obtenerlo solo después de seis ensayos trasportando la ola y variando su altura.

Análogamente he trazado la curva de los pesos, calculando para cada división el peso del casco y de todos los objetos que en él se encuentran. Dividiendo el peso así obtenido por la longitud de la división, encuentro el peso medio por metro lineal, el cual trasportado a la perpendicular que pasa por el medio de la división correspondiente me da un punto de la curva de los pesos.

El área de esta curva y la abscisa de su centro de gravedad deben coincidir con la curva de los desplazamientos.

Para tener en cualquier punto de la longitud la fuerza (referida a la unidad) que actúa sobre el barco, se traza una tercera curva que tenga por ordenadas, la diferencia entre las ordenadas correspondientes de las otras dos. La curva resultante es la llamada de las *cargas*.

En las curvas determinadas me ha resultado, primero un exceso de peso a popa y proa, y un exceso de empuje al centro.

Veamos ahora el máximo momento de inflexión.

Sea p el volumen de la curva de las cargas en una sección a una distancia x de la extremidad del barco que tomo como origen.

El esfuerzo de corte en una sección cualquiera que diste de una cantidad c del origen será:

$$F = \int_0^c p dx \dots \dots \dots (1)$$

El momento inflectente será dado por:

$$M = \int_0^c p dx (c-x) = c \int_0^c p dx - \int_0^c p x dx$$

pero siendo,

$$\int_0^c p x dx = x \int_0^c p dx - \int_0^c dx \int_0^c p dx$$

tendré :

$$\int_0^c p x dx = c \int_0^c p dx - \int_0^c dx \int_0^c p dx$$

y finalmente

$$M = \int_0^c dx \int_0^c p dx = \int_0^c dx F$$

De la ecuación (1) resulta que para tener el esfuerzo de corte en una sección dada, basta encontrar el área de la curva de las cargas desde una de las extremidades hasta la sección que se considera.

Podré de esta manera trazar la curva de los esfuerzos de corte la cual tendrá necesariamente un máximo en la sección para la cual se tenga

$$p = 0 \text{ siendo } \frac{dF}{dx} = 0$$

En el caso de mi proyecto tengo un máximo y un mínimo.

Construida la curva de los esfuerzos de corte y queriendo tener el momento de inflexión para una sección, bastará integrar dicha curva a partir desde una de

las extremidades hasta la sección considerada. El máximo momento corresponde

$$\frac{dM}{dx} = 0$$

ó sea $F = 0$

La sección en la cual se verifica este máximo momento divide el barco en dos partes para cada una de las cuales el peso es igual al empuje.

Calculando el momento de inflexión máximo me resulta
 $M = 11035,68$ toneladas

Determinación del eje neutro

Determinado el momento máximo paso ahora a determinar el coeficiente de seguridad K y ver si está comprendido entre límites prácticos.

Divido la sección maestra B^2 en cierto número de partes, cada una de las cuales puedo considerar como una viga que sigue el contorno de la misma sección.

Después de esto busco las secciones útiles resistentes de todas las piezas longitudinales que van de popa a proa, como por ejemplo el forro externo, la quilla, trancaniles, sobrequillas laterales internas, etc., etc., etc., haciendo para cada viga la suma de las secciones de todas las piezas que la componen y multiplicando esta suma por 0,85 que tiene en cuenta la disminución de la sección por efecto de los remaches.

Para las piezas de madera multiplico su sección por 0,036 para reducirla a una sección equivalente en acero. Multiplicando cada sección por la distancia de su centro, de gravedad a la línea de construcción tendré el momento de la sección.

La suma de estos momentos dividida por, la suma de las superficies resistentes me dará la ordenada del *eje neutro*, el cual debe encontrarse a $3/8$ próximamente de la distancia máxima entre la quilla y la viga superior.

En el caso considerado el eje neutro se encuentra a una distancia de

$$\Sigma \frac{\text{momentos}}{\text{superf. resultante}} = \frac{\Sigma n}{\Sigma s} = 3,67$$

Esta en buenas condiciones pues se encuentra comprendido entre límites prácticos.

Determinada la distancia del *eje neutro* a la línea de construcción, se hacen los productos de las superficies por los cuadrados de las distancias de los centros de gravedad de los mismos al eje neutro. Estos momentos pueden considerarse con suficiente aproximación como los *momentos de inercia* de las superficies resistentes de las vigas cuya longitud es vertical y el espesor por consiguiente horizontal.

He calculado la suma de los momentos de inercia Σn y me resulta

$$\Sigma n = 2,28719$$

Desprecio el momento de inercia de las vigas horizontales por ser insignificante el momento de inercia propio.

La mecánica aplicada nos enseña a determinar el momento de inercia con esta fórmula.

$$\frac{1}{12} S h^2$$

Encontrados los momentos de inercia respecto del eje neutro y los momentos de inercia propios de las vigas verticales que los indico con

$$\Sigma p$$

el momento de inercia total será :

$$\frac{1}{2} I = \Sigma n + \Sigma p.$$

ó sea $I = 4,95394$

Ahora, siendo i la distancia de la fibra mas fatigada del eje neutro y Mf el momento de inflexión máximo y K el coeficiente de seguridad se tiene:

$$i = 3,8$$

$$Mf = 14035,68$$

$$Mf = \frac{I}{i} K$$

de donde

$$K = \frac{Mf \times i}{I} = 10776$$

ó sea

$$\frac{10776 \times 1000}{1000000} = 10,776 \text{ por } \frac{m}{m} \text{ cuadrado}$$

valor comprendido en los límites prácticos.

El barco se encontrará en excelentes condiciones para navegar en mares ondulados.

En la tabla adjunta se ve el cálculo del eje neutro.

VIGAS	Secciones útiles en m. m. cuadrados S.	Momentos respecto á la línea de construcción Sd.	Distancia del centro de gravedad á la línea de construcción	Dimensiones en metros de las vigas verticales			Momentos de inercia propia de las vigas verticales $\frac{1}{12} h^3 S$	Distancias del centro de grave- dad de las vigas al eje neutro		Momentos de inercia respecto al eje neutro P ² S.		
				h	h ²	h ³		D ²	D ³			
1	0,07101	0,34936	4,92	m	4,54	20,61	1,71	0,12142	m	1,56	2,4336	0,172809
2	0,01326	0,03288	2,48						m	1,20	1,44	0,019094
3	0,0142	0,02215	1,58						m	2,10	4,41	0,061632
4	0,0142	0,01402	1,00						m	2,66	7,07	0,100464
5	0,06145	0,02458	0,40						m	3,32	11,02	0,677197
6	0,02357	0,01178	0,50	m	0,80	0,64	0,053	0,001249	m	3,18	10,11	0,238292
7	0,0074	0,00232	0,28	m	0,57	0,27	0,022	0,000167	m	3	9	0,068490
8	0,08925	0,21589	2,42	3m	9m	0,75	0,066937		m	1,20	1,44	0,128520
9	0,02026	0,8387	4,14						m	0,46	0,2116	0,042870
10	0,06318	0,34110	5,40						m	1,74	3,0276	0,191283
11	0,05387	0,40402	7,50						m	3,80	14,44	0,777828
	0,61384	2,25639						0,18978				2,28719.
	ΣS	Σn						$\Sigma p.$				$\Sigma p.$

Distancia del eje neutro á la línea de construcción

$$dn = \frac{2,25693}{0,61384} = 3 \text{ m } 67$$

IV PARTE

PROPORCIONALIDAD DEL APARATO MOTOR, GENERADORES Y

ACCESORIOS

De los cálculos generales efectuados para determinar las dimensiones del crucero resultó que la fuerza de la máquina era de 10226 caballos indicados, siendo el consumo de combustible de 0^k, 81 y de 0^k 75 según se trate del tiraje forzado ó natural.

En vista de la gran potencia que se necesita para hacer obtener al barco la velocidad deseada, y debiendo ser los órganos del aparato motor proporcionales a esta potencia resultaría una máquina de muy grandes dimensiones y de un peso excesivo para concentrarla en un solo punto del barco y exigiría refuerzos considerables en la estructura en el paraje correspondiente; por estas razones, sin tener en cuenta otras de alguna importancia, he creído conveniente construir dos máquinas iguales y equilibrar el peso colocándolas en ambas bandas del barco.

Cada máquina desarrollará pues la fuerza de

5113 C. I.

La teoría de las máquinas de vapor nos enseña que la potencia teórica de una máquina de triple expansión es igual a la de una máquina que tuviese solo el cilindro grande siempre que funcionase con la misma presión inicial, con la misma contrapresión y con el grado de admisión

$$e = \frac{A \times X}{B}$$

Siendo A = volumen del cilindro de alta.

X su, grado de admisión.

B = volumen del cilindro de baja presión.

Busco pues, el volumen B del cilindro único el cual desarrollaría la fuerza de 5113 C. I.

La fórmula encontrada en la parte teórica y aplicable en este caso es:

$$(1) P_i = 10000 B \times 1.033 \times \alpha P_m \frac{2 N}{60 \times 75}$$

fácilmente se descubre la potencia teórica en esta fórmula

$$P_i = 5113 \text{ C. I.}$$

B = volúmen incógnito,

α = rendimiento,

p_m = presión media.

N = número de revoluciones de la máquina.

Hago arbitrariamente N = 150 revoluciones.

$$\alpha = 0,74$$

el valor de p_m lo calculo en la fórmula.

$$[2] p_m = p_1 e \left(1 + G \frac{1}{e}\right) - p_2$$

en esta fórmula el valor de p_1 representa la presión *inicial* y la hago = á 12 atm. ; e = grado de admision y lo hago = á $\frac{1}{14}$; sustituyendo estos valores en (2) resulta.

$$p_m = 12 \times \frac{1}{14} \left(1 + G \frac{1}{14}\right) - 0,2.$$

habiendo hecho p_2 (contra presión) igual á dos décimos de atmósfera.

$$p_m = 12 \times \frac{1}{14} (1 + 2,6391) - 0,2 \\ = 2,9192.$$

el valor de B será entonces (fórmula 1)

$$B = \frac{5113}{1486,5} = 3,4393 \text{ m. cub.}$$

Veo ahora si el poder vaporizador del combustible está comprendido entre límites prácticos.

Siendo C_v el consumo de vapor se sabe por la Termodinámica que

$$\frac{C_v}{P_i} = \frac{27 e \delta \gamma}{\alpha p_m}$$

en donde.

$$e = \frac{1}{14}; \delta = 6,254; \gamma = 1,1; \alpha = 0,74$$

$$p_m = 2,9192 \times 1,033$$

Sustituyendo valores y efectuando operaciones resulta

$$\frac{C_v}{P_i} = \frac{27 \frac{1}{14} \times 6,254 \times 1}{0,74 \times 2,9192 \times 1,033} = 5,9117 \text{ k}$$

Este es el consumo de vapor de la máquina por cada caballo indicado, pero se ha dicho que cada caballo no debe consumir mas de 0 k 81 de carbón, lo que quiere decir que 0 k 81 de combustible debe dar 5 k 9117 de vapor; por consiguiente la relación.

$$\frac{5,9117 \text{ k}}{0,81} = 7,2983$$

que representa el poder vaporizador, que está comprendido en los límites prácticos.

Diagrama teórico

Encontrado el volumen del cilindro único capaz de desarrollar la fuerza indicada dada, puedo trazar su diagrama en una escala arbitraria, haciendo por ejemplo que 0 m. 015 represente una atmósfera y 0 m. 060 un metro cúbico.

Construido así este diagrama lo divido en tres partes, de modo que represente cada una de ellas, el de alta, media y baja presión.

Esta división no puede ser arbitraria sin faltar a leyes establecidas por la práctica.

Uno de los varios medios de división consiste en hacer que la diferencia entre los saltos de temperatura en cada cilindro sea lo mas pequeña posible.

Por consiguiente se debe satisfacer con la mayor aproximación a la siguiente igualdad :

$$t_1 - t' = t' - t'' = t'' - t_2 \quad (\text{II})$$

En el caso presente las presiones y temperaturas correspondientes en los cilindros, los establezco como sigue:

	TEMPERATURA CORRESPONDIENTE
Presion en cilindro de Alta..p = 12 atmos...	188 ^o ,4 = t ₁
» » » » Media.... 4,25	146 ^o ,2 = t'
» » » » Baja 1,25	106 ^o ,4 = t''
Contra presion (condensada) .. 0,2	60 ^o ,4 = t ₂

Sustituyendo estos valores en (11) se tiene

$$t_1 - t' = 42^{\circ},2$$

$$t' - t'' = 39^{\circ},8$$

$$t'' - t_2 = 46^{\circ}$$

La diferencia entre el máximo y mínimo salto de temperatura es de

$$6^{\circ},2$$

Creo que no es excesivo

Con estos datos he hecho la división del diagrama, admitiendo que los cilindros de alta y media introduzcan durante la mitad de la *corrida* ó sea

$$x = 0,5; y = 0,5.$$

El volumen de los cilindros queda así gráficamente determinado pero siempre es conveniente encontrarlo por medio del cálculo.

Volumen del cilindro de alta presión.

Para calcularlo hago uso de la fórmula conocida.

$$A x = B e$$

$$A = \frac{B e}{x}$$

en donde

$$B = 3,4393; e = \frac{1}{1,4}; x = 0,5$$

de donde

$$A = 0,4912$$

Volumen del cilindro de media presión.

Para encontrar el volumen del cilindro de *media* empleo la fórmula que resulta de la ley de *Mariotte*, que dice: *los volúmenes están en razón inversa de las presiones*, ó sea

$$Myp' = Bzp'' \dots \dots \dots (4)$$

Pero de valor de *Z*, ó sea la introducción en el cilindro de baja no la conozco. Paso a determinarla.

Se tendrá

$$p_1 A x = p'' B z$$

en donde

$$p_1 = 12 \text{ atmósferas}$$

$$A = 0,4912$$

$$x = 0,5$$

$$p'' = 1,25$$

$$B = 3,4393$$

Sustituyendo estos valores en la última fórmula resulta :

$$Z = \frac{p_1 A x}{p'' B} = 0,6855$$

Sustituyendo el valor encontrado en la fórmula (4) resulta :

$$M \times 0,5 \times 4,25 = 3,4393 \times 0,6855 \times 1,25$$

$$M = 1^{\text{m cub.}} 3868$$

Encontrados así los volúmenes, puedo ahora calcular el trabajo teórico que se desarrolla en cada uno de ellos.

Se sabe que,

$$L_A = A \times 10000 \times p_{m_A} \times \frac{N}{30 \times 75} \times 1,033 \dots (6)$$

$$\text{donde, } p_{m_A} = 12 \times 0,5 (1 \times \log 2) - 4,25$$

$$p_{m_A} = 5,9086.$$

Sustituyendo valores en (6) tendré

$$L_A = 0,4912 \times 1,033 \times \frac{150}{30 \times 75} \times 5,9086 \times 10000$$

$$L_A = 1979,30 \text{ kilográmetros}$$

El trabajo teórico en el cilindro de media será dado por la fórmula:

$$L_M = M \times 10000 \text{ pmM} \frac{N}{30 \sqrt[3]{75}} \times 1,033$$

en donde $\text{pmM} = p'y (1 + \log \frac{1}{2}) - p''$

Sustituyendo valores se tiene

$$\text{pmM} = 4,25 \times 0,50 (1 + \log 2) - 1,25 = 2,3478$$

$$L_{mM} = 1,3868 \times 10000 \times 2,3478 \frac{150}{30 \sqrt[3]{75}} \times 1,033$$

$$L_M = 2,240 \text{ kilográmetros}$$

Trabajo teórico en el cilindro de baja presión.

$$L_B = B \times 10000 \times \text{pmB} \frac{150}{30 \sqrt[3]{75}} \times 1,033$$

$$\text{pmB} = p''z (1 + \log \frac{1}{2}) - p_2$$

$$p_{mB} = 1,25 \times 0,6857 (1 + \log \frac{1}{2}) - 0,2$$

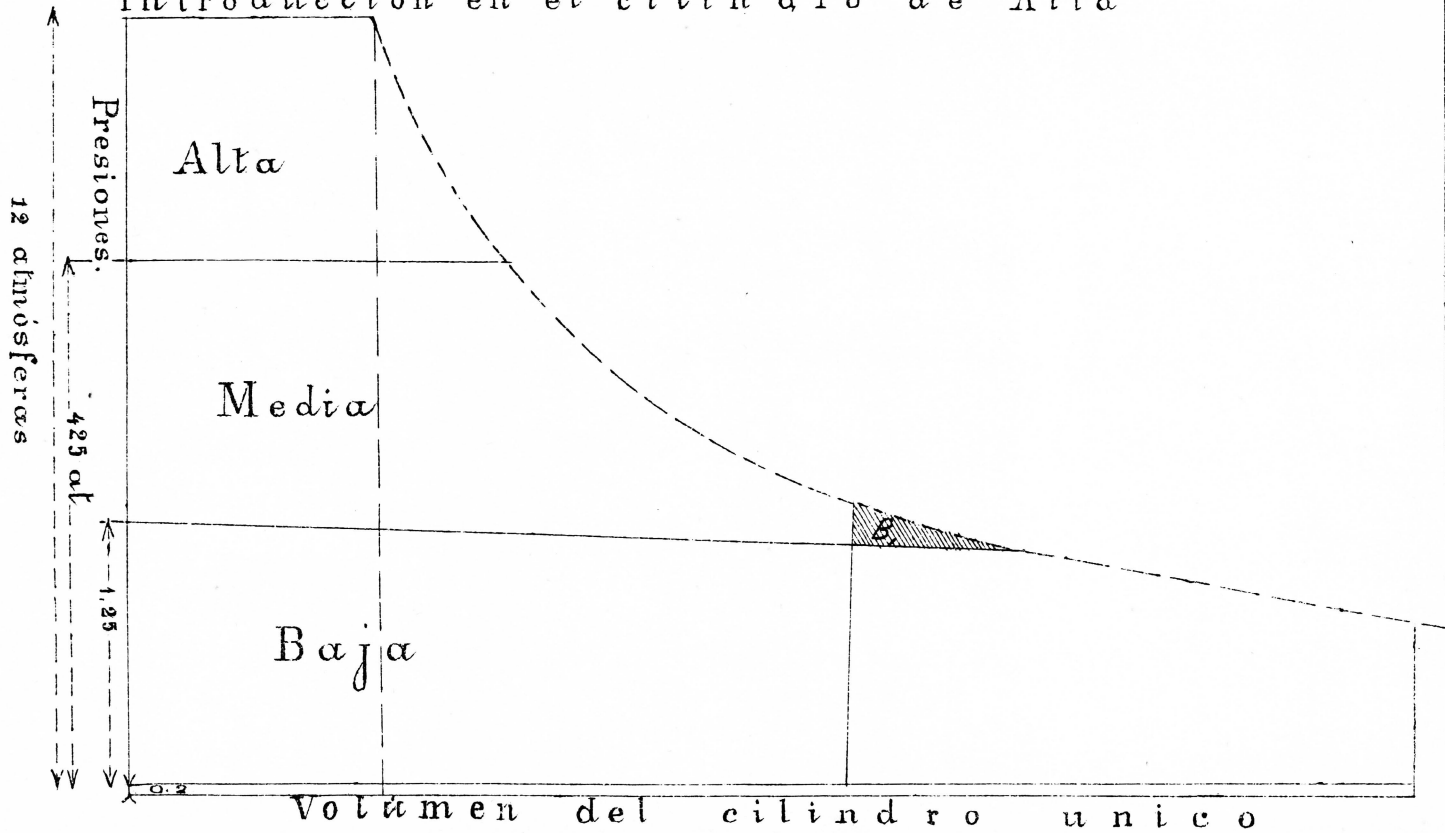
$$\text{pmB} = 0,980$$

$$L_B = 2298 \text{ kilográmetros}$$

(Continuará)

DIAGRAMA TEÓRICO

Introducción en el cilindro de Alta



BUQUES DE COMBATE DEL TIPO MAS MODERNO

COMPARACION DE LOS CARACTERES GENERALES DE LOS ACO-
RAZADOS DE LAS PRINCIPALES POTENCIAS NAVALES
CONSIDERADAS ENTRE SÍ.

LA AMÉRICA NO HA QUEDADO ATRÁS

*Nuestros barcos del tipo "Indiana" comparados a los
barcos del mismo tamaño proyectados en Europa*

Tanto el construir barcos de combate como el escribir libros es tarea que no tiene fin. Cuando los planos del Texas, recientemente botado al agua en los astilleros de New-York, fueron aceptados entre muchos otros ofrecidos en competencia era evidente que se trataba de uno de los buques de guerra mas formidables que podían construirse.

Pero con los barcos de guerra como con los hombres y las costumbres, el tiempo opera muchos cambios; y mientras no cabe duda alguna acerca de las formidables y excelentes cualidades de combate que posee el Texas, es igualmente cierto que como tipo genuino de barco de combate está atrás de aquellos que se encuentran en construcción en nuestros astilleros y en algunos de Europa.

Una inteligente opinión francesa

Para explicar esto en términos generales hace uso de las palabras de una distinguida autoridad francesa en materias navales, el Señor E. Weyl, en la forma si-

guiente: "Varias veces se ha visto en la historia de las construcciones navales, que un buque de guerra aunque considerado al tiempo de su construcción como capaz de reunir satisfactoriamente todos los requisitos razonables de su eficacia para el combate, ha sido condenado como ya fuera de época, de acuerdo con las ideas mas nuevas al tiempo de ser botado al agua, y que, cuando al fin listo para hacer sus pruebas, ha sido puesto a un lado como inservible. La verdad es que un buque de guerra es una máquina en extremo complicada, siempre sufriendo modificaciones que se hacen necesarias por el continuo progreso de muchas ciencias".

En consecuencia entonces, para llegar a la verdadera apreciación del valor de cualquier buque, es necesario medir su eficiencia con relación a aquellos otros barcos en vías de construcción, que parecen realizar las ideas que en la actualidad se encuentran mas en boga.

Principiamos el examen fijándonos en los últimos tipos de barcos de combate en construcción y por terminarse en los astilleros de los Estados-Unidos, reseñando después algunos de los caracteres que se encuentran en la construcción de barcos de combate de las principales potencias navales europeas.

Barcos de combate de los Estados-Unidos

El departamento de Marina de los Estados-Unidos, siguiendo las líneas trazadas por la Junta Consejera tiene ahora entre manos tres barcos de 10.000 toneladas cada uno. En su último mensaje el secretario de Marina se refiere a los buques tipo "Indiana" que se halla en construcción, y que sin duda alguna constituye el elemento mas poderoso de protección que este país puede poseer.

Las partes que mas distinguen al tipo Indiana son una cintura acorazada en la línea de agua de 18 pulgadas de espesor de níquel acero, reductos acorazados de 17 pulgadas de espesor protegiendo el movimiento giratorio de la torre y todas las operaciones de carga. Torres de 17 pulgadas, torre de mando de 10 pulgadas y una cubierta acorazada de 3 pulgadas. El armamento consistirá en 4 cañones de 13 pulgadas, 8 de 8 pulgadas,

y 4 de 6 pulgadas, de ánima prolongada, de retrocarga; 20 cañones de tiro rápido y 7 tubos lanza torpedos.

La capacidad de las carboneras será de 400 toneladas; es admisiblemente pequeña, y la velocidad 18 nudos es un poco menos que la requerida en barcos extranjeros de la misma clase; pero las razones no están distantes para encontrarlas. Los buques de los Estados Unidos están destinados para operar lo bastante cerca de nuestros puertos, para permitir una fácil y frecuente provision de carbon y la velocidad referida es suficiente para todas las necesidades de combate.

Lo que está haciendo Inglaterra

Si nosotros observamos guiándonos en la construcción de los buques de guerra ingleses, encontramos que en el espacio de un mes botó al agua y probó el « Royal Sovereign ». Una cosa notable en este buque es el no igualado tiempo en que fue construido. En menos de tres años desde el día que se colocó la quilla fue puesto en comisión, armado, equipado y listo para servicio.

Volviendo a nuestro país se encontrará que nuestros buques de combate se comparan favorablemente con buques semejantes de otras potencias, siendo el tonelaje las bases de comparación, como sigue:

Nacionalidad	Nombre del buque	Desplazamiento		Estora		Manga		Calado		Fuerza		Velocidad		Coraza		Armamento	
		Toneladas	Pies	Pies	Pies	Pies	Indicatos	en millas	Pulgadas	Pulgadas	en pulgadas						
E. UNIDOS.....	Indiana.....	10.230	348	69	24	9.000	16	{ Cintura en 17 } { Torre 17 }	{ 4 cañones de 13 pulg. } { 8—8 pulg 4—6 pulg. }								
INGLATERRA..	Barfeur.....	10.500	360	70	26	13.000	18	{ Cintura ... 12 } { Barbeta ... 9 }	{ 4—10—10de 17. }								
FRANCIA.....	Brennus.....	10.900	361	67	26	14.000	17	{ Cintura ... 16 } { Barbeta ... 16 }	{ 3—18—10—6 }								
-ALEMANIA.....	Kürfürst Friederich.....	10.000	354	64	25	9.500	16	{ Cintura ... 16 } { Barbeta ... 12 }	{ 6—11—6—4 }								
RUSIA.....	George the Victorious.....	10.280	320	69	24	10.000	16	{ Cintura ... 16 } { Barbeta ... 16 }	{ 6—12—7—6/8 de 4' }								

Toda la coraza compound del Royal Sovereing fue construida por Charles Cammel y Cia. de Sheffield. La cintura acorazada varia en espesor de 18 a 14 pulgadas y tiene una altura de 8 pies 8 pulgadas y se extiende 252 pies. Las dos barbetas tienen forma de pera en el plano. La coraza en los costados de las barbetas en la dirección de su mayor diámetro es de 17 pulgadas de espesor, en otras partes es de 17 y 16 pulgadas de espesor. La torre de mando está construida con coraza de 12 y 14 pulgadas.

Cinco buques de esta clase han sido botados al agua. En cuanto a su tamaño son los mayores barcos de guerra del mundo (siendo su desplazamiento de 14.150 toneladas); han sido hechos para combatir en alta mar. Los primeros buques italianos el *Italia* y el *Lepanto* botados al agua en 1860 y 1883 respectivamente, tienen un desplazamiento de cerca de 16.000 toneladas; pero estos buques no son de un tipo moderno ni son marineros, y en sus nuevas construcciones de acorazados, los italianos no exceden de un desplazamiento de 13.300 toneladas.

Ocho parecidos al Royal Sovereing

La Inglaterra tendrá ocho de la clase del Royal Sovereing llevando cada uno 4 cañones de retrocarga de 13.8 pulgadas de 67 toneladas, montados dos en cada barbata. Solo uno de estos buques de combate montará sus grandes cañones en torres. Inglaterra parece que ha adoptado la barbata. Por otra parte, es interesante notar que los franceses en sus nuevas construcciones han decidido colocar sus grandes cañones en torres. Esto es, a la inversa, al orden usual de las cosas; porque hasta que la última construcción fue aprobada, en los últimos tres años, Inglaterra sostuvo tenazmente la conveniencia de montar sus cañones en torres, mientras la Francia con igual empeño sostuvo el montaje en barbetas. Sin tratar los méritos y desméritos del caso puede decirse que es casi imposible aguantar el humo que sale cuando se abre el cierre para cargar la pieza en las torres cerradas. En contra de esta objeción es evidente que el cañón no protegido mientras está colocado sobre la barbata listo para hacer fuego, ofrece un magnífico blanco para artilleros prácticos operando con cañones de tiro rápido.

Un tipo de 2ª clase

El "Centurión" y el "Banfleur" son dos barcos ingleses de combate de 10.500 toneladas con una cintura acorazada de 12 pulgadas y barbetas también de 12 pulgadas.

Su batería consiste en 4 cañones de retrocarga de 10 pulgadas, colocados de a pares en las barbetas, y cañones de tiro rápido de 4"7. Este tipo de barco difiere poco en tamaño del «Indiana» de modo que pueden ser comparados entre sí.

	INGLÉS	EST. UNIDOS
Desplazamiento.....	10.500 toneld.....	10.300 toneld.
Eslora.....	360 pies.....	348 pies.
Manga.....	70 pies.....	69 pies.
Calado.....	25 pies.....	20 pies.
CORAZA... {	Costado.....	12 pulgs..... 18 pulgs.
	Mamparo.....	12 " 18 "
	Barbeta... ..	9 " .. Torre 17 "
BATERIA. {	4—10 pulgs.	4—13 pulgs.
	10—4.7 T. R.	8—8 "
		4—6 "
Velocidad.....	18 nudos.....	16 nudos.
Carbon.....	780	400

El poder de la artillería del «Indiana» es mayor, pero no faltan oficiales de Marina en este país como también en Europa, que sostienen la opinión que el cañón de 10 pulgadas es el mayor que debe ser montado en un buque.

Este asunto ha sido bien tratado por el Sr. Lanessan que ocupaba el puesto de reporter de la Comisión de cálculo de la marina francesa. Con el cañón de 75 toneladas (de 13.5 pulgadas), puede hacerse fuego una vez cada 10 ó 12 minutos, con el de 83 toneladas (13 pulgadas) una vez cada 10 minutos y con el de 29 toneladas (10 pulgadas) una vez cada 7 minutos. Dos buques navegando a razón de 15 nudos, se aproximarán a razón de 1 milla en 2 minutos, si hacen fuego a distancia de 4 millas se pasarán en 8 minutos, es decir, antes que estén listos pa-

ra hacer fuego por segunda vez con sus cañones de grueso calibre.

Programa de las construcciones francesas

Del otro lado del canal inglés encontramos que Francia tiene entre manos diez buques de combate.

Tres de ellos teniendo 12.000 toneladas de desplazamiento serán los buques de combate más grandes de la Armada francesa. El armamento principal será de 2 cañones de 11 pulgadas y dos de 10.5 pulgadas montados en torres, teniendo estas una coraza de 15 pulgadas de espesor; el resto de la batería consiste en 8 cañones de 5.5 pulgadas de tiro rápido, cada uno colocado en torres.

Una excepción de esto se observa en los planos de uno de los barcos en donde los 8 cañones de tiro rápido están montados de a pares en cuatro torres en una disposición semejante a la adoptada en nuestros barcos del tipo "Indiana⁵". Los cascos de los buques franceses están protegidos por una cintura completa, teniendo un espesor mas máximo de 17 3/4 pulgadas. La velocidad se estima en 17 nudos y la capacidad para carbón en 500 toneladas.

Francia tiene también en construcción un tipo mas pequeño de buques acorazados, que aunque son principalmente para la defensa de las costas, serán bastante poderosos como barcos de combate en alta mar. Con un desplazamiento de 6.590 toneladas, llevarán dos cañones de 13 pulgadas en torres, teniendo 14 1/2 pulgadas de coraza, y 8 cañones de 4 pulgadas de tiro rápido; la cintura acorazada es de 17 3/4 pulgadas de espesor.

De esta clase es el «Fréhovart» tipo recientemente comparado con el Texas.

	FRÉHOVART	TEXAS
Desplazamiento — toneladas	6.590	6.800.
Eslora—pies.....	285	290.
Manga.....	88	64.
Coraza pulgs. { Cintura.....	17 3/4	12.
{ Torre.....	14 1/2	12.
Batería..... { dos.....	13	{ dos 12.
{ cuatro.....	4	{ seis..... 6.
Velocidad — nudos.....	17	17

En cuanto a esto cuadro es cuestión de apreciación sobre cual es el mayor buque, porque la coraza de acero del buque francés es inferior a la coraza de níquel acero del Texas.

La Alemania no se encuentra atrasada

El imperio Alemán está haciendo un rápido progreso hacia el establecimiento de una poderosa flota moderna. Hace un año fue botado al agua en los astilleros de Wilhelmshaven un buque de combate de hélices gemelas el *Kurfürst Friedrich Wilhelm* como de 10.000 toneladas. Su armamento consiste en 6 cañones de 11 pulgadas montados de a pares en tres barbetas colocadas en la línea del centro del buque. Esta era la costumbre de los primitivos buques franceses de combate; pero no ha sido seguida en otras naciones. La protección es dada por medio de una completa cintura de coraza Compound de 15.7 pulgadas de espesor; la coraza de las barbetas es de 11 3/4 pulgadas de espesor. El resto de la batería comprende 6 cañones de 4 pulgadas de tiro rápido protegidos por una coraza delgada. Se espera obtener una velocidad de 16 nudos. Quedan por terminar tres barcos semejantes, dos de los cuales han sido ya botados al agua.

La Rusia como Francia y los E. Unidos está rodeada por dos océanos; y como las distancias que deben ser cubiertas para unir sus dos flotas son muy grandes ella trata de establecer en ambos una poderosa influencia marítima.

En 1891 la Rusia botó al agua en San Petersburgo el buque a barbata de hélices gemelas «Navarin» de 9.500 toneladas. Una cintura parcial de 16 pulgadas de coraza, protege la línea de agua en las partes vitales, y la coraza de las dos barbetas es de 12 pulgadas de espesor.

Cada barbata contiene dos cañones de 12 pulgadas y la batería central contiene 8 cañones de 6 pulgadas.

La Rusia tiene ocho buques entre manos

Por todo, Rusia, tiene entre manos ocho buques de combate. Algunos de estos de 10300 toneladas están protegidos por una cintura completa en la línea del agua de 16 pulgadas de espesor. Su principal armamento que consiste en 6 cañones de 12 pulgadas, está cubierto en

un reducto, en forma de pera, en cada rincón del cual, existen dos cañones montados en barbata. Además llevan 7 cañones de 6 pulgadas. La velocidad de esta nueva flota de cuyos buques tres están ya a flote en el mar Negro, tiene que ser de 16 a 17 nudos. Se encuentran también en construcción dos buques más pequeños de 8000 toneladas cada uno.

Se observa que Rusia en ninguno de sus barcos monta cañones mayores de 12 pulgadas. Parece haber sido la única nación europea que no ha sido inducida a la adopción de cañones de calibre comprendido entre 12 y 17 pulgadas de calibre.

Aunque Italia inauguró el presente tipo de buque de combate, mucho se ha empeñado para desarrollar su construcción. Durante el año pasado la situación financiera del país la ha obligado a reducir sus gastos y los astilleros han sufrido en consecuencia. Tres acorazados de 13.250 toneladas cada uno se están terminando y estarán listos para hacerse a la mar en un par de años. Otro, el «Sicilia» en Venecia, será terminado en 1894, diez años después de haberse puesto en quilla.

Debe recordarse que una de las características de estos acorazados es la posición de las torres en el centro del buque con dos cañones en cada una, habiéndose apartado radicalmente de la época anterior. Otra es un triple casco capaz de resistir la explosión de 154 libras de algodón-pólvora. Los italianos han abandonado los cañones monstruos de 100 toneladas y optan por aquellos de 67 toneladas de peso y de 13 pulgadas de calibre.

La construcción de barcos de combate de otras naciones es de muy pequeña importancia para ser comparada con las expuestas anteriormente.

Un número de buques comparados

La Italia no tiene ningún buque que se aproxime a los expuestos, en tamaño; todos sus buques de combate son mucho mayores.

Cambios en planos recientes

Dé ninguna manera pueden los cambios que han tenido lugar, para el adelanto de la eficacia de combate

de los buques, ser mejor vistos que comparando los buques Note-Americanos y otros semejantes que se construyen en los astilleros europeos. La primera diferencia notable observada es el montaje de los cañones *en echelon*, es decir, en torres ó barbetas, colocadas fuera de los costados del buque, diametral mente opuestas la una a la otra, como en el Maine y el Texas han sido enteramente reemplazadas por el sistema de colocar las baterías de grueso calibre en parajes acorazados, ya sean torres ó barbetas colocadas por regla general a proa ó popa del buque.

La mayor parte de la batería auxiliar está colocada en el espacio intermedio.

El punto que debe ser notado, enseguida es el tamaño; sobre este asunto un escritor tan distinguido como Lord Brassey, dice: La vulnerabilidad de los buques mas poderosos que podemos construir, es un fuerte argumento en favor de los tipos de dimensiones moderadas; el tonelaje mayor debe ser el de 10,000 toneladas.

Que se hará con la coraza

La mejor disposición que puede darse a la coraza es todavía cuestión de disputa.

Parece difícil el sugerir una disposición mejor que la últimamente adoptada para nuestro tipo «Indiana». El rodear un espacio considerable sobre cubierta incluyendo torres con una gruesa coraza, es un rasgo del pasado. Rusia solamente la emplea hoy en día y en extensión muy limitada. El uso de la cintura completa de coraza alrededor de la línea de agua, no ha sido por lo general continuado; y los extremos no acorazados son considerados como suficientemente protegidos por una cubierta de acero en forma de lomo de ballena y grandes subdivisiones estancas. Este sistema indudablemente es uno de los buenos; permite ahorrar peso para utilizarlo en la protección contra las granadas en aquella parte del casco arriba de la cintura y para dar una protección adicional a los cañones llevados en la batería secundaria. Los buques de combate europeos son hechos para ser mas ligeros que los nuestros. Cualquiera que sea el valor de una crecida velocidad para facilitar el rápido movimiento de las escuadras a un puerto amenazado ó en perse-

cucion de un enemigo, dice una autoridad, “escasamente puede ser de una suprema importancia en un combate naval”. El curso de arquitectura naval y sus adelantos han sido bien comprendidos por los que hicieron los planos de nuestros buques de combate, y en el nuevo buque de combate de 10.000 toneladas, autorizado este año por el Congreso, todavía mayores adelantos saldrán a luz.

Traducido de un diario americano por «Patagonia».

FARO DE SAN ANTONIO

Buenos Aires, Noviembre 3 de 1892.

*Al Señor Jefe del Estado Mayor General de Marina
Comodoro D. Rafael Blanco.*

Tenemos el honor de dirigirnos a V. S. acompañando la situación definitiva del Faro Cabo San Antonio, cuya posición aproximada, a solicitud de ese Estado Mayor, elevamos anteriormente.

Los estudios practicados comprenden: determinación de las latitudes respectivas de General Lavalle y Faro empleando el método de Horrelvow, determinación de la diferencia de longitud de General Lavalle por telégrafo eléctrico y determinación de la diferencia de longitud del Faro por su azimut medio desde General Lavalle.

Los instrumentos usados en estas operaciones eran un meridiano cenital munido de su correspondiente cronógrafo eléctrico y un teodolito reiterador de Brunner.

Estos instrumentos como la línea telegráfica de La Plata a General Lavalle son los que puso a disposición de la Comisión, el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, a pedido del Superior Gobierno de la Nación.

A ruego del Señor Director del Observatorio de La Plata, actuó también en los estudios de situación del Faro, una Comisión de aquel Observatorio, la que operó separadamente de la Comisión Militar. Este pedido fundado por los muy loables deseos de conveniencia para el Observatorio, por la ocasión favorable de actividad que le brindaba nuestro cometido; de utilidad para los miembros de la Comisión que nos acompañaba, por el vasto campo que se les ofrecía donde perfeccionar sus conocimientos y para la Comisión misma por la oportunidad que se le presentaba de trabajar con instrumentos de precisión, como es el antejo Zenital y cronógrafo

eléctrico ideado por el Señor Director del Observatorio; este pedido decimos, fue aceptado por la Comisión como un acto de deferencia hacia aquel Señor.

Ambas comisiones, como lo acabamos de referir, actuaron durante todo el tiempo que duró el trabajo en completa independencia, desenvolviéndose la Comisión Militar por sí misma, y siguiendo las indicaciones del Señor Director del Observatorio los Señores miembros que componían la Comisión designada por dicho Señor.

Los resultados obtenidos han debido únicamente compararse entre sí; y, si hemos desistido de ello es porqué hemos visto publicado en un diario de la Capital, en informe, los trabajos realizados por aquellos Señores, privándonos con ello de la muy natural satisfacción a que da origen por lo general entre operadores, todo medio de comprobación cualquiera que este sea. Y, tan esto es así, que, nuestra anterior situación aproximada, única que hemos dado hasta ahora, fue llegada, con toda cortesía para su comparación al Señor Director, quien, manteniendo la obtenida por el Observatorio en la más estricta reserva, nos manifestó que podía presentarse con toda confianza.

Para la debida instalación del meridiano Zenital, disponía la Comisión de una sola meridiana, la cual fue construida en los Talleres de Marina, por orden de ese Estado Mayor.

Los pilares de observación, fueron construidos por un maestro albañil facilitado por los constructores del Faro, Señores Torres, Sturiza y Cía., quienes además pusieron a disposición de la Comisión el ladrillo que se empleó en la construcción del pilar del Faro, cemento portland en cantidad suficiente para la obra de ambos pilares, carpintero, peones, carruaje y otros mil favores que dejamos sin detallar. Igualmente corrió por cuenta de dichos Señores, nuestra primera traslación al Faro y regreso realizada en Vapor, gastos todos que importan una crecida suma ahorrada al Superior Gobierno, y que es deber nuestro hacer constar en el presente informe.

A requisición del Superior Gobierno fue puesto el Observatorio de la Plata, en comunicación telegráfica con la Estación Central de Telégrafos de aquella ciudad,

sin cuya instalación nos habría sido absolutamente imposible realizar los estadios en la forma que se han realizado. Esta operación se llevó a cabo con la mayor actividad y por ello estamos altamente agradecidos al Señor Maril, Jefe de Correos y Telégrafos de la Provincia, quien por otra parte nos puso en relación con el Telegrafista de General Lavalle, ofreciéndonos para cualquier momento su cooperación decidida en pro del mejor éxito de nuestro cometido.

La corporación municipal de General Lavalle en conocimiento oficial de nuestra misión por comunicación del Señor Ministro de Gobierno de la Provincia, desde el primer momento, ofreció a la Comisión su concurso, distinguiéndose por sus generosos ofrecimientos en obsequio a los estudios su Señor Presidente Don Ernesto Gibson.

De igual atención fue objeto la Comisión por parte del Comisario de Policía Señor Lagos, para el cual llevábamos también una atenta nota del Señor Jefe Político Don Guillermo J. Nuñez.

El pilar de observación, en General Lavalle se construyó a pocos metros de la Oficina del Telégrafo al S. E. próximamente de ella, en el solar que ocupa la misma.

La Comisión se instaló en el local del Telégrafo, galantemente cedido por el Señor Telegrafista Don Pedro Boer, del cual debemos declarar con verdadera satisfacción que ha desempeñado de una manera ejemplar sus servicios profesionales en todos los momentos que fueron requeridos en el curso de los trabajos de situación del Faro, siendo tanta su contracción y buenos deseos que no trepidamos en recomendarlo a la consideración de V. S.

El resultado de las observaciones practicadas es el siguiente:

Longitud de General Lavalle $0^{\circ}59'33''75$ al Este del Observatorio Astronómico de La Plata.

Latitud de General Lavalle $36^{\circ}24'39''87$.

Azimut del Faro con respecto a General Lavalle $232^{\circ}59'41''29$.

Longitud del Faro $0^{\circ}10'14''40$ al Este de General Lavalle.

Latitud del Faro $36^{\circ} 18' 24'' 07$.

Longitud del Faro $1^{\circ} 09' 48'' 15$ al E. del Observatorio.

Admitiendo como longitud del Observatorio de La Plata respecto a Greenwich, $57^{\circ} 54' 16'' 5$ al Oeste, obtiéndose para la situación de General Lavalle.

Latitud $36^{\circ} 24' 39'' 87$.

Longitud $56^{\circ} 54' 42'' 75$ al Oeste de Greenwich, y para situación del Faro.

Latitud $36^{\circ} 18' 24'' 07$.

Longitud $56^{\circ} 44' 28'' 35$ al Oeste de Greenwich.

El valor de la longitud del observatorio de La Plata que hemos adoptado para referir los resultados definitivos respecto a General Lavalle y Faro lo hemos tomado del anuario que publica esa repartición.

Este valor que está obtenido por ocultaciones de estrellas por la luna, debe considerarse como aproximado hasta tanto se consiga la situación exacta que, según hemos podido comprender, se determinará muy en breve trabajando la diferencia de longitud por telégrafo eléctrico entre dicho punto y el observatorio de Córdoba.

Como verá V. S. por el cuadro núm. 1 los valores de latitud obtenidos en General Lavalle giran entre $36^{\circ} 24' 37'' 09$ que es el menor hallado y $36^{\circ} 24' 42'' 57$ que representa el mayor.

En el cuadro N^o 2 detallamos los resultados obtenidos en el Faro en esta misma clase de observaciones y en él se ve que los distintos valores de latitud fluctúan entre $36^{\circ} 18' 22'' 01$ como valor mínimo y $36^{\circ} 18' 25'' 90$ como valor máximo.

También damos en los cuadros N^{os} 3 y 4 las lecturas micrométricas y valores de nivel correspondientes a todos los pares de estrellas observados en ambas estaciones.

Las estrellas que nos hemos servido para el cálculo de las latitudes figuran en estos mismos cuadros. Las usadas en General Lavalle, nos fueron facilitadas por la Comisión del Observatorio y las del Faro están tomadas del Catálogo General Argentino vol. XIV del célebre Astrónomo D. Benjamín A. Gould publicado por el Observatorio de Córdoba bajo el título de "Resultados del Observatorio Nacional Argentino en Córdoba"

Estas últimas nos fueron enviadas a General Lavalle

por el Sr. Capitán de Navio D. Eugenio Bachmann reducidas de calage a principios del año.

Sirvióse la Comisión de las noches 5, 7 y 14 de Mayo ppdo., para sus observaciones de latitud en General Lavalle, y de las noches 30 y 31 del mismo mes para las del Faro.

El valor de la vuelta del tornillo micrométrico calculado en General Lavalle es de 3^s977 y el mismo valor calculado en el Faro difiere con este en cinco diez-milésimos.

Ambos están dados con las observaciones correspondientes en los cuadros N^{os} 5 y 6.

Por creerlo innecesario hemos dejado sin calcular varios valores de latitud de ambas estaciones y despreciado otros por no merecernos confianza.

Antes de ocuparnos de la longitud, explicaremos en pocas palabras, las causas que nos indujeron a solicitar del Observatorio uno de los datos tomados por aquel.

Nos referimos al Azimut del taro que en vista del reducido número de estas observaciones que nos fue dado obtener, por las razones que explicaremos más adelante, al tratar tan sencillísima operación, solicitamos y obtuvimos del Sr. Director de aquel Observatorio, con la plausible idea, de usarlo en nuestro cálculo de longitud en el caso que no se pudiera emplear, por no merecer completa fe el valor del Azimut obtenido por la Comisión deducido de las pocas observaciones por ella tomadas, ó bien servirnos de él para comparar ambos entre sí, que es lo que hemos hecho, pues la longitud, tanto la aproximada dada, como la definitiva que damos están calculadas con nuestro Azimut, no habiendo tenido necesidad, por consiguiente de emplear el facilitado por el observatorio.

Las estrellas para el cálculo de longitud en General Lavalle forman tres series compuestas cada una de diez ecuatoriales, para la determinación del tiempo y tres circumpolares para el cálculo de Azimut y colimación, las que fueron preparadas por el Sr. Director del Observatorio de La Plata.

Representamos en el cuadro N^o 7 las estrellas de estas series que ha empleado la Comisión en sus obser-

vaciones de longitud, y, para cuya operación nos servimos de las noches del 19 y 20 del mes de Mayo.

Las correcciones del péndulo que figuran en el cuadro N° 8 corresponden a la primera de las noches de observación y están todas ellas calculadas por el paso de cada estrella por cada uno de los hilos del instrumento, siendo el número total de estas de 204 repartidas así: 60 para la primera serie, 72 para la segunda y 72 para la tercera.

Por falta de tiempo y en vista del número crecido de valores obtenidos en la primera noche, liemos dejado sin calcular el valor de longitud, correspondiente a la segunda noche.

Los cambios de señales entre General Lavalle y La Plata y vice-versa, están dados en los cuadros N°s 9 y 10; el primer cambio de señales está efectuado entre la primera y segunda serie y el segundo entre esta serie y la tercera.

La distancia ecuatorial de los hilos para cada una de las estrellas y su promedio se encuentran en los cuadros N°s 11 y 12.

También en su lugar correspondiente damos las correcciones de Azimut y colimación obtenidas y demás operaciones anexas al cálculo de la longitud.

Los pocos azimutes observados se encuentran en el cuadro N° 13, conjuntamente con los resultados aislados y promedios que de ellos se deducen.

Tan reducido número de azimutes no está como es natural en relación con las demás observaciones tomadas, en cuanto a su número, y la causa de ello, bien sencilla por cierto, trataremos de explicarla, no porque merezca ese honor el hecho en sí mismo, harto insignificante desde el momento que la Comisión ha podido prescindir de esa operación para obtener la longitud del Faro, como estuvo a punto de así resolverlo; sino mas bien para dejar constatado el deber que nos impusimos de llenar la misión que nos confió el Gobierno en la forma mas correcta posible.

En conocimiento la Comisión de que escaseaba la provisión de aceite en el faro, despachó en oportunidad para dicho punto un chasque con un oficio para el encargado de aquel, en el cual pedíamos a este

Señor informara con la mayor exactitud sobre el número de noches que podría mantenerse el Faro encendido, quemando aceite a razón de ocho horas por noche, a lo que se nos contestó que había aceite para tres noches próximamente. El día 22 de Mayo enviamos otro oficio al mismo Señor, ordenándole encendiera el Faro en la noche de ese día a las 6 h. p. m., y lo mantuviera así hasta las 2 h. a. m., debiendo proceder de igual modo en las noches siguientes, hasta quemar todo el aceite, siempre, bien entendido, que no lloviese ó se presentara la noche completamente nublada de manera que hiciera imposible la observación de estrellas, en cuyo caso no debería encenderse la luz.

Las tres noches de observación de azimut, por disposición de la Comisión se dividieron por mitad entre los Señores del Observatorio y la Comisión, de manera que, facilitado a estos Señores noche y media de observación, la Comisión disponía de otra noche y media de la misma operación.

Así dispuesto lo que acabamos de referir, se dio principio en la noche del 22 a las observaciones de azimut. Los Señores miembros de la Comisión del Observatorio observaron durante la primera noche y parte de la segunda, sin ningún contratiempo, y la Comisión Militar la otra parte de la segunda noche con igual suerte, pues el Faro funcionó en ambas noches perfectamente bien. En la tercera noche, que correspondía a la Comisión, el Faro se encendió como de costumbre. Dos horas después habíamos conseguido medir cuatro azimutes, esto es, a razón de uno por cada 30 minutos, de modo que hubiéramos podido obtener fácilmente 15 azimutes al final de la operación sino nos, hubiera fallado el Faro, como nos falló, apagándose, para no volver a aparecer más durante el resto de la noche, haciendo así del todo imposible el poder continuar con dicha operación.

Dada la poca existencia de aceite que había en el Faro, el haberse encendido este a igual hora que las noches anteriores y apagándose precisamente en buenas condiciones de visibilidad respecto de su luz y en las mejores de observación en cuanto al estado del cielo, que se mostraba en esos instantes completamente despejado, lo natural era pensar que el hecho que acababa de produ-

cirse obedecía solo a la falta absoluta de combustible, razón por la cual, así entendido, resolvimos dar por terminada nuestra misión en General Lavalle, para pasar inmediatamente al Faro donde debíamos aún operar para completar los estudios con la determinación de la latitud, operación que, con perjuicio de la habilitación del Faro, podía tomarnos mucho tiempo si dejábamos pasar la estación en que actuábamos, ya abundante en nieblas.

Una vez en el Faro supimos que la causa de haberse apagado éste, en las circunstancias referidas, no fue por falta de aceite sino por un error de apreciación involuntaria de su Señor encargado, quien creyó que las observaciones de estrellas que hacíamos en General Lavalle, se tomaban sobre el horizonte de la mar que encontró a esa hora bastante tomado.

Con todo, la longitud del Faro que damos en este informe, como la aproximada que adelantamos ya, están obtenidas con el valor promedio de nuestros pocos azimutes, que si por su reducido número no son dignos de tomarse en cuenta, no por eso les hemos retirado nuestra confianza.

A continuación damos los datos relativos a la construcción del Faro, de mayor importancia para su más fácil reconocimiento.

La torre es de sistema trípode, de acero laminado y pintada de color plomo.

La altura de la torre es de 60 mts. 20 centímetros, sesenta metros veinte centímetros, y la de la luz de 58 mts., cincuenta y ocho metros, sobre el nivel medio de la pleamar.

El Faro es de primer orden, de luz blanca giratoria, con destellos de 30 segundos en 30 segundos, de 12 segundos de duración y eclipses de 18 segundos.

La luz es visible a 21 millas, veintiuna millas, y el sector iluminado es de 270° , doscientos setenta grados, que abarca todo el horizonte de la mar.

El aparato de iluminación es del sistema Fresnel, lenticular, con ocho lentes.

El aparato rotatorio es de sistema Barbier.

Las lámparas son de nivel constante, sistema Denechaux, con cinco mecheros, concéntricos, sistema Bourtel.

Como es muy posible Señor Jefe, que en el curso de nuestros cálculos hayamos cometido algunos pequeños errores de detalle, que siéndonos imposible a nosotros corregir, con nuevas revisiones, por no demorar más nuestro informe, pedimos a V. S. dé vista de ellos a nuestra oficina Hidrografía, que es la llamada en todo caso, a examinar, controlar y visar con su sello, los estudios de esta naturaleza que se hagan en la Nación, por oficiales de la Armada, y para lo cual ponemos en manos de V. S. los adjuntos cuadros en la forma como están y los libros originales, donde constan todas las observaciones efectuadas por la Comisión.

El motivo de la demora que ha sufrido este informe obedece a distintas causas, siendo entre otras, las más importantes, la separación de la Comisión de los ex-miembros de la misma Teniente de Fragata Don Gerardo Valotta y Alférez de Navio Don Virgilio Moreno Vera, con cuyo valioso concurso hubiéramos podido presentar este trabajo en la mitad del tiempo empleado, y dificultades que es natural haya encontrado la Comisión en los cálculos minuciosos a que den lugar trabajos como los que acabamos de realizar por primera vez.

Dejando así cumplido nuestro cometido, saludamos a V. S. con nuestra mayor consideración.

(Firmado)

HIPÓLITO OLIVA

Esteban Fernandez

CRONICA

Crucero "25 de Mayo" — En una correspondencia dirigida al *Yacht*, se dice que entre los cruceros que han llamado la atención en las fiestas celebradas en el puerto de Genova en honor del descubrimiento de América, figuraba en primera línea el crucero argentino *25 de Mayo*.

En dicho puerto se hallaban representadas catorce marinas con un total de 42 buques. Mediante este antecedente y con una opinión tan autorizada como la del eminente escritor francés H. Weyl, hemos creído un deber llevar a conocimiento de nuestros lectores, algo que abona en pro de nuestra marina de guerra moderna.

Cascos a pique—Con fecha 7 de Setiembre el Gobierno encomendó a la Dirección General de Torpedos un trabajo de importancia, cual es el de hacer desaparecer los cascos a pique que obstruyen la libre navegación en el estuario del Rio de la Plata. Esta repartición, con los elementos de que dispone en la Estación Central del rio Lujan dio comienzo el 1º de Octubre a esa tarea, empezando a destruir el pontón marcado en el plano respectivo con el número 1, que demora a 2 y $\frac{3}{4}$ millas al E $\frac{1}{4}$ N. E. de la farola de la Aduana.

Desaparecieron los tres palos que señalaban el escollo, quedando 10 pies de agua por encima del casco.

Los buques de más calado debían pasar francos de las boyas coloradas colocadas en el sitio que ocupaba el escollo hasta tanto quedase completamente limpio el sitio.

El Jefe de la Dirección General Capitan de Fragata D. Manuel J. García pasó el informe respectivo, del cual tomamos los siguientes párrafos.

« De los reconocimientos ejecutados por el Teniente de Navio D. Julio M. Hictce. se comprobó que el casco en cuestión pertenece a un antiguo barco de madera como de 600 toneladas de registro, el cual se fue a pique en ese sitio en el año 1885. »

« El casco estaba tumbado sobre estribor con la proa al N. 1/4 N. E., se hallaba vacío, la cubierta muy destruida, y bastante enterrado en el barro.»

« En tales circunstancias era indicado el empleo de las cargas compactas, y en vista de las dimensiones del barco y su construcción ordené se prepararan dos cargas de 100 kls. de gelatina explosiva, las cuales deberían estar colocadas la 1ª. al pié del palo trinquete y la segunda al pié del mayor. »

« Las fórmulas referentes a los efectos de las explosiones sub-aqua indican que se necesita una presión de 5000 l. por pulgada cuadrada ó sea 351^k.90 p. c. c. para destruir un casco de madera. »

« Los cálculos correspondientes que efectué con la for-

$$\text{mula: } p = \sqrt{\frac{6636 [\lambda + 259]C}{(D + 0.01)^{2.1}}}$$

me indicaron que una carga de 100 k. de gelatina explosiva tiene un radio de acción destructor de 7^m.71 en el sentido horizontal y de 8^m.594 en el vertical.»

« Es de hacer notar que el valor de p correspondiente a este radio destructor supone una presión de 6500 l. por pulgada cuadrada, que es la presión que se necesita para destruir un buque de guerra de 1ª. clase (del tipo correspondiente al "Hércules"), el cual sería indudablemente más resistente que el casco de un barco de madera como el que se ha tratado de destruir. »

« En este caso la presión de 5000 l. como lo he indicado, será más que suficiente y permite aumentar el radio destructor. Sea como fuese adoptamos el valor de 6500 l. para mayor seguridad y para tener en cuenta los factores referentes al deterioro del explosivo por el almacenado, debilidad de la envuelta, etc., pues será costoso el emplear envueltas de palastro como las de combate.»

« En tales condiciones colocando las cargas como se ha dicho se alcanzaría a destruir toda la parte de proa y las bandas y los electos destructores llegarían a 7^m.71 hacia la popa. »

« Esto se comprobó por el hecho de que el palo mayor que estaba como a diez metros del palo trinquete quedó en pié después de la 1ª. explosión. »

« La 2ª. explosión fue efectuada colocando la mina a cuatro metros del palo mayor, debiéndose propagar el efecto a 7"71 a popa. Las cargas tenían una inmersión que señala la teoría: 1 p o r cada 50 kls. »

Las explosiones se efectuaron en buenas condiciones, más particularmente en el caso de la 2ª. por haber sido mejor su ataque, y se vio que había alcanzado el efecto apetecido.

El barco ha quedado completamente desmembrado y tengo la experiencia con motivo de haber destruido la barca «Esperanza» en 1885 y la «Marana» en 1886 de que las partes que quedan fuera del radio destructor inmediato de las explosiones se desagregan fácilmente con pequeñas cargas auxiliares de 5 a 10 ks. y cadena de rastreo, y más que todo por la acción de la marejada y corriente de marea, quedando completamente limpio el sitio.

« Este sistema de destrucción para casos como el que se trata a más de ser el de más fácil aplicación ofrece la ventaja de ser más rápido y económico, pero en el caso de los barcos cargados, tendré que emplear las cargas alargadas (salchichas) y procederé por secciones, siendo como se comprende mucho más laboriosa y lenta la operación. »

« El trabajo de buzos es también más delicado. El casco N °. 2 del plano, exige el empleo de este método, pues tengo entendido que está cargado, con fierro y carbón, por lo que he solicitado los elementos necesarios, a la Dirección de las Obras del Riachuelo. »

Este trabajo ha quedado terminado en lo que se relaciona con este escollo y el costo de extracción ha sido de 800 pesos moneda nacional.

Para continuar con el trabajo de los demás barcos a pique, que se hallan en su mayoría con carga en sus bodegas, lo que requiere sea extraída por medio de buzos se han pedido por la Dirección de Torpedos los elementos necesarios como son: buzos, una cabria flotante, chatas a vapor, lanchones, etc. Continuaremos teniendo al corriente a nuestros lectores del resultado que se obtenga en los nuevos trabajos que se efectúen sobre tan importante asunto para la marina en general que surca nuestras aguas.

El tiro óptico — He aquí una feliz invención, cuyo empleo acaba de ser unánimemente recomendado por una comisión de marinos, y que será quizá el preludio de una revolución en las construcciones navales.

Felicitémonos primero que sea una invención francesa de la cual nuestra marina va ampliamente a beneficiarse. Es debida a un capitán de fragata, el Marqués Bonnin de Fraysseix, que ha perseguido su solución desde hace varios años con una perseverancia y una tenacidad mas que de inventor, de apóstol.

La idea primera de este tiro óptico merece señalarse. Los historiadores de la antigüedad cuentan, como se sabe, que Arquímedes logró incendiar, por medio de «espejos ardientes» los buques que venían a sitiar Syracuse. Que podían ser estos espejos ardientes ? El comandante de Fraysseix, que es un espíritu ingenioso, tenía siempre en la cabeza que la frase consignada por los historiadores antiguos significaba que Arquímedes había dirigido las máquinas para lanzar el fuego por medio de lentes, y entonces se propuso, resueltamente, sentar el problema de dirigir nuestras máquinas de fuego modernas, es decir nuestros cañones, por un procedimiento óptico, derivado de los espejos ardientes de Arquímedes.

Como entrada en materia este estudio era original; inspirarse en Arquímedes para maniobrar cañones monstruos al fin del siglo diez y nueve! Aún mas. Hoy día, todo el mundo es mas ó menos fotógrafo y nadie ignora las propiedades de las lentes convergentes. Los rayos que hieren una lente convergente saliendo paralelamente a si mismos, la línea que une un punto a su propia imagen pasa por el centro de la lente, y esta imagen puede ser recogida muy netamente en un vidrio deslustrado, en la extremidad de una cámara oscura.

Que ha hecho el comandante de Fraysseix? Ha atornillado en lugar de la masa de mira una lente, ha dispuesto en cambio del alza una pantalla blanca de tela, menos frágil que el vidrio deslustrado de los fotógrafos, ha dispuesto algunas cortinas ligeras y opacas para hacer una especie de cámara oscura, de tal modo que la imagen del objeto a batir viene a fijarse ella misma en la pantalla, donde el apuntador la observa a placer, como hace la fotografía para enfocar.

No hay por que decir que reglas graduadas telemétricas permiten hacer variar la posición de la pantalla con relación a la lente, según la distancia del blanco. Pero, de cualquier modo, para apuntar, el apuntador no tiene que buscar sino superponer la imagen del blanco en el punto central de la pantalla. Desde el momento que obtiene esta superposición hace fuego.

Es infantil y es absolutamente preciso. No se necesita ya que el apuntador reciba una larga iniciación preliminar para llegar a poner en línea recta cuatro puntos distintos, a saber: el ojo, la muesca del alza, la masa de mira, y el blanco a tocar. Por este procedimiento la línea de mira es, por decirlo así, materializada. Hay que notar además la finura de la vista de la lente, que puede tener una gran ventaja para los tiros de largo alcance. He aquí como Arquímedes y Daguerre, a veinte y un siglos de distancia, se encuentran reunidos para cooperar a un perfeccionamiento de artillería.

El alza óptica ha sido ensayada por primera vez en 1878 a bordo del buque escuela *Souverain*. Su inventor volvió a ensayarla en 1890 a bordo del buque *St.-Louis*, que comandaba, y ha llegado entonces a darle perfeccionamientos prácticos que le eran necesarios para ser sometida a experiencias comparativas. Estas experiencias han sido hechas sucesivamente a bordo del *Duguesclin*, *Hoche*, *Courbet* y por último en el *Achéron* y en todos ellos han sido concluyentes; todos los oficiales que han visto funcionar el alza óptico han declarado que suministraba la precisión matemática, que era de un manejo simple, rápido, que no necesitaba el concurso de un tirador avezado; en fin, que era bajo todo punto de vista superior al procedimiento de puntería ordinario.

Al mismo tiempo que la Marina hacia experimentar el tiro óptico en la flota, el ministerio de la guerra la ensayaba en las torres acorazadas destinadas para las obras avanzadas de las plazas fuertes. La comisión no era *a priori* muy favorable al alza nueva. Existía a mas una relación dirigida al Ministerio tachando esta invención como aparato de gabinete de física. Cuando el ingeniero de la Compañía Fives-Lille, que presentaba el aparato, lo hubo ensayado dando blanco en todos los tiros, se efectuó un cambio de opinión en la Comisión.

El Coronel que la presidia apuntó el mismo y dio también en el blanco en todos los tiros. La causa del tiro óptico fue inmediatamente ganada.

Pero este nuevo sistema de tiro no solo tiene ventajas de precisión, de rapidez, de facilidad; lleva consigo, la posibilidad de procurar a los cañones y a sus sirvientes el abrigo máximo contra los disparos de la artillería. Es muy fácil comprenderlo.

La imagen del blanco llegando a la pantalla a través de una lente, hace innecesario dar a las portas grandes dimensiones para tener mas vista sobre el horizonte. Un agujero de algunos centímetros, del ancho de la lente, basta para este objeto. Es por este pequeño agujero que todo el panorama del lugar en que se halla, viene a perfilarse en la pantalla y mostrar el buque, el fuerte ó el torpedero que se trata de alcanzar.

Desde luego las portas pueden no tener ya, para siempre, sino la dimensión estrictamente necesaria para dejar pasar la caña de los cañones. Las aberturas que actualmente ofrecen tan fácil entrada a las granadas y a los cascos de las granadas de la artillería de tiro rápido, van a poder reducirse también y aún suprimirse.

La coraza protectora rodeará casi el cañón y detrás de ella los sirvientes, el jefe de pieza, los órganos tan delicados de los afustes hidráulicos modernos, estarán al abrigo de los disparos de la artillería.

El tiro óptico siempre tan aplicable con serias ventajas en las baterías ordinarias que llevan cañones colocados simétricamente sobre una y otra banda, es *indispensable* en las torres cerradas, es decir en las que están revestidas de una cubierta acorazada en donde el cañón hace fuego por una porta estrecha. De nada servía en estas torres, emplear cañones de tiro rápido; las dificultades de puntería lo hacían muy lento y retardaban, por consiguiente, la rapidez del tiro. También, en todas las marinas, se hesitaba entre la adopción de las torres acorazadas y de las torres abiertas en las que el cañón puede batir todo el horizonte. Algunos de nuestros buques de combate tenían las primeras y otros las segundas.

La torre abierta tenía vista completa sobre el horizonte, pero su cañón estaba absolutamente en descubier-

to, se tiraba mas ligero, pero no se estaba protegido. La torre cerrada tenia menos vista, pero su cañón estaba al abrigo de la coraza; se tiraba mas lentamente pero se estaba protegido. Con la adopción del tiro óptico, el defecto de las torres cerradas desaparece completamente. Se tirará con tanta rapidez y aún con más rapidez que en las torres abiertas, y se tendrá el abrigo máximo, casi el abrigo absoluto. Añádase a esto que el tiro óptico es tanto mas preciso cnanto que la pieza que la utiliza está en una oscuridad mas completa; de manera que el tiro en torres cerradas será el mas exacto que pueda obtenerse.

Tal es el resultado capital de la invención de M. de Fraysseix, tal será su consecuencia bajo el punto de vista de la construcción de los buques de combate.

La Comisión que, desde hace seis meses, funcionaba a bordo del *Achéron*, ha expresado unánimemente la opinión: que había lugar a adoptar la puntería óptica y colocarla inmediatamente en servicio a bordo de los acorazados provistos de torres cerradas. Ella ha estimado, además, que desde ya debían tomarse las medidas para proveer a los buques en vías de construcción de torres cerradas, en vista de la instalación de la puntería óptica.

No es sin una patriótica satisfacción que anotamos acá el éxito definitivo de una invención francesa que puede darnos incontestable superioridad sobre nuestros rivales.

—MARC LANDRY.

(*Le Yacht*).

La artillería rusa—La artillería rusa abandona a su vez como lo han hecho ya otras artillerías, el cierre de cuña sistema Krupp, para reemplazarlo por, el cierre de tornillo.

Se sabe que este sistema es el adoptado por la artillería francesa desde hace tiempo y que el primer principio fue establecido por el general francés Treuille de Beaulieu.

He aquí lo que dice a este respecto el «Bulletin Militaire de l'Étranger» núm. 778 de Setiembre de 1892.

San Petersbourg—De acuerdo con los términos de la orden 156 del 26 de Junio - 8 de Julio 1892, los caño-

nes ligeros de campaña que se fabriquen en adelante, estarán provistos del cierre de tornillo en vez del cierre de cuña, generalmente adoptado en Rusia hasta hoy día. No se llevará a cabo ningún cambio en los proyectiles, afustes, avantrenes y cajas de municiones actualmente en servicio.

La adopción del cierre de tornillo, juzgado superior al cierre de cuña, no habiéndose extendido a los cañones pesados, llamados cañones de batería, que forman el armamento de ciertas baterías rusas (2 baterías por brigada de 6 baterías), se puede deducir que no se fabricarán cañones pesados en el porvenir.

La confirmación de este hecho vendría en apoyo de la tendencia general que muestran las artillerías europeas de entrar en la vía del aligeramiento del material de campaña.

Maniobras Alemanas — Accidentes — He aquí el resumen de los accidentes habidos, según el *Reichswehr*, durante las últimas maniobras navales en Alemania.

En la noche del 19 de Setiembre, los ocho acorazados que componían las divisiones de la flota alemana que efectuaban las llamadas grandes maniobras, navegaban en línea de fila con una velocidad de 11 nudos listos para rechazar los ataques de los torpederos enemigos. Había niebla y los buques navegaban con sus luces apagadas para no ser apercibidos por los torpederos. El acorazado *Württemberg*, comandado por el capitán de navío Herz, era seguido por el acorazado *Friedrick Karl* que enarbolaba el pabellón del contra-almirante Karcher y era comandado por el capitán de navío Achenborn. En un momento, el *Württemberg*, incomodado por la niebla se separa de su derrota. En cuanto se hubo apercibido su comandante maniobró para volver a tomar su puesto, entre el *Beowulf* y el *Friedrick Karl*. Pero el comandante de este último buque no se había dado cuenta del movimiento de aquel, no pudo maniobrar a tiempo para evitarlo, y el *Württemberg* fue abordado en el medio. Algunos instantes antes del choque, la máquina del *Friedrick Karl* dió atrás a toda fuerza, pero el choque no fue por eso menos violento. El espolón del buque, habiendo encontrado un mamparo estanco, fue quebrado por el choque. El *Württemberg*, sufrió una avería en la ca-

rena, a estribor; una parte de la sentina se llenó de agua y escoró enseguida de unos 10 grados. Se trató inmediatamente de enderezarlo haciendo trasbordar al *Deutschland* las municiones y todo lo que podía ser sacado de la banda de estribor. En fin no pudiendo utilizar su máquina el acorazado fue remolcado a Kiel por el *Deutschland*, donde entró inmediatamente en un dique seco para ser reparado.

El 22 de Setiembre, durante estas mismas maniobras, el teniente de navio Kolle, que comandaba el torpedero S. 4, fue arrancado por un golpe de mar sin que nadie lo notara.

Al día siguiente fue muerto un contra-maestre a bordo del acorazado *Baden*, al limpiar un cañón-revolver que creía completamente descargado, cuando por el contrario quedaba cargado uno de los cañones de la pieza.

En fin, el 29 de Setiembre, el torpedero D. V. regresaba de las maniobras navegando con una velocidad moderada, cuando de golpe hizo explosion su caldera de estribor, quemando horriblemente los cinco hombres de servicio. Dos de ellos fueron muertos por el golpe, otros dos murieron poco después y el último, está gravemente herido en la cabeza y en los brazos. Se espera sin embargo salvarlo y obtener de él los datos que permitan establecer las causas de la explosion.

El torpedero D. V. ha sido remolcado a Kiel por otros dos torpederos que lo habían abordado en cupla, uno de cada costado.

De lo que antecede puede juzgarse si la marina alemana ha sido sometida a prueba durante las maniobras de verano.

MOVIMIENTO DE LA ARMADA

- Octubre 1° —Se nombra 3^{er} torrero del faro de Punta Médanos, al ciudadano D. Francisco Gron-dona.
- „ „—Se concede permiso para permanecer en tierra, sin goce de sueldo para atender su salud, al maquinista de la Armada D. Domingo Santiago
- „ 3 —Se invita para presenciar el consejo de guerra de oficiales generales que debe celebrarse el 10 para ver y fallar el proceso instruido al Alférez de navio D. Juan L. Murua.
- „ 5 —Se promueve para ocupar el puesto de Ayudante de la Comisión de Límites con Chile, al Teniente de Navio D. Federico Erdman.
- „ 6 —Se comunica haber extendido a D. Juan Mondani, diploma de práctico del Puerto de La Plata.
- „ „ —Se comunica haber extendido diploma de práctico del Puerto de La Plata, a D. José Carpena.
- „ „ —Se comunica haber nombrado Profesor de la Academia de Administración de la Armada, al Sr. Bismarck Lagos.
- „ 7 —Entra en el rio Lujan el torpedero «Espora» a objeto de sufrir reparaciones en los Talleres de Marina.
- „ 8 —Se nombra Ingeniero Inspector Técnico del Estado Mayor General de Marina al Ingeniero Naval Teniente de Navio D. Gustavo Sumblad Rosseti.
- „ „ —Se nombra Comisario Contador y Pagador del crucero «9 de Julio» al ciudadano D. Facundo Leguizamon.

- „ „—Se comunica haber nombrado Cirujano de 2ª clase de la Armada, al Dr. D. Cesáreo Urquiola.
- „ „—Se comunica haber nombrado Cirujano de 2ª clase de la Armada, al Dr. D. Santos Vivot.
- „ 10—Se dispone por el Estado Mayor General de Marina, que el día 12 a la salida del sol, empavesen de toda gala los buques de la Armada, que el «Patagonia» haga una salva de 21 disparos a las 12 m. y se invite a los señores Jefes y Oficiales francos del servicio a asistir en corporación a la celebración de la transmisión del mando supremo de la Nación.
- „ „—Se designa al Teniente de Fragata D. José Quiroga Furque, para formar parte de la dotación del crucero «9 de Julio».
- „ 11 Se resuelve, visto lo dictaminado por el Consejo de Disciplina formado al maquinista de 2ª clase del crucero Patagonia» D. Antonio Canz, y lo aconsejado por el Sr. Auditor de Marina, condenar a dos meses de prisión al referido maquinista, por la falta cometida, debiéndose hacer efectiva dicha resolución en caso que el mencionado incurriese en lo sucesivo en faltas que afecten a la disciplina.
- „ 14 —Se comunica haber reincorporado al servicio de la Armada, al Alférez de Navio D. Florencio Varela Ortiz.
- „ 15 —Se comunica haber sido dado de baja el maquinista del vapor “Guardian”, D. Pedro Puegoli, debiendo reemplazarlo el de igual clase D. Pedro Trabuco.
- „ 17 —Se levanta el acuartelamiento ordenado por la Superioridad.
- „ 18 —Se concede la autorización solicitada para dar de baja al Guarda Máquina Augusto Rassi de la Estación Central de Torpedos y al buzo Juan Fagardo de la misma reparación.
- „ 20 —Se concede la autorización solicitada para que D. José Mina ocupe la vacante de 3er.

- maquinista de la Estación Central de Torpedos.
- „ „ —Se dispone que el maquinista de 2ª D. Martín Barbará, pase a prestar sus servicios al torpedero “Espora”, y que llenen las vacantes que existen en el mismo el 3er. maquinista D. Bartolomé Solari y D. Pedro Vachal.
- „ „ —A propuesta de la Comisaria General de Marina se hacen los siguientes nombramientos:
- Jefes de revistas: Teniente de Navio D. Santiago J. Albarracín y el de igual clase D. Carlos Ortiz Salvarezza.
- Auxiliar de revistas: Teniente de Fragata D. Solano Gutierrez.
- Jefe de la oficina de víveres: Teniente de Fragata D. José Mendez.
- Guarda 2º de Almacenes: Alférez de Navio D. César Noguera.
- Archivero: Teniente de Fragata D. Víctor F. Elizalde.
- „ 24 —Se nombra al Capitán de Fragata D. Edelmiro Correa, Teniente de Fragata D. Manuel J. Lagos y Comisario Contador D. Pedro A. Rojas, para que informen al Estado Mayor General sobre un expediente relativo al transporte “Villarino”.
- „ 25 —Como resultado del sumario instruido al marinero José Modesto Rodríguez, del “Espora” por delito de desertión, y de acuerdo con la vista del Sr. Fiscal y lo dictaminado por el Sr. Auditor de Marina, se ha resuelto dar de baja absoluta del servicio de la Armada, al antedicho marinero por las razones manifestadas, y recomendar a los Sres. comandantes de buques, se abstengan en lo sucesivo de tomar para el servicio personas que no puedan prestarlos por su edad, sino con la intervención de sus padres ó tutores.
- „ „ —Se concede la baja y absoluta separación del servicio de la Armada solicitada por el Cirujano de 2ª clase Dr. D. Cecilio G. López.

- „ 27—Se ordena a la Dirección General de Arsenales y Talleres, entregue a la Dirección General de Torpedos una cantidad de pólvora para cargar cápsulas de artillería de tiro rápido.
- „ „ —Se acepta la renuncia interpuesta por el Ingeniero D. Santiago L. Trubino del puesto de montador de máquinas de los Talleres Nacionales de Marina.
- „ 28 —Se hace revistar como Guarda Máquina del Apostadero y Estación de Torpedos de La Plata al ex-buzo Juan Fajardo de la Estación Central de Torpedos.
- „ 31 —Se promueve al empleo de Comodoro a los Capitanes de Navio D. Rafael Blanco y D. Enrique G. Howard.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1892-1893

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN
OCTUBRE DE 1892.

16ª sesión ordinaria del 7 de Octubre de 1892.

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 1º. O'Connor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín
Tesorero Lamarque
Protesorero Martínez

VOCALES

Saenz Valiente
Barcena
Mohorade
Pastor

Declaróse abierta la sesión a las 5hs. 15. m. p. m.

ORDEN DEL DIA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Leída por el Secretario el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Léese una nota del Sr. consocio D. Martín Barbará, en la cual solicita se nombre una Comisión para que, estudiando un proyecto de corredera que ha formulado, informe acerca del mismo. En su virtud se designan al efecto a los Sres. Peffabet y Pastor.

A moción del Sr. Mohorade, se resuelve iluminar el frente del edificio que ocupa el Centro, el 12 del corriente, con motivo del 4º centenario del descubrimiento de América.

El Sr. Mohorade da cuenta de una carta que le ha dirigido el Sr. Tureau, y pide que toda vez no se da cumplimiento al contrato se proceda a rescindir este.

El Sr. Mascias propone se le dirija un ultimatum, a

fin de que ponga el personal necesario para el servicio y atienda al despacho.

Nómbrese al Sr. A. Albarracin, comisario de semana.

Levantóse la sesión a las 6 hs. 20 m. p. m.

17ª Sesión ordinaria del 21 de Octubre de 1892

PRESENTES

Vice-Presidente 1° O'Connor
Secretario Quintana
Pro-Secretario Albarracin
Tesorero Lamarque

Se declara abierta la sesión
a las 5 hs. 15 m. p. m.

ORDEN DEL DÍA

VOCALES

Saenz Valiente
Barcena
Pastor
Bista
Mascias
Valotta

Fue aprobada el acta de la
sesión anterior.

El Sr. Mohorade presenta la renuncia del cargo de vocal de la Comisión Directiva, fundada en tener que ausentarse de esta capital. A moción del Sr. Saenz Valiente se resuelve no aceptarla y se le conteste lo resuelto, esperando concurra a las reuniones siempre que le sea posible.

El Sr. Secretario hace moción para que el día de difuntos se adorne, como se hizo en años anteriores, el monumento del insigne Almirante Brown, que existe en la Recoleta. Apoyada esta moción resolvióse destinar la suma de 100 pesos ^{m/n} al efecto, siendo designados para el indicado objeto los Sres. E. M. Quintana y Barcena.

El Señor Secretario presenta a la consideración de la Comisión Directiva un proyecto relativo a la forma en que ha de efectuarse la entrega de los premios a la embarcación ganadora y su tripulación, en las regatas a remo en que tomen parte los botes de marina de guerra nacional. Resuélvese tratar de un proyecto en la próxima sesión.

Se levantó la sesión a las 6 hs. 40 m. p. m.

18ª sesión ordinaria del 28 de Octubre de 1892.

PRESENTES

Vicepresidente 1º O'Connor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín

A las 5 h. 40 m p. m. fue declarada abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA

VOCALES

Bista
 Mascias
 Saenz Valiente
 Bárcena

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Aprobóse el acta de la sesión anterior.

Se acuerda pasar una nota de agradecimiento al consocio Sr. Luis D. Cabral, por la donación que hizo a la Biblioteca de este Centro, de un libro de que es autor, titulado: «Narración histórica de Juan Sancedo».

La sociedad «Unión Industrial Argentina», comunica la renovación efectuada de su Comisión Directiva.

Envía un ejemplar de sus estatutos. «La Benéfica Argentina».

Apruébase en general un proyecto que presenta el Secretario, referente a la forma en que han de adjudicarse los premios que establece el Reglamento orgánico en sus artículos 127 y 129.

En su consecuencia se resuelve:

1º Hacer efectivo por este año el premio a que se contrae el art. 129 del R. O.

2º Reconocer a los efectos del art. citado, las regatas que tendrán lugar en el río Luján el 11 de Noviembre próximo, debiendo la Comisión Directiva de este Centro ponerse de acuerdo con el Jurado del Buenos Aires Rowing Club para la mejor realización de estos propósitos.

3º Entregar al buque a que pertenezca la embarcación ganadora, el diploma correspondiente al premio establecido en el artículo 127, debiendo hacerse constar en la nota de reunión la circunstancia de no existir aun el objeto de su referencia, por no haber permitido la premura del tiempo adquirirlo, sin perjuicio de ser entregado a su legítimo ganador, una vez que se llene este requisito, recogiendo entonces un recibo firmado por el Consejo de Administración del buque ó repartición a que pertenezca el bote ganador, quedando sujeta la retención de esté objeto a lo establecido en los artículos 128 y 130.

4° Pedir al E. M. G. de Marina se sirva hacer conocer esta disposición en la orden general, a los buques y reparticiones de la Armada, para su mejor inteligencia y debido cumplimiento.

Léese una nota del Sr. Presidente del Buenos Aires Rowing Club, en la cual participa al Centro, que el 11 de Noviembre próximo, tendrá lugar en el río Luján la regata anual que celebra dicho club, habiéndose abierto para ese día una regata a remo para los botes pertenecientes a buques de guerra nacionales y extranjero.

Levantóse la sesión a las 6 h. 15 m. p. m.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN OCTUBRE

SUMARIO

REPUBLICA ARGENTINA

Anales de la Sociedad Científica Argentina — Junio, Julio y Agosto de 1892.

Anales de la Sociedad Rural Argentina — 31 do Agosto y 30 de Setiembre de 1892.

Boletín mensual de Estadística Municipal—Setiembre do 1892

Enciclopedia Militar—Julio y Agosto de 1892.

Revista del Paraguay — Setiembre de 1892.

Revista de Legislación y Jurisprudencia—30 de Setiembre do 1892.

Revista Jurídica—Agosto de 1892.

BRASIL

Revista da Comissao Technica Militar Consultiva—Agosto do 1892.

CHILE

Revista de Marina—Julio 31 y Setiembre de 30 1892.

ESPAÑA

Estudios Militares —20 de Agosto de 1892.

Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina — Setiembre de 1892.

Unión Ibero-Americana— 1° de Octubre de 1892.

ESTADOS UNIDOS

Journal of the Military Service Institution—Setiembre de 1892.

FRANCIA

Journal de la Marine Le Yacht — Nos. 756 al 760 de 3, 10, 17 y 24 Setiembre y 1° de Octubre de 1892.

L'Echo des Mines et de la Métallurgie — Nos. 35, 36 37 y 38 de Setiembre 4, 18 y 25 de 1892.

Electricité - Nos. 35, 36, 37, 38 y 39 del 1°, 8, 15, 22 y 29 de Setiembre de 1892.

Revue du Cercle Militaire — Nos. 35 36, 37, 38, 39 y 40 de 28 de Agosto; 4, 11, 18 y 25 de Setiembre y 2 de Octubre de 1892.

Bulletin de la Société de Géographie —2° trimestre de 1892.

Revue Militaire de L'Etranger — Agosto y Setiembre de 1892.

La Marine Française — Nos. 205, 206, 297 y 208

ITALIA

Rivista di Artiglieria e Genio—Agosto do 1892.

INGLATERRA

United Service Gazette — Nos. 3112 3113, 3114, 3115, 3116 y 3117 de 27 de Agosto, 3, 10, 17 y 24 de Setiembre y 1° do Octubre de 1892.

Engineering — Nos. 1391 1392, 1393 1394, 1395 y 1396 de 26 Agosto. 2, 9, 16, 23 y 30 Setiembre de 1892.

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo — Setiembre 30 y Octubre 12 de 1892.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

ENTRADAS EN OCTUBRE

DE BUENOS AIRES — El Porvenir Militar, El Mosquito, La Unión Industrial Argentina, El Ejército Nacional, El Soldado Argentino, La Caricatura.

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

FARO

SE HACE CONOCER EL SIGUIENTE

AVISO A LOS NAVEGANTES

EXPEDIDO POR

El Ministerio de Marina con fecha 15 de Setiembre

COSTAS DEL ATLANTICO S.

ENTRADA DEL RIO DE LA PLATA REPÚBLICA ARGENTINA

Por disposición del Ministerio de Marina (Setiembre 12/92) desde el 12 de Octubre próximo será librado al servicio de la navegación un nuevo faro establecido en *Punta Rasa, Cabo de San Antonio*, cuya situación es la siguiente:

Latitud: 36° 18' 24" Sur.

Longitud: 3^h 46^m 57^s O. } Greenwich
56° 44' 15" O. }

La torre es de sistema trípode, de acero laminado y pintada de color de plomo.

La altura de la torre es de 60,2 metros y la de la luz, de 58 metros, sobre el nivel medio de la pleamar.

El faro es de primer orden, de luz blanca giratoria, con destellos de 30 en 30 segundos de 12 segundos de duración y eclipses de 18 segundos.

La luz es visible a 21 millas y el sector iluminado es de 270° que abarca todo el horizonte de la mar.

El aparato de iluminación es del sistema Fresnel, lenticular, con ocho lentes.

El aparato rotatorio es del sistema Barbier.

Las lámparas son de nivel constante, sistema Denechaux, con cinco mecheros concéntricos, sistema Bourtel.

NOTA — La posición del faro ha sido determinada por una comisión oficial nombrada, al efecto y puesta en relación Telegráfica con el Observatorio de la Plata.

DEFENSA

de1 marinero de 2a. clase Manuel Esquivel de la dotación del crucero
Patagonia; leída en el Consejo de Guerra
reunido en dicho buque el día 15 de Noviembre

Don Emilio A. Barcena, teniente de fragata en servicio en la Oficina Nacional de Arqueos y defensor nombrado por el marinero de 2ª clase Manuel Esquivel de la dotación del crucero "Patagonia" acusado de delito de desertión y abandono de guardia.

Es la primera vez que desempeño la alta y digna misión del Oficial defensor y así, me encuentro hasta cierto punto violento y cohibido, por el natural temor, peculiar a todo aquel que por primera vez se encuentra en mi situación, de no saber aprovechar todos los antecedentes favorables en pro de mi defendido para justificarlo del delito que se le imputa.

Desde el momento que tuve conocimiento del hecho sin sus antecedentes me figuré *prima facie* que la falta cometida por Esquivel era gravísima, y, mi primera intención al aceptar la defensa, fue simplemente: tocar los sentimientos generosos del H. Consejo y pedir clemencia para el desgraciado que en mala hora, en un momento de ofuscación quizá, cometió un delito que seguramente no lo había medido en toda su estensa gravedad; pero luego, estudiado el proceso con detenimiento, meditadas las causas, examinados minuciosamente los hechos, vista la manera como se consumó el delito y en fin, inquiridos los detalles y antecedentes que concurrieron para la consumación de él, he llegado a sentirme animoso y fuerte, ante el derecho que le asiste a mi defendido para quedar exento de pena, probando como creo que me será fácil la casi completa inculpabilidad de Esquivel y pidiendo en este caso al ilustrado Consejo, no justicia, por qué de antemano tengo confianza en su

rectitud e hidalguía, sino benevolencia para escuchar con atención el alegato probatorio de inculpabilidad de mi defendido.

No caeré, ese es mi ánimo, en el prurito de pretender sacar inocente a mi defendido tenga ó no razones para ello, no, bajo la faz legal, a la luz del derecho y bajo los principios de la sana moral sujetaré mi defensa para concluir con una imparcialidad tal que me la da el sumario en sus constancias que: Esquivel no debe sufrir castigo alguno y debe ser puesto en libertad.

Así que la defensa la dividiré en tres partes: la primera, la reduciré a probar legalmente que Esquivel está eximido de pena por el hecho primitivo que se le imputa, de abandono de guardia y abandono del buque; la segunda parte se limitará a probar en derecho los motivos por qué Esquivel no se presentó inmediatamente? al buque ó autoridad más cercana, después de pisar la tierra, y la tercera parte la concretaré a refutar bajo el punto de vista legal y del derecho la conclusión fiscal y discurrendo lógicamente probar con esta conclusión la inocencia de mi defendido.

*

**

Esquivel declara franca, lisa y llanamente; y digo, franca, lisa y llanamente, porque el II. Consejo podrá convencerse que en este hombre no existe el doblez ni la mentira y que por el contrario hay ingenuidad, sinceridad en su alma; declara digo, que en la noche y hora del hecho dormía tranquilamente, que el cabo Medina lo despertó y que le ordenó que entrara de guardia (esto mismo lo dice Medina folio 65 y marinero Ramón García fol. 36) que, habiéndole preguntado al cabo, por que lo hacia entrar de servicio siendo que él era ayudante de cocina y por consiguiente exceptuado, le contestó que era orden del Oficial de Guardia, y sin más explicaciones Esquivel obedeció sumiso, por qué tal era su conducta, y ocupó su puesto de centinela. En esto creo que no hay nada de extraordinario; se sabe que este proceder es perfectamente corriente, que el poner de guardia a un tripulante por vía de corrección ó recargarlo en el servicio diario, el alterar el orden de la guardia ó los tur-

nos etc., etc., son casi atribuciones de los cabos que la práctica ha establecido, por lo que rara vez un marino interpone queja al superior por que por lo regular el cabo aparece siempre autorizado a proceder ó tácitamente así está comprendido. En fin, Esquivel entró de guardia por qué se le ordenó, como todos cumplió la orden y fue a su servicio con intención ó no de reclamar más tarde, como buen cumplidor obedecía al cabo.

Una vez en el puente, donde fue colocado de centinela, el cabo de guardia, *el mismo que lo colocara*, le ordena dejar el puesto, *el mismo cabo de guardia*, y bajo la orden de él y la amenaza conjunta de los otros cabos Sardinia, Arana y timonel *al guardia* Rodríguez se embarca en el bote que ya está al costado del buque y.... chiton!

¿Cuál es el delito de Esquivel hasta este momento? —ninguno—¿de abandono del puesto ó de la guardia?—nó—¿de abandono del buque?—menos: El entró de centinela por orden del cabo de guardia [folio 65] dejó el puesto por orden del cabo [fol 74 y declaración de Borges fol. 115] y se impuso silencio por las órdenes y amenazas de los cabos de que se hace mención fol. 74.

Bien, ahora quiero creer con el Sr. Fiscal, que Esquivel en vista de lo que sucedía se debió haber dado cuenta de que efectivamente se trataba de una deserción; pero en este caso ¿cual era su proceder? ¿gritar? ¿llamar al oficial de guardia? ¿resistirse?—era esto demasiado peligroso y mucho para un hombre del espíritu de Esquivel. Si el oficial de guardia no oyó arriar una embarcación izada en los pescantes, sino oyó el ruido y el movimiento producido por los remos y choque de la embarcación contra el costado, si no sintió todo esto, que en la noche es siempre mucho mas notable, probablemente no hubiera oído cualquier grito de Esquivel, que este se daba cuenta que pudo ser ahogado inmediatamente, más cuando según las mismas presunciones del Fiscal, las intenciones de los que se apoderaron de las cuchillas de la cocina no eran *nada buenas* y menos buenas las de los que guardaban al oficial de guardia. El Código penal español que nos rige, nos dice en el libro 1, título 1º, Capº II, artículo 10, números 9, 10 y 12, al tratar de las circunstancias apreciables para graduar la responsabilidad criminal, que *están exentos de pena*:

- 1° El que obra violentado por una fuerza a la cual no puede resistir.
- 2° El que obra, en cumplimiento de un deber ó en el ejercicio legitimo de su derecho oficio ó cargo.
- 3° El que obra en virtud de obediencia debida.

El Código Penal de la República Argentina, dice en la sección II, título III; artículo 81, números 5, 7, y 15 que *está eximido de pena:*

- 1° El que obra violentado por fuerza irresistible física ó moral.
- 2° El que obra en cumplimiento de un deber o en el legitimo ejercicio de su derecho, autoridad ó cargo.
- 3° El que obra en virtud de obediencia debida.

En el proyecto de Código Militar para la Armada Argentina que lleva la firma de abogados de nota, como Del Valle, Alcorta, Obarrio, Zeballos, etc. y para el cual se han tenido presente no solo las ordenanzas de 1748, sino que se ha consultado en su formación todos los Códigos más modernos y las diferentes disposiciones dictadas en la República, también se expresa igualmente excluyendo de la responsabilidad criminal a los que obran en virtud de las causales ya expresadas. Y todos ellos expresan como causa atenuante (cuando existe el delito) el haber precedido provocación ó *amenaza* en la consumación de él.

Bien, que ha pasado con Esquivel?

¿Ha obrado por fuerza irresistible física ó moral? si señor, por una y otra razón: las amenazas de dos cabos y del timonel de guardia y la perspectiva de lo que pudiera sucederle ante el empeño y decisión de los cabos y marineros que aprestaban el bote, hacían preparativos, sin cuidarse al parecer del desorden, la vista de los dos tripulantes que armados vigilaban al oficial de guardia con intenciones que son de suponer, el pensar que una imprudencia de él en esos momentos en que varios van corriendo un albur peligrosísimo pudiera, quizá, salvar un principio disciplinario, pero quedar sin vida él allí tan luego, sin actos que obligan a aquellos que poseen

las condiciones morales de Esquivel a acatarlos sumisos, dejándose llevar, así, a impulsos de algo superior a él y cuya influencia no puede resistir.

Yo que he podido apreciar, así que he conocido a Esquivel, cual es su instrucción militar, su educación de hombre y de soldado, su inteligencia, su carácter y sus tendencias; he llegado a convencerme que es un buen hombre, un buen paisano; pero, sin carácter, sin fuerza moral, sin voluntad propia, sin condiciones y por consiguiente espuestas sus acciones a un criterio extraviado y confuso. El puesto de ayudante de cocina que desempeñaba, para los que conocen nuestra marina, era casi de ello una prueba.

¿Ha obrado en cumplimiento de un deber? Si señor. Conforme el cabo de guardia Medina lo hizo entrar de servicio al centinela ¿no podía el mismo cabo ó el timonel ordenarle que se embarcara en el bote, con objeto que no tenía porque explicarle? Esquivel se embarcó — y si lo hubieran mandado a la perilla, allá hubiera ido, — él cumplía con un deber, era marinero..... y obedecía, ¿acaso tenía derecho de prejuizar? ¿Acaso a Esquivel le era permitido este lujo de lucidez intelectual? por ventura ¿era capaz de llevar a cabo un esfuerzo valeroso y resistir a aquellos que en medio de la oscura noche se le presentaban como máquinas de triturar hombres? No, era demasiado débil para no cumplir con su deber.

¿Obró Esquivel en virtud de obediencia debida?— Completamente comprobado por el mismo señor Fiscal. Este solo hecho lo exime de toda responsabilidad, de toda pena.

Esquivel obedeció al entrar de guardia (art 19 del cap. 1. y art. 1 . del cap. III del Reglamento de Disciplina); obedeció al ser retirado de la guardia, obedeció al embarcarse en el bote, teniendo presente que quienes le mandaron y amenazaron no solo eran cabos a quienes en todo momento debe obediencia sino que para su mejor descargo, dos de ellos, Medina y Rodríguez estaban de guardia.

Que más podría decir, si solo citando los artículos del Código Penal, estaba salvo mi defendido, en esta primera parte de su titulada deserción! — ¿tendría que

probar acaso los hechos? El señor Fiscal se ha encargado de ello, y él mismo en su Vista, lo da, *por comprobado*, que en todo lo que ha obrado Esquivel hasta el momento de pisar la tierra de Quilmes ha sido cumpliendo órdenes superiores. Podrá acusarlo de debilidad, de falta de ánimo, de carácter y otras cosas por el estilo, pero de que falló a su deber, de que no obedeció a sus superiores, eso no.

Quiere decir que hasta que el bote llegó a la costa y Esquivel desembarcó está completamente exento de pena según los códigos penales y según el mismo proyecto de código citado. Entonces, la verdadera falta de mi defendido principia en la mañana del 31 de Agosto que ya estuvo en tierra hasta el segundo día que se presentó en la Comisaria de La Plata.

Pero las causas y antecedentes habidos para que mi defendido no se presentara inmediatamente las encontrará el Consejo en la segunda parte de mi defensa, en la que solo, cuando más, se puede acusar a mi defendido de medio conato de desertión, que no lo es desde luego, falta castigada con un mes de grillete, pero que dadas las causas atenuantes de que está rodeada, se verá que en justicia el tiempo que lleva de grillete e incomunicación injusta son ya más que suficientes motivos para dar por compurgada la falta.

Entraré pues, a la segunda parte de mi defensa y el H. Consejo, me permitirá que entre en ciertas consideraciones de orden moral para establecer en derecho sino la inculpabilidad completa de mi defendido, demostrar cuan distante de la justicia y equidad está la conclusión fiscal en la parte que condena a mi defendido.

Esquivel es uno de los tantos paisanos, que nacido en medio de una naturaleza amplia e inmensa, ha desenvuelto su existencia y pasado su vida tranquila y feliz al cuidado de los rebaños, gozando de esa libertad que no cambia el gaucho argentino por todo el oro del mundo y sí solo por la defensa de la Patria. Hijo de la provincia de San Juan, se hizo hombre allá en los llanos de la Rioja, donde formó su hogar y donde pasó días plácidos y de ventura; pero allí, en aquellos apartados lugares también llegaron las perturbaciones de la vida económica haciéndose sentir la escasez y la miseria, y

buscando el pan cotidiano vuelve Esquivel a San Juan con su compañera y sus tres tiernos hijos. Una vez allí trabaja y trabaja mucho; pero el jornal es escaso y el hambre llega a aterrarle al solo pensar que sus hijos lloren y pidan pan, dibujándose en su imaginación un cuadro de horror y de miseria.

En ese momento psicológico de su vida, cuando se creía abandonado por el Dios piadoso, cuando los recursos se agotaban y el trabajo disminuía, sabe que un oficial de Marina está próximo a partir llevando un grupo de *voluntarios* para la Armada.

Se acerca a algunos de sus paisanos averigua como van y en que condiciones, y el que mas y el que menos con la sinceridad del creyente, le cuenta las promesas y proposiciones que se le han hecho y las ventajas que reportarán etc. etc.

Entusiasmado también se presenta al oficial, se ofrece de voluntario, mas rehúsa la cuota de enganche, cree que con ello vende su libertad que tanto estima, y simplemente se compromete a prestar por dos años sus servicios, para el fin de los cuales le hicieron entender sería cuando menos.....comandante!

Estas promesas y halagos para los enganchados y voluntarios no sorprenderán seguramente al ilustrado Tribunal puesto que los muchos reclamos y aún los murmullos de rancho nos dicen claramente, que la mayor parte de los que vienen, llegan sino engañados por lo menos seducidos por falaces promesas (causa atenuante de alta trascendencia.)

Asi pues, que Esquivel, maltratado ya por la suerte, bajo la presión del dolor y urgido por la necesidad y el bienestar de los suyos, abandona, allá en San Juan todo lo que tiene de mas querido: su mujer, sus hijos, su rancho y su pago, para buscar aquí en la tierra de promision, en el país encantado de que tanto le han hablado, el pan, el porvenir y quizá la felicidad de los seres que dejó !

Y, aquí tenemos ya al hombre con el alma lacerada al recuerdo de los buenos tiempos, ya está aquí triste y abatido y con el pensamiento lijo en su cara familia.... ya está, a bordo, solo, aislado, como en tierra extraña,

en un elemento totalmente contrario al en que desarrolló su existencia, sin afecciones y sin amigos.

Ya han pasado los meses.

Su vida a bordo como la de todo recluta y recluta de aquellos guasos que vienen de las provincias del interior, ha sido penosa. Todo lo que en medio del campo y sobre su caballo el paisano es ágil, inteligente, dispuesto, decididor y valiente, a bordo se transforma pronto, en la mayor parte de los casos es un ser casi inútil, aturdido y poco diligente, debido como se comprende, no a su voluntad sino a su temperamento.

Esquivel como todos tuvo su aprendizaje y si el cabo alquitranado y duro no ha dejado estampadas muchas veces en su cuerpo las señales del brutal castigo, y, si los rifles, los espeques ó las ligaduras no han dejado en sus manos, en su cuerpo y hasta..... en su alma, las huellas del afrentoso cepo colombiano, ha sido porque su buena conducta lo puso siempre a cubierto de ser infamado; pero en cambio lo ha visto en sus compañeros y como si fuera él mismo por ese lazo íntimo de confraternidad que se establece entre miembros de un mismo cuerpo, se ha sentido humillado, deprimido, impresionado y lleno de zozobra, cuando ha oído mas de un quejido y ha visto mas de una lágrima, no de dolor, sino de indignación, rodar por las tostadas mejillas de sus compañeros, cuando ya fuera por torpeza ó falta de actividad en una maniobra, faena ó ejercicio han recibido un bofetón estridente, una patada soez ó un disciplinazo que le han hecho estremecer! Y aún recuerda mi defendido, por que una afrenta se recuerda siempre, de un puñado de arena que le encegució y que con saña fue lanzado a su rostro por el 2º Comandante de este buque, en castigo de su poca habilidad ó disposición para un trabajo de nimia importancia, y recuerda también todos los insultos, las injurias y todas las palabras hirientes ofensivas y deprimentes para el hombre y para el soldado que ha escuchado, proferidas por aquellos que olvidaban lamentablemente los artículos 3º. y 5º. del Cap. II del Reglamento de Disciplina para la Armada.

Agréguese a todo esto la fatiga del trabajo incesante y rudo, sin más descanso que el estrictamente necesario para engullir el diminuto y mal condimentado rancho;

(ruego no olvidar que me refiero a una época anterior al 31 de Agosto); agregúese el efecto desmoralizador que siempre causan los desfalcos a los sueldos de la marinería, que tan diminutos los dejaban y hechos por el 2° Comandante, para compra y reposición, *según se decía*, de prendas de uniforme perdidas ó extraviadas y que después se proveían de los depósitos del buque, desfalcos que aumentaban un fondo *muerto* pero de cuya data y cuenta, difícil seria dar noticia por el impenetrable misterio que las envolvía; agréguese la debilidad constante en los estómagos, debido al sistema severamente económico en el reparto de las raciones; agréguese más aún: los boliches establecidos a bordo para la venta de comestibles a precios en relativa consonancia con las exigencias estomacales y en cuyas cajas van cayendo peso sobre peso los sueldos de los marineros que, privados de la libertad de pisar la tierra, van dejando allí su ahorros, siendo por lo tanto obligados contribuyentes del productivo negocio; todo esto en oposición al terminante art. 166 del título 1 del tratado 5° de las Ordenanzas, que prohíbe absolutamente que oficiales de mar, sargentos u otro cualquier individuo del buque vendan tabaco, naipes, aguardiente ó comestibles, ni otra cosa alguna ni a dinero ni al fiado; agréguese la falta de organización en los servicios y ese malestar profundo que abate al espíritu más templado, estraga y descompone, malestar que dominaba a bordo por la constante violencia en que estaba la gente por el mal tratamiento de que era objeto y entonces se tendrá una idea aproximada de cual seria el estado mórbido moral de los tripulantes del Crucero "Patagonia" en la época de la desertión.

Agréguese por fin, nueve meses largos de cautiverio; nueve meses a bordo del "Patagonia", sin poder pisar la tierra y sin la esperanza de pisarla más tarde; nueve meses bajo la presión de esa atmósfera viciada, nueve meses de infierno ó purgatorio, y juzgad señores jueces, con toda la elevación de vuestra alma, con la mano puesta en vuestro corazón, con vuestro pensamiento fijo en Dios, fuente inagotable de inspiración y de justicia, si es posible que a un mortal que en estas condiciones se le brinda un poco de libertad, no la aproveche ansio-

so, febriciente, sin pensar en el más allá, ni en la falta que cometa, sea él un soldado ó un ciudadano, sea un hombre honrado ó un malvado.

Pensad señores jueces, si Esquivel u otro cualquiera, en estas condiciones y por más santas intenciones que tuviera, volvería inmediatamente a bordo, una vez en tierra, donde llegó, y esta es la pura verdad, ordenado y forzado por sus superiores!...

Si, H. Consejo, he querido encontrar todas las causas, todas las razones que puedan haber impulsado a mi defendido una vez en tierra, para no volver inmediatamente al buque, y las he encontrado en ese cúmulo inmenso de hechos que han llegado a mantener en Esquivel un estado tal de sobreexcitación nerviosa que ha caído como rendido y fatigado después de ruda jornada, y al pisar la tierra donde tanto aire puro respiraba, libre y sin temor, su imaginación ha sido impotente para alimentar la idea del inmediato regreso al antro de sus desdichas.

Yo, su defensor, coa la convicción profunda de aquel que defiende una justa causa, he querido poner a mi defendido no solo en el caso primero en que por orden superior deja su puesto de centinela y se embarca en un bote también por orden superior y bajo amenaza, sino que he querido ponerlo en el caso de la desertión voluntaria, una vez en tierra y libre de quien pudiera ejercer poder ó influencia sobre él, para de esa manera probar en ambos casos que si en el primero está eximido de pena, en el segundo son tales y tantas las causas que concurren a salvarle que suponiéndole delito, el tiempo que ha llevado de grillos es más que suficiente para compensar la falta cometida.

El señor Fiscal no se ha preocupado lo suficiente de esclarecer bien las causas impulsivas del delito cometido y se ha concretado simplemente a interrogar con toda concision al declarante, que ignorante de por sí, ha respondido con un *si* ó un *no* a preguntas que debía haber contestado con un *no* ó un *si*, según probaré más adelante.

El Señor Fiscal de quien estoy muy lejos de presumir intenciones dolosas, en su calidad de juez recto y probo ha debido considerar la capacidad, ilustración y

condición social del acusado, para moverlo, inspirándole confianza por su santo ministerio, a declarar sin temor a ulteriores consecuencias, todas las causas hasta en sus menores detalles, para darse cuenta exacta, clara y verdadera de la declaración.

Ha debido considerar que en ciertas gentes, tratándose de declaraciones en causas criminales, influye notablemente la ignorancia del individuo que aún siendo inocente siempre trata de cubrir ó negar los procederes incorrectos de sus superiores y que pueden favorecerle, creyendo que una declaración en ese sentido, en vez de atenuar su falta, si es que la tiene, le traerá peores consecuencias en el sumario, y entonces el deber fiscal en estos casos, cuyo rol no es de simple acusador, es el de inquirir hábilmente todas las causas atenuantes ó agravantes para establecer con verdadera conciencia los fundamentos de un dictamen ó conclusión del cual depende en muchos casos la vida y la libertad de un individuo.

Así, a mi defendido, por ejemplo, le ha preguntado si ha sufrido malos tratamientos y si se le han leído las leyes penales, y Esquivel que personalmente no ha recibido ningún garrotazo que es lo que entiende por malos tratamientos y que ha oído leer algo, que no sabe lo que es, pero que le han dicho que eran leyes penales, ha contestado simplemente *no* y *sí*, y sin embargo, yo, abriéndole el camino, dándole confianza y facilitándole la declaración me contesta *si* y *no*. Es decir, al fiscal respondió que no recibió malos tratamientos (garrote ó disciplina) y yo explicándole el alcance de la pregunta así como los artículos 2º, 3º y 5º y especialmente estos dos últimos del capítulo II del Reglamento de Disciplina me ha contestado que sí; es decir como ya lo tengo espresado.

Respecto a las leyes penales dice «que se le han leído» pero, ¿qué parte de ellas?, ¿de qué manera?, ¿adonde? ¿se las han explicado alguna vez?—jamás—sabe las obligaciones de un centinela?—no!—¿sabe como es el servicio de guardia?—nó—sabe manejar el arma? no! pues claro, si por eso era pinche de cocina

El art. 144. tit. 1, trat. 5 de las Ordenanzas al ocuparse de las leyes penales dice que la lectura sea pausada y en voz y sentido muy inteligible, y esto ¿se hace

asi?—no señor!—por lo regalar parece que esto quisiera hacerse por mera fórmula. El art. 145 del mismo título y tratado (y este conviene especialmente a mi defendido) dice: «*cuando la tripulación fuere nueva se hará con más frecuencia la lectura de las Ordenanzas, ya repitiéndolas en un día de fiesta, ya comprendiendo este acto en los ejercicios de instrucción marinera y militar y señalada hora para él en los de labor* ¿Se ha hecho algo de esto?—Nó señor—Entonces no se quiera probar con esto y con la respuesta de mi defendido a la pregunta subrepticia del Señor Fiscal que Esquivel sabía las leyes penales y que Esquivel no recibía mal trato, y más teniendo en cuenta que lo que se leía no eran las *leyes penales*, como puede ver el H. Consejo, sino algunos artículos del reglamento de disciplina y otros de origen desconocido.

Todos estos detalles cambian indudablemente el fondo de una declaración y el individuo poco ducho se envuelve fácilmente y de un inocente llega a hacerse un criminal.

Yo hubiera deseado que el Sr. Fiscal dada la gravedad del proceso, me hubiese relevado de tener que recordarle ciertas obligaciones inherentes a su ministerio. Su rol no es, como se manifiesta en la sección II, cap. VI, tít. I, libro II del tratado de derecho militar, de acusador, no, como allí se lee debe tener por fin la mayor integridad y pureza, y como defensor de la ley y juez de buena fe obrar en sus diligencias con verdad y justicia, de manera que sus fallos sean la expresión genuina, el resultado neto, el resumen en fin, del estudio meditado y prolijo de todas las constancias del proceso, de manera tal. que balanceando las causas agravantes y atenuantes y tenidas en cuenta también las condiciones especiales del acusado, su instrucción y educación, fallar con verdadera conciencia, declarando criminal al criminal e inocente al que lo fuere.

Si en el caso presente, hubiera tenido el Sr. Fiscal por declarantes a marineros antiguos y expertos ó individuos de cierta cultura, perfectamente arreglado en procedimiento; pero, tratándose de personas como Esquivel, nuevo en el servicio militar, apenas dado a la vida civilizada y aun con la rustica corteza de los ha-

bitantes de los collados que abandonó, individuo sin experiencia del mundo, ignorante y medroso, debió insinuarse, explicarle su misión y tratar que esas pobres gentes se explicaran sin temores ni vacilaciones diciendo la verdad pura y neta, cayera sobre quien cayera el peso de cualquiera declaración.

Y hay que tener presente que Esquivel no fue aprehendido, sino que puede decirse se presentó voluntariamente. Medina fue arrestado en una comisaria de La Plata a consecuencia de un desorden; Esquivel va a visitarlo, esto al segundo día de estar en tierra, y preguntado por el Comisario de Policía por su ocupación declaró sin reticencia que era *desertor* del *Patagonia*; es decir, se creía desertor ya, por el hecho de no haberse presentado inmediatamente, y así que preguntado no quiso mentir.

¿ Que nos dice esta declaración ante la autoridad, de un individuo que se cree con un delito?—nos dice, que no hay tal intención de cometerlo; que hay deseos de reparar la falta cometida no mintiendo y que hay ingenuidad y corazón en el que declara.

Así pues, ¿que pena puede serle aplicable en este caso? ¿ cual es la que marca la ordenanza? cual es la que las órdenes generales de la Armada indican? La ley penal considera el caso de Esquivel cuando más (que no lo es) como *1er. conato de deserción* y la pena que le asigna es arbitraria, sin pasar de la que corresponde a una falta leve

Entro ahora a refutar la conclusion fiscal para demostrar al Honorable Tribunal, no quiero decir la enormidad de esa conclusion por que sería admitir maldad preconcebida en el Sr. Fiscal de lo que estoy lejos de suponer, sino para demostrar el poco cuidado, la ninguna atención que le ha dispensado el a los artículos 2º y 3º del libro II, título I, capítulo VI, sección II, del Tratado de Derecho Militar, que tratan de la justicia que debe resplandecer en las conclusiones.

Yo quiero creer mas bien, que el Señor Fiscal al condenar tan severamente a mi defendido no ha anali-

zado suficientemente los hechos ni su importancia, ni ha deducido las lógicas consecuencias que de los mismos se desprenden, según se ha recordado a los fiscales en repetidas órdenes, porque de otra manera estoy seguro, reconociéndole la firmeza de su carácter, habría concluido pidiendo lo que yo pido y así hubiera estado lejos yo de recordar los apercibimientos severos a que se hacen acreedores los fiscales que: *excitan a disponer arrestos y pedir penas extraordinarias contra infelices procesados.*

¡Cuántas y cuántas órdenes hay que han recomendado el « deber que impone la ley de ser justo y perfectamente celoso por la integridad de la misma con preferencia a gratuitas suposiciones, que menoscaban, a no dudarlo, el esplendor del sagrado cometido! » ¡Cuántas y cuántas órdenes hay que recomiendan y hasta penan a aquellos que se apartan de estos santos principios de moral y de justicia!

El H. Consejo al concluir mi defensa tendrá que sorprenderse, ha de llamarle forzosamente la atención la completa discordancia de pareceres entre el Sr. Fiscal y el Defensor; el uno sin datos probatorios, sin hechos de prueba, sin fundamentos serios, sin declaraciones que condenen, pidiendo la aplicación de una pena extraordinaria y rigurosa para Esquivel, sin fundarse para ello en artículo alguno de la ordenanza como está mandado por ellas mismas, sin consultar siquiera el mal que produce, sin medir toda la injusticia que abarca; el otro, es decir yo, con la conciencia tranquila del que obra en defensa de la justicia, de la equidad y de la razón, con toda seguridad del que no está apasionado por sacar inocente a su defendido, con todas las pruebas, los hechos, las declaraciones y aún hasta con el mismo *parecer fiscal*, pidiendo la absolución del culpado ! Digo, que tendrá que sorprenderse porque tendrá que creer: ó que el Fiscal ha ultrapasado sus deberes ó que el Defensor ha extralimitado su defensa.

Podría objetarse, y esta es una opinión, que se trata de un castigo ejemplar y que moralice; pero no, ésto sería un error craso, no es posible la moral cuando se escarnecen sus principios, ni posible la disciplina cuando

se abate la justicia. El criminal tiene su destino, de aquí, el escarmiento; el inocente es libre.

Pero, entremos a los hechos, a las pruebas:

El Sr. Fiscal dice en su Conclusión (fol. 164) que mi defendido está *convicto* y *confeso* del delito de deserción y abandono de la guardia y se funda para ello en que pertenecía a la brigada de estribor de servicio en ese día y encontrarse de cuarto en el momento de la deserción el cabo de cañón Medina y de centinela Esquivel.

Pero antes de pasar adelante quiero aclarar un punto que puede prestarse a dudas y que parece que el Fiscal confunde ó está en un error.

La guardia, en un buque, no es la brigada, ésta está de guardia, pero no es la *guardia militar* que es a la que el Sr. Fiscal debe referirse y que es la que presta el servicio de centinelas, imaginarias etc. Cuando se dice: *forma la guardia*, no forma la brigada compuesta de conrmaestres, cocineros, foguistas, marineros, etc., forma la guardia militar esa que diariamente se releva a las 8 a. m. y sino, consúltese el Detall del buque a que el Sr. Fiscal pertenece, y seguramente en la listilla de guardia no figurará el número ni el nombre de Esquivel; claro que no! porque era ayudante de cocina, porque estaba exceptuado de servicio y aunque pertenecía a la brigada de guardia no formaba parte de la guardia militar, cuyo abandono es causa agravante de suma consideración en una deserción.

Decía pues, el Sr. Fiscal que Esquivel estaba convicto y confeso; pero, ¿dónde está ese convicto y confeso?—el sumario acaba de leerse, el Consejo lo ha oído; en su declaración y en la de los demás ¿no se manifiesta, no está probado, 110 lo ha aclarado el mismo Sr. Fiscal que: Esquivel fue puesto y relevado de guardia por el cabo de servicio y que se embarcó por órdenes y amenazas de los cabos? ¿No lo dice el mismo Sr. Fiscal a folio 165 que Esquivel se embarcó en el bote por qué. los cabos Arana y timoneles Sardinia y Rodríguez lo amenazaron, y que dejó el puesto por orden del cabo de servicio Medina? pero entonces ¿dónde está Esquivel convicto y confeso de abandono de guardia, es decir en este caso, del puesto de centinela en cuyo puesto fue colocado arbitrariamente por el referido cabo? ¿dónde

está? pero si para mayor favor de mi exposición en seguida, renglones más abajo, en el mismo folio 165 manifiesta el Sr. Fiscal que se “ explica que el abandono “ del puesto de guardia debe haberse efectuado por órden del cabo de servicio que era Medina, pues sin su “ consentimiento no podrían retirarse de sus puestos los “ centinelas”, pues si él llega a esto ¿cómo puede estar Esquivel convicto y confeso de abandono de guardia? Lo que dijo, el Sr. Fiscal no ha meditado bien, no ha puesto suficiente atención al estender el veredicto y de ahí, las contradicciones flagrantes en un mismo folio de su conclusión que, por supuesto no le favorecen y que podrían dar pié a dudar de su imparcialidad judicial. Nada importaría la oposición del fiscal para con el fiscal sino tuviera ésto por epilogo una condena infamante para mi defendido.

Convicto y confeso, estaría Esquivel de abandono de guardia, si él de por si sin orden del cabo de servicio hubiera abandonado el puesto; pero, cuando ésto no ha sucedido, cuando está probado por declaración misma del cabo de guardia, que él lo puso de centinela; cuando está probado que ese mismo cabo le hizo dejar el puesto, cuando el mismo señor Fiscal se explica ese abandono por orden del cabo y cuando él mismo a folio 169 dice.- *que el cabo Medina ordenó a los centinelas* que abandonaran sus puestos, haciéndolos embarcar en el bote como consta a folio 114 y 115, entonces no hay tal abandono de guardia delictuoso, ni tal convicto y confeso, sino simplemente un caso relativo del servicio ordinario y muy dentro de la ordenanza.

Quiere decir que el abandono de guardia no existe, que en este caso Esquivel no ha delinquido y que ha cumplido, aún que no se lo han enseñado, con una de las obligaciones generales del centinela, no abandonando el puesto sino por orden del cabo de guardia y de acuerdo con el artículo II del Capítulo I del Reglamento de Disciplina.

Ahora, veamos también el *convicto* y *confeso* de la desertión; y cuando verdaderamente puede principiar esta, si en el momento que abandonaba el buque ó pocas horas después que pisó la tierra.

En el mismo folio 165, continúa el Sr. Fiscal y dice:

“ si bién esto, (las órdenes de los cabos) puede atenuar
“ la falta de haber abandonado el puesto de centinela,
“ por cuanto obedecieron orden del cabo de servicio, es
“ imposible creer que no se hayan dado cuenta que se
“ trataba de una deserción, y la amenaza que cita el
“ marinero Esquivel (y Borges debía haber agregado el
“ Sr. Fiscal fol. 115) es una prueba evidente que no po-
“ dian ignorar que se trataba de una evasión en com-
“ plot, y, si es posible admitir (esto lo sigue diciendo el
“ fiscal) que de temor no dieron cuenta al oficial de
“ servicio ni hicieron resistencia de ninguna especie, lo
“ lógico hubiera sido que al llegar a tierra y habiéndose
“ dispersado los cabecillas debieron presentarse ese mis-
“ mo día a la autoridad más cercana”. Perfectamente.
Que el subalterno debe en todo momento al superior su-
bordinación y respecto y obediencia a las órdenes que
recibiese, sin hacer observaciones ni discusiones al res-
pecto, estén aquellos de servicio ó no es cosa que lo
sabemos todos, porqué la ordenanza lo dice, porqué en
el art. 1º cap. III del Reglamento de Disciplina se
manda.

Esquivel una vez que dejó el puesto, recibió orden
del timonel de servicio Jorge Rodríguez de embarcarse
e igual orden recibió de los cabos Arana y Sardinia
según ya se ha probado. Esquivel, es de suponer que
alguna resistencia opuso, pues de lo contrario, no hu-
bieran existido las amenazas conjunta de los cabos—esto
es claro—y se embarcó; pero téngase presente: por
orden superior y *bajo amenaza*. Creo que Esquivel debe
haberse dado cuenta indudablemente, de que de algo
como de deserción se trataba, pero ¿que puede hacer en
esos momentos de ansiedad suprema un individuo de la
condiciones de mi defendido. Aquí está él, obsérvesele
y se notará al humilde paisano, al rústico campesino
sencillo y noble pero lleno de cortedades, sin valor mor-
ral, sin instrucción y fácilmente sujeto al dominio de
cualquier soldado de la talla de Medina, obsérvesele y
se podrá colegir qué no era éste el hombre para domi-
nar, una situación peligrosísima, en la que los actores
van jugando el todo por el todo, como aquello del mo-
mento del abandono del buque, obsérvesele digo, y se
deducirá cuán fácil debe haberle sido a aquellos cabos

que se ponían fuera de la Ley, hacer embarcar al simple marinero de 2ª, al rendido pinche de cocina; obsérvesele, y dándole forma en la mente al cuadro que en aquella noche de vergüenza se desarrollaba en la cubierta de este buque y recordando las amenazas de que fue objeto Esquivel, véase si éste hombre u otro de poco más temple, pudo ser capaz de pensar en el sacrificio de la vida en cumplimiento de su deber, dando la voz de alarma que hubiera sido el sello de su destino.

Esquivel pues, no se desertaba en aquellos momentos.

El Señor Fiscal como se verá así lo admite.

El dice: que es posible admitir que por temor se embarcaron sin *dar cuenta al oficial de guardia*, y que al llegar a tierra debían haberse presentado a la autoridad, pero Esquivel como todos no lo hizo y aquí según el Sr. Fiscal principia la verdadera falta de mi defendido, pues, dice, a folio 168 “que así quedaba *comprobada como falla mínima la desertión*, es decir la desertión que la cuenta desde el momento aquél en que pisando tierra pudo presentarse a la autoridad más cercana. Es decir que por *deducciones* llega a pretender comprobar como falta mínima la desertión, *por deducciones!* y entonces ¿dónde está Esquivel convicto y confeso de desertión y abandono de guardia? pero el Sr. Fiscal, a renglón seguido, después que él mismo manifiesta y hasta se esfuerza en demostrar que las órdenes de los cabos existieron y también las amenazas, vuelve a contradecirse y sostiene que Esquivel *se prestó fácilmente para abandonar la guardia y dejar el buque*, y hete aquí, que lo hace cómplice del complot.

Pero. Honorable Consejo, cuál es el criterio del Señor Fiscal, como es que mi defendido se prestó *fácilmente* cuando el mismo juez comprueba que hubo amenazas y órdenes superiores! ¡Cómo puede ser cómplice, del complot cuando mediaron todos los antecedentes ya enumerados, antes de embarcarse, antecedentes que el mismo señor Fiscal los pone de manifiesto, como para apartar ideas de complot en mi defendido para después decir que estaba complotado! ¿No dice el Señor Fiscal a folio 169 que Medina cabo de guardia ordenó a los centinelas que abandonaran el puesto haciéndoles embarcar

en el bote, como consta a folios 114 y 115? entonces ¿Cómo puede ser cómplice del complot el marinero Esquivel?

Si *esto* no hay necesidad de probarlo; la simple lectura de la *conclusión fiscal* demuestra palmariamente que el complot con Esquivel no ha existido y que el Señor juez-fiscal parece que va buscando delincuentes que él mismo se encarga de probar que no lo son.

Pero me llama la atención que el Sr. Fiscal, que tan severo se muestra con el marinero Esquivel, condenándolo por simple falta según se ha probado a una pena extraordinariamente extraordinaria, parece que no tuvo iguales bríos, igual severidad, igual criterio, cuando opinaba que el oficial de guardia en el momento de la desertión de los diez individuos, el directamente responsable y para el cual no hay motivo alguno que atenúe su falta de gravedad suma, pedía que simplemente fuese arrestado por un mes ¿De que ley tan elástica se vale el Sr. Fiscal para administrar justicia? ¿Acaso es la generalmente conocida por su cómica forma?

Ahí está escrita la opinión del Sr. Fiscal permanente relativa a lo que piensa de la conducta del Fiscal de la causa, con respecto a la falta del oficial de guardia.

Al oficial de guardia responsable directo se contenta con pedirle un mes de arresto, y a Esquivel que comete, si se quiere, un primer conato de desertión y con las faltas atenuantes siguientes:

- 1° Malos tratamientos de palabras y obra.
- 2° Desfalcos *de* sus sueldos para pago de prendas de uniforme.
- 3° Obligado contribuyente del boliche establecido a bordo.
- 4° Detención a bordo durante nueve meses consecutivos, sin causa justificada.
- 5° Falsa lectura de las leyes penales.
- 6° Buena conducta observada a bordo.
- 7° Presentación indirecta al 2° día a la autoridad policial de la Plata.
- 8° El resumen y consecuencias de los anteriores; lo condena, sin derecho, y esto teniendo en cuenta todas las causas atenuantes ya citadas a sufrir:

- 1º *Pena extraordinaria.*
- 2º Que esta pena, sea *de cinco años.*
- 3º Que estos cinco años sean *de encierro.*
- 4º Que este encierro sea *en la Isla de los Estados.*
- 5º Que se le de de baja absoluta y
- 6º Que se le prive del honor de poder servir a la Patria en las filas del ejército.

Es realmente extraordinaria la pena.

¿En que artículo de la Ordenanza se funda el Sr. Fiscal para determinar esta pena?—No lo cita—¿ De dónde saca esos cinco años. Cuál es el encierro que existe en los Estados y desde cuando esta isla es presidio ó lugar de deportación?

¡Oh! estoy seguro que el Sr. Fiscal no ha leído una *real orden* de Setiembre de 1728, es decir de hace 164 años, de aquellos buenos tiempos en que sin muchos próambulos se cortaba una mano ratera ó se extirpaba una lengua que blasfemaba; en la que se hace saber que; un soldado condenado a muerte por el delito de desertión, fue absuelto y puesto en libertad por el soberano, por la simple razón de que al soldado no se le dio en la misma especie de dinero que se le prometió por su enganche, por no habersele cumplido lo prometido (como a Esquivel) y por habersele desfalcado sus sueldos por descuentos para pago de prendas de vestuario (como a Esquivel), de haber leído el Sr. Fiscal esta R. O. estoy seguro que modifica su opinión.

Reasumiendo: tenemos completamente esclarecido:

1º Que Esquivel no abandonó el puerto de centinela ni tampoco la guardia militar a la que no pertenecía, sino por orden superior y de acuerdo con la ordenanza al respecto.

2º Que no ha abandonado el buque, sino obligado por las órdenes superiores y las amenazas, por lo que no es tal desertor.

3º Que en consecuencia de lo anterior no ha formado parte de ningún complot.

Para los dos primeros casos recuerdo los números 9, 11 y 12, art. 10, cap. II, tit. I, libro II del Código español que rige para la Armada; los números 5, 7 y

15 Sección II, tit. III, art. 81 del Código Penal de la República Argentina y los números 3, 6 y 7 del art. 26, cap. II, tit. II del proyecto de Código Penal para la Armada que tratan de la responsabilidad criminal.

Respecto al tercer punto de que no ha formado parte de ningún complot, para probar su no existencia, hay que consultar la *Conclusión Fiscal*.

Ahora, ¿cual es la responsabilidad criminal de mi defendido al no haberse presentado inmediatamente que llegó a tierra a la autoridad marítima ó policial más próxima?

¿Cometía acaso el delito de deserción ?

La ley penal es terminante: si el individuo se presenta voluntariamente dentro del cuarto día no hay desercion. Si es aprehendido dentro del cuarto día puede considerarse como simple conato de deserción.

Esquivel al segundo día declaraba su falta a la autoridad policial en La Plata, siendo detenido, lo que puede considerarse como una presentación voluntaria.

¿Cual es la pena para Esquivel?

Teniendo en cuenta que mi defendido ha estado incommunicado más de veinte días en contraposición al Art. 34 tit. I de las Instrucciones para el cumplimiento del decreto de 30 de Noviembre de 1872 y el artículo 35 que dice: *que no puede mortificarse al preso con, hierros, ataduras, ni otras vejaciones que no sean necesarias para su seguridad*, que es lo que ha pasado con Esquivel.

Teniendo en cuenta que si Esquivel faltó dos días por su huelga obligada esta falta queda más que justificada por el largo tiempo pasado a bordo y por la larga cadena de sufrimientos a que estuvo sujeto; y:

Resultando de las actuaciones fielmente interpretadas la inculpabilidad de mi defendido por la inconsistencia de los cargos formulados;

Pido al Honorable Consejo dé por compurgada la falta de mi defendido, disponiendo sea puesto en libertad inmediatamente para lo que tiene voz *ejecutiva*, librándole de los grillos que ya hacen dos meses que lo mortifican.

EMILIO A. BARCENA.

TACTICA DE TORPEDEROS (1)

(De la Revista General de Marina)

(Conclusión — Véase pag. 292)

IV

De acuerdo con lo ya expuesto en nuestro artículo *Los torpederos*, en cuanto se refería a los de escuadra, haremos aquí omisión completa del caso en que sean conducidos a bordo de los acorazados y grandes cruceros, y no tendremos en cuenta más que aquel otro en que vayan conducidos en buques especiales.

De las varias ocasiones que pueden darse en una campaña, en las cuales estos botes torpederos conducidos de una parte a otra por esos buques *ad hoc* verifiquen sus ataques de día ó de noche, bien sobre buques en movimiento ó bien fondeados, cosa esta última que será la general y corriente, nada tenemos ya que decir, porque en todos esos casos deberán subordinar las líneas generales de sus ataques a las reglas, condiciones y demás particularidades que expusimos para los torpederos de costa.

Y al llegar a este punto se nos ocurre que acaso, acaso sean más autónomos que los de costa estos botes torpederos, porque vienen a poseer una autonomía casi igual a la de los buques que los trasportan, pues únicamente la* vemos cercenada en el caso raro de que durante el corto tiempo en que han de verificar su ataque no se puedan echar al agua por el mal estado de la mar, que, por otra parte, no son obstáculos insuperables para ellos como para los de costa, ni las grandes distancias que sea necesario salvar para ir a caer sobre el

(Véanse las láminas 1, 2 y 3)

enemigo, ni la furia del viento y magnitud de las olas que pudieran existir durante la travesía. El anterior razonamiento viene en apoyo de lo que pensamos sobre estos asuntos de la Marina; pues ¿quién había de creer que al cabo de tan reñidas luchas y apasionadas discusiones sobre la tan cacareada autonomía, y después de haber construido torpederos de alta mar hasta de 140 toneladas, se había de venir a parar en que más que ellos poseen aquella cualidad en mucho mayor grado los torpederos de escuadra de tonelaje insignificante?

Mientras más se desmenuza y ahonda con el pensamiento este asunto de los torpederos, con mayor fuerza llega al espíritu la convicción profunda de que nada de cuanto a ello se refiera pueda encerrarse dentro de límites invariables y tan firmes y determinados cual si se hubiesen obtenido como resultado final de la demostración rigurosa de una fórmula matemática. Pues no parece sino que todo lo suyo va influido de lo pasajero, accidental y movable que como consecuencia inmediata de su velocidad excepcional lleva dentro de sí influencia que se extiende a todas las circunstancias cuyo conjunto constituye la atmósfera *sui generis* en que se agitan, la que ahora, y refiriéndonos a los botes torpederos, para los cuales hay que tener en cuenta además de todo lo dicho para los de cosía, puntos tan variados como son los diversos rumbos e infinitas posiciones relativas con que pueden avistarse las escuadras, sus innumerables formaciones al entrar en combate y el modo particular como tenga lugar el choque, ya que se efectúe por los flancos únicamente, ó ya, por fin, que pasen de largo cruzándose a más ó menos distancia, no se nos podrá negar que dicho ambiente resulta tan complejo y tan mudable, que hace imposible de todo punto al través de sus confusas e indeterminadas tintas discurrir acerca del manejo de los torpederos de escuadra de una manera precisa y completa.

Solamente con lo que acabamos de apuntar se concibe sin esfuerzo alguno la razón que nos asiste para creer lo difícil que sería dictar reglas concretas y planes perfectamente determinados, en los cuales se comprendiese por entero todo cuanto se refiriese al modo mejor y más conveniente de usar y dirigir en el combate de

escuadras los torpederos de que traíamos. Es fundados en esto por lo que sólo vamos a enunciar a continuación los casos más salientes que en nuestro concepto pueden ocurrir, y aun en éstos trataremos el asunto bajo un punto de vista general y amplio, dejando los detalles y demás particularidades para aquellos que en cada caso especial] sean los llamados a conducir los torpederos al combate.

Suponiendo, como es lógico, que la escuadra navega siempre en tiempo de guerra con un bien organizado servicio de exploración y descubierta, puede asegurarse que en casi todas las ocasiones tendrá noticias de la aproximación del enemigo con tiempo suficiente para, si lo permiten las circunstancias de la mar, echar al agua sus botes torpederos y disponerlos como mejor le parezca, antes de que el adversario llegue a la distancia conveniente para trabar la pelea. Y ahora, y una vez sentado esto, es decir, admitiendo que tanto la escuadra como sus torpederos se hallan dispuestos con la antelación necesaria para entrar en combate, vamos a seguir desde luego con las distintas y principales posiciones que pueden darse a los torpederos cuando vayan al ataque maniobrando en combinación con las escuadras.

Pero antes de empezar con las particularidades de cada una, haremos notar que ahora si bien no existe la sorpresa, porque los dos adversarios se verán venir con tiempo, están en cambio seguros los torpederos de que el enemigo no ha de variar de rumbo si es que va decidido al combate, y, por lo tanto que la velocidad de aproximación será igual a la suma de las suyas respectivas, obteniéndose con esto no tan sólo mayor incertidumbre en la puntería de las piezas que contra ellos se disparen, si no que también disminuir en mucho el tiempo de exposición ante su fuego peligroso. Además, considerando el estado de ánimo de las dotaciones de los buques enemigos, las cuales es más que probable se hallen dominadas sin darse cuenta por un sentimiento extraño, especie de *atención instintiva* hacia la escuadra que se acerca, en la que siempre verán el temible y verdadero adversario que ha de decidir del resultado del combate, acaso se compensará también en algo la desventaja que existe ahora para los torpederos de estar sufriendo sus

tiros casi desde que aparecen ante su vista, porque los sirvientes de las piezas influidos por esa *atención instintiva al mayor peligro*, no consigan hacer una puntería tan exacta ni tan segura como si no estuviesen dominados por dicha excitación ó sentimiento.

Se puede llegar al mismo fin de darle mayor impunidad a los torpederos, si con arreglo a nuestras suposiciones van acompañados de algunos cruceros, ó bien tan sólo de los portatorpederos, porque de este modo pueden ir sobre el enemigo hasta una distancia de una y media a dos millas resguardados detrás de dichos buques, con cuyo objeto deberán navegar cerca de ellos y por la banda opuesta de donde queda el enemigo, con lo cual se consigue librarlos de su fuego hasta aquella distancia, no tan sólo por la especie de muralla que se forma delante de ellos, sino también porque los cruceros ó portatorpederos, al ir disparando continuamente sus piezas sobre el adversario, formarán tal y tan espesa atmósfera de humo que hará invisibles casi y muy difíciles de herir los torpederos que tras ellos navegan. Y es tanta la importancia que damos al hecho de que los torpederos vayan acompañados de esos buques de mayor porte, que en nuestra opinión tal vez será conveniente en la mayor parte de los casos que no sólo vayan en unión de los portatorpederos sino también de algunos cruceros que como aquellos los sigan siempre de cerca ó de lejos durante todas las peripecias del combate, porque de esta suerte se ha de aumentar en mucho su eficiencia y se han de alcanzar con ellos resultados más completos y decisivos.

Entrando ya por fin, con las diferentes disposiciones que pueden darse a los torpederos, para que en unión de las escuadras tomen parte en los grandes combates navales, vamos a empezar por aquella en la que dichos pequeños buques inician los incidentes de la pelea, para lo cual, y una vez que por el bien organizado servicio de descubierta se tengan noticias del enemigo y el almirante se resuelva a marchar a su encuentro, los torpederos, en unión de los buques que les sean asignados, se adelantarán en la dirección de aquél unas dos millas, dejando siempre descubierto el frente de sus buques y seguirán así hasta distinguir al adversario en la disposi-

ción representada en la figura 8^a, en la que E y E' representan las escuadras enemigas, P y P' los portatorpederos y los números desde el 1 hasta el 6 los botes torpederos correspondientes a la escuadra E . Cuando aperciban al adversario, los torpederos, en unión de sus buques auxiliares P y P' , gobernarán sobre el sin dejar la disposición indicada en la figura, hasta que al llegar a distancia de una y inedia ó dos millas, los portatorpederos se aguantarán convenientemente mientras que los botes torpederos verifican su ataque sobre E' bajo los principios y formación de *orden disperso* ya explicado, después de lo cual vendrán a reunirse con sus buques protectores, que en tanto les haya sido posible no habrán dejado de disparar sus piezas contra el adversario común

Si el ataque verificado en esta forma se llevase a cabo a una distancia tal de la escuadra que se hiciese difícil ó imposible seguirlo en todas sus faenas, se tendrán convenidas las señales correspondientes, para hacerlas desde los buques auxiliares, con objeto de que la escuadra sepa el momento en que principia y en que termina, y pueda con arreglo a ello suspender ó rectificar el fuego de sus gruesos cañones, que de otro modo podrían causar grandes destrozos en sus torpederos en el caso en que efectúen el ataque entre las dos escuadras que en los demás, ó sea cuando vayan de flanco, no habrá necesidad de que la escuadra suspenda ni modifique sus punterías y el fuego de sus piezas, por cuanto que los botes torpederos siempre quedarán de 300 a 400 metros fuera de su campo de tiro.

En el caso más que probable que la escuadra enemiga envíe uno ó más buques a rechazar este ataque anticipado, se hacen necesarios con doble razón los cruceros que hemos dicho debían acompañarlos siempre, pues que ahora seguramente se trabaría una lucha parcial, para la que no sirven los portatorpederos, porque no llevan armamento adecuado que los saque adelante en un combate formal y serio. Es claro que si los buques que manda el enemigo para repeler el ataque son de importancia por su porte y demás condiciones y cualidades, a ellos deberá limitarse el esfuerzo de los torpederos para echarlos a pique, tanto más cuanto que ahora se aumentan las ventajas para ellos, porque en vez

de sufrir el fuego de todo el grueso de la escuadra, no recibirá más que el de aquellos pocos buques que llevan la misión de rechazarlos.

Otra de las disposiciones con que los torpederos puedan tomar parte en los combates entre escuadras es la que se indica en la figura 9^a. De esta manera se consigue que vayan cubiertos del fuego del adversario hasta poco antes de caer sobre él para lanzarle sus torpedos, y aunque según las varias formaciones que puede tomar la escuadra para entrar en combate pueden ir colocados entre los buques de mil modos distintos, creernos muy conveniente, cuando el orden de aquella lo consienta, que se dispongan [figura 9^a.] detrás de los buques que forman la primera línea ó que vayan en cabeza, pues de esta suerte saldrán unidos con mayor rapidez al llegar el instante preciso de comenzar su ataque. Este llegará cuando las escuadras se hallen a distancia de una a dos millas, en cuyo momento darán los torpederos «toda fuerza», y adelantándose a sus buques seguirán rectos sobre el adversario hasta dispararle sus torpedos, después de lo cual y con arreglo a lo convenido meterán a una u otra banda hasta dejar libre el espacio en que las escuadras han de verificar su choque. Como éste se efectúa pocos instantes después y en el tiempo que dura los buques atenderán más que nada a sus adversarios de igual porte, es más que probable que los torpederos, permaneciendo todavía en las proximidades de la lucha, puedan volver a disparar con fruto sus torpedos antes que termine la confusión y la mezcla originada por el combate.

De otro modo, pueden continuar los torpederos como en el caso anterior mezclados con los buques del grueso de la escuadra, y seguir así hasta efectuarse el choque, en cuyo desorden han de encontrarse más de una vez en buenas circunstancias para disparar sus torpedos, y si bien creemos que más de un torpedero será arrollado en la pelea por amigos y enemigos indistintamente, pensamos, sin embargo, que su ataque en estas condiciones ha de ser siempre de resultados positivos y también que se aminorará en mucho el grave peligro antes apuntado, si cada uno de ellos va unido invariablemente, por decirlo así, a un buque de la escuadra,

con arreglo al cual ajuste todas sus maniobras y evoluciones, sin que por ningún estilo se separe de él, a no ser naturalmente por fuerza mayor, pues que en nuestro concepto, dadas las pequeñas dimensiones de los botes torpederos, y teniendo ya siempre un punto de referencia en el buque al cual van unidos, se librarán en gran manera de las numerosas contingencias, que de cualquier otro modo tendrían de ser arrollados y destruidos.

Si las escuadras no se mezclan en el primer encuentro, ó lo que es lo mismo, si sólo pasan una frente a otra y dándose uno de los flancos cañoneándose a más ó menos distancia, los torpederos, ocultos como hasta aquí vamos suponiendo entre los buques de su escuadra, pueden aguardar para salir a disparar sus torpedos hasta los instantes que preceden ó que siguen al momento en que las escuadras pasan tanto avante una de otra. Este caso particular es, a nuestro juicio, el que reúne mayores ventajas para los torpederos, por cuanto van perfectamente cubiertos de la metralla del enemigo, casi hasta el preciso momento de lanzarle sus torpedos, cuyo refugio vuelven a encontrar otra vez seguidamente después de haber efectuado sus disparos.

Y, por último, la otra disposición con que pueden conducirse los torpederos al combate es, según se indica en la figura 10^a. de modo que verifiquen su ataque *oh* los momentos que siguen al choque de las escuadras y cuando se han separado ya por completo una de otra. Para esto (figura 10^a.) se dispondrán los torpederos navegando en orden de ataque a retaguardia de los buques de su escuadra, y a una milla próximamente de distancia, en cuya posición aguardarán a que cese la mezcla de las escuadras, para en ese momento caer de toda velocidad sobre el adversario hasta encontrarse en buenas condiciones para dispararle sus torpedos. Claro es que si durante la confusión del choque y antes de que cada escuadra salga por su lado los torpederos, que nunca estarán lejos, advierten que algunos de los buques enemigos se presenta en circunstancias tales que lo convierten en un buen blanco, no titubearán en aprovecharse de semejante ocasión para ir sobre él, por más que todavía continúe la confusión y la mezcla de las escuadras.

En este caso encontramos para los torpederos algún

peligro, por cuanto que ahora las escuadras se alejan una de la otra, y también porque en la formación desordenada en que habrá quedado el adversario al salir del choque pudiera ocurrir que alguno de sus buques se hallare en buena posición para cortarles la retirada y batirlos con ventaja. Por lo demás, creernos que la situación excepcional del adversario es inmejorable para poder augurar a los torpederos muchas probabilidades de éxito.

En nada de lo que liemos dicho hasta aquí nos hemos referido al caso de que la escuadra enemiga tuviese también sus torpederos correspondientes, como es lógico y razonable que suceda, pero sobre que ello no quita ni varia nada a la consideración que acabamos de exponer, en la parte siguiente que vamos a dedicar a los contratorpederos no dejaremos de apuntar algunas ideas que sobre ello se nos ocurren, y que servirán de complemento a lo ya expuesto anteriormente, ideas estas que aunque ya nos vinieron a las mientes al ocuparnos de los torpederos de costa, creimos oportuno dejar para ahora por considerar que ahora y no entonces es cuando encajan mejor, dado el plan que nos propusimos en la exposición y desarrollo de nuestro asunto.

V

De propósito hemos omitido hablar de los contratorpederos en todo cuanto llevamos escrito hasta ahora, con objeto de no vernos precisados a incurrir en repeticiones al tratar luego de ellos especialmente, cosa esta última que no podía dejar de suceder dada la capital importancia que les concedemos, pues a nuestro juicio, en toda operación de guerra en que los torpederos tomen parte, lo mismo que en aquellas otras en que las escuadras tengan alguna eventualidad de encontrarse con ellos, es de absoluta e imprescindible necesidad que torpederos y escuadras vayan en unión de los buques de referencia si quieren tener de su parte gran número de probabilidades de salir adelante en su empresa.

Pues que estos buques de que tratamos por sus condiciones especiales, que ya dijimos eran principalmente su gran velocidad igual cuando menos que la de los torpe-

cleros, su reducido calado, sus dimensiones relativamente pequeñas y su numeroso armamento de piezas de tiro rápido, cañones revólver y ametralladoras, se convierten en un enemigo mas que temible para los torpederos, no solo porque estos no llevan armas apropiadas para combatirlos, sino también porque no tienen la fuerza de máquina suficiente para huir de ellos y librarse de sus ataques, de suerte que bien se puede decir ahora con mayor razón que cuando nos referíamos a la artillería de tiro rápido, que los contratorpederos son, sin duda alguna, sus enemigos mas serios y temibles, pues que en este caso aquellas armas, inventadas para destruirlos, toman, al ser conducidas en dichos buques, vida y movimiento, por decirlo así, y sin temor a graves daños por su parte allá se van hasta los torpederos para destrozarlos. Y precisamente en esa cualidad de ser poco menos que intachable por parlo de los torpederos estriba su importancia y valor indiscutibles, porque de esa suerte están siempre en condiciones ventajosas para batirlos, que en todos los casos son *dueños de sus movimientos*. no les es necesario *verlos reñir con tiempo*, y antes al contrario, de *alejarse de ellos teniéndolos bajo el fuego de su artillería*, marcharán a toda velocidad en su demanda, convirtiéndolos de perseguidores en perseguidos.

Mas para que todo lo que acabamos de decir sea realmente cierto y haya también alguna seguridad relativa de que cuando llegue el momento de experimentarlos en la guerra realicen en todas sus partes las esperanzas que hicieron concebir al proyectarlos, consideramos que no deben construirse con una velocidad menor de 20 a 22 millas, porque para nosotros un contratorpedero de menos marcha constituye una anomalía semejante, a la que resultaría de artillar un gran acorazado con ametralladoras de 11 mm, ó a la de dotar a un crucero de primera clase de unas carboneras en que no pudiese llevar mas que un día de combustible, en cuyas condiciones tanto el acorazado como el crucero se convierten, al igual del contratorpedero de poca velocidad, en un *contrasentido* manifiesto.

Y al llegar aquí no podemos menos de felicitarnos de todas veras con motivo de los brillantes resultados que en sus pruebas de velocidad ha dado *El Temerario*,

pues según hemos leído en *El Imparcial*, este contratorpedero alcanzó una marcha de 20,5 millas, siendo de esperar que lo mismo que con éste ocurra con todos los demás de su tipo que todavía se encuentran en construcción. Ya que de tales buques hablamos, diremos también que dicha velocidad, unida a la solidez de su bien entendida construcción, hace de ellos un tipo de contratorpederos de inmejorables condiciones, aunque a nosotros, dada nuestra especial manera de ver respecto de los servicios de guerra que están llamados a desempeñar y la clase de adversarios que deben combatir, nos parecerían mas apropiados a su objeto si tuviesen el calado un poco mas reducido, aunque para ello se sacrificase algo de su capacidad ó tonelaje, pues que en la pequeñez de aquella dimensión es donde principalmente se halla basada su cualidad de ser invulnerable para los torpederos, y, por tanto, su fuerza y su seguridad de destruirlos en el combate.

No hemos de seguir enumerando cualidades e hilvanando fundamentos para demostrar la importancia de los contratorpederos, pues con lo apuntado creemos que basta y sobra para hacer patente la utilidad y los preciosos servicios de que serán susceptibles en las futuras guerras navales, por cuya razón hacemos aquí punto y aparte en sus alabanzas, tan justas como merecidas, y vamos a continuación a dar a conocer de la mejor manera que podamos nuestra opinión respecto de su uso y manejo en alguno de los múltiples y variados casos en que pueden encontrarse durante una campaña marítima cualquiera. Con lo cual habremos subsanado a la vez los claros ó vacíos que dijimos faltaban por llenar al ocuparnos de los torpederos de costa y de escuadra.

Empezando por aquellos haremos constar que su ataque de día se vuelve completamente impracticable, siempre y cuando la escuadra objeto de él posea el número suficiente de contratorpederos y los lleve repartidos de un modo estratégico por aquellos puntos donde se presuman hayan de venir los torpederos, pues que entonces, y disponiéndolos bastante avanzados de su escuadra, distancia avanzada esta que puede llegar a una y mas millas, consiguen: primero, que aquellos no se acerquen ya sin ser vistos hasta 2 millas de su escua-

dra, condición sin la cual no les será posible llevar a cabo sus hostiles propósitos con esperanzas de felices resultados, y segundo, que de cualquier modo que sea, ya que no se dividen a dicha distancia ó ya también que les sea dable aparecer a ella y aun a otra mas pequeña, siempre y en un todo continuará a cubierto de sus ataques la escuadra que defienden, pues estos buques, que poco ó nada tienen que temer de sus torpedos ni de su insignificante artillería, y que en cambio por su velocidad igual ó mayor que la de ellos pueden perseguirlos sin miedo que se les escapen ó consigan burlar sus intenciones de destruirlos uno por uno, no cabe duda alguna que les será imposible a los torpederos salvar obstáculo tan formidable, y aunque se les conceda, y es mucho conceder, que bien porque fueran muy numerosos ó bien porque tuviesen una gran suerte •lograsen algunos rebasar ilesos esta línea de defensa, no será nunca sin que la escuadra atacada haya dejado de poder *prevenirse con tiempo* a la vez que *encontrarse dueña de sus movimientos para alejarse de ellos teniéndolos bajo el fuego de su artillería.*

De lo anterior se desprende que si ahora se quiere efectuar un ataque en esas condiciones, es necesario que haya también para los torpederos quien anule ó allane algo cuando menos el obstáculo ese que los detiene y los destruye, ya que ellos por su parte ni pueden salvarlo, ni aun lo que es todavía peor, librarse de él retirándose y desistiendo de sus propósitos, para lo cual no vemos otro medio sino el de que también ellos vayan acompañados siempre de algunos contratorpederos de defensa, pues estos buques son los únicos que en buena, lógica, y mientras no se invente otra cosa, pueden oponerse a sus adversarios del mismo tipo, y únicamente no se harán tan necesarios e imprescindibles en el caso particular de que se tengan noticias exactas de que, en la constitución de la escuadra enemiga no entran dicha clase de buques. También serán de suma utilidad y conveniencia estos contratorpederos de defensa, cuando el adversario, aunque no tenga buques iguales que oponerles, posea, sin embargo, unos cuantos torpederos de escuadra, porque sino en absoluto, estos botes torpederos, saliendo al encuentro de los que vienen a dar el ataque,

pueden llegar a dificultarlo en mucho, acaso hasta el punto de convertirse para estos últimos en el mas desastroso y lamentable de los fiascos.

En cuanto a los contratorpederos de defensa deberán en uno y otro caso marchar a uno ó dos cables delante de los torpederos, y ya que el enemigo posea contratorpederos, ó ya que solo tenga torpederos de escuadra, allá se irán aquellos sobre los unos ó los otros trabando un combate de igual a igual con los primeros ó barriendo con su numerosa artillería los segundos, durante cuyos encuentros parciales los torpederos del ataque continuarán rectos sobre el adversario hasta lanzarle sus torpedos como en las circunstancias ordinarias, sin parar mientes ni cuidarse para nada de aquellos otros enemigos que prematuramente les salieron con objeto de cerrarles el paso.

Es claro que alguno de los torpederos, debido a las mil peripecias que pueden sucederse durante los varios sucesos que acabamos de explicar, acaso se encontrará detenido en su marcha y en la imposibilidad de tomar parte en el ataque, pero es lo probable que la mayor parte de ellos llegue a poder disparar sus torpedos con las mismas contingencias de siempre. No estará tampoco demás que los torpederos tengan en cuenta el espacio donde quedan luchando los contratorpederos de una y otra parte, con objeto de dirigirse sobre el adversario en su enfilación con aquellos, pues es seguro de que a lo menos, y mientras permanezcan en las cercanías del lugar de la lucha, el adversario no les hará fuego alguno ante el temor de herir también a sus contratorpederos.

En el caso en que al aparecer ante el enemigo los contratorpederos de defensa no encuentren adversarios que combatir, moderarán todo y continuarán el mismo rumbo hasta dar lugar a los torpederos para que pasen entre ellos a toda velocidad sin temor de abordajes, y después, durante las peripecias del ataque, se mantendrán a una distancia conveniente, en cuya posición estarán listos y dispuestos a tomar parte en él si se presenta una coyuntura favorable, y de un modo ó de otro preparados también para llevar los auxilios necesarios al torpedero que los hubiere menester.

En el ataque de los puertos por una escuadra, po-

drán los contratorpederos de ella contrarrestar algo la mucha importancia que en este caso adquieren los torpederos de la defensa, y decimos algo, porque ahora, y dadas las circunstancias especiales en que la escuadra verifica esta operación de guerra, no tienen los contratorpederos espacio ni campo donde desarrollar su acción pues ni está en su mano registrar todas las sinuosidades y repliegues de la costa próximos a la entrada del puerto, malecones y demás sitios donde pueden ocultarse los torpederos para destruirlos y dejar libre y expedito de ellos el paso por donde ha de entrar su escuadra, ni tampoco y aunque hubiese tantos que con ellos se consiguiera cubrir por completo los dilatados flanco.; de aquella (dada la, formación en línea de fila que toma al forzar el puerto) con objeto de que siempre hubiera un contratorpedero listo para caer con la rapidez del rayo sobre cada torpedero que fuese apareciendo, alcanzarían grandes resultados, pues por mucho número de ellos que hubiese y sea el que quiera el modo como fueran dispuestos, no evitarán en absoluto, ni con mucho que por debajo de ellos y antes de caer como el rayo sobre los torpederos estallase el trueno en los fondos de alguno de los acorazados que defienden.

En cambio en el ataque de un convoy vuelven a adquirir toda su importancia, que ahora ya no existen trabas que disminuyan su importancia ni obscurezcan en nada sus muchas ó inmejorables cualidades; antes bien, pensarnos que en este caso más que de defensa para los torpederos serán para ellos un poderoso auxiliar y un factor que no ha de ser ciertamente el que menos influya para decidir a su favor el éxito del ataque. Y en efecto, se comprende que las cosas pueden ocurrir de ese modo con solo tener en cuenta las condiciones en que navega un convoy, el cual, por su manera especial de constituirse, ha de tener muchos puntos débiles y de fácil ataque, que no ha de ir rodeado ni defendido por escuadras poderosas, sino por algunos cruceros tan solo que irán bastante separados unos de otros para guardar en lo posible todo el gran espacio que ocupa el convoy, cuyo espacio nunca será pequeño por pocos barcos de que conste, pues en buques heterogéneos por su procedencia y por sus cualidades distintas y no habitua-

drán los contratorpederos de ella contrarrestar algo la mucha importancia que en este caso adquieren los torpederos de la defensa, y decimos algo, porque ahora, y dadas las circunstancias especiales en que la escuadra verifica esta operación de guerra, no tienen los contratorpederos espacio ni campo donde desarrollar su acción pues ni está en su mano registrar todas las sinuosidades y repliegues de la costa próximos a la entrada del puerto, malecones y demás sitios donde pueden ocultarse los torpederos para destruirlos y dejar libre y expedito de ellos el paso por donde ha de entrar su escuadra, ni tampoco y aunque hubiese tantos que con ellos se consiguiera cubrir por completo los dilatados flancos de aquella (dada la formación en línea de fila que toma al forzar el puerto) con objeto de que siempre hubiera un contratorpedero listo para caer con la rapidez del rayo sobre cada torpedero que fuese apareciendo, alcanzarían grandes resultados, pues por mucho número de ellos que hubiese y sea el que quiera el modo como fueran dispuestos, no evitarán en absoluto, ni con mucho que por debajo de ellos y antes de caer como el *rayo* sobre los torpederos estallase el *trueno* en los fondos de alguno de los acorazados que defienden.

En cambio en el ataque de un convoy vuelven a adquirir toda su importancia, que ahora ya no existen trabas que disminuyan su importancia ni obscurezcan en nada sus muchas e inmejorables cualidades; antes bien, pensamos que en este caso más que de defensa para los torpederos serán para ellos un poderoso auxiliar y un factor que no ha de ser ciertamente el que menos influya para, decidir a su favor el éxito del ataque. Y en efecto, se comprende que las cosas pueden ocurrir de ese modo con solo tener en cuenta las condiciones en que navega un convoy, el cual, por su manera especial de constituirse, ha de tener muchos puntos débiles y de fácil ataque, que no ha de ir rodeado ni defendido por escuadras poderosas, sino por algunos cruceros tan solo que irán bastante separados unos de otros para guardar en lo posible todo el gran espacio que ocupa el convoy, cuyo espacio nunca será pequeño por pocos barcos de que conste, pues en buques heterogéneos por su procedencia y por sus cualidades distintas y no habitua-

dos a la navegación en escuadra, ha de ser difícil en extremo que naveguen con una gran cohesión entre sí, lo cual, unido a lo que dijimos de las deficiencias de que siempre adolecerá su defensa, viene a afirmarnos mas en nuestra creencia, antes espuesta, de que estos buques en unión de los torpederos, pueden tomar parte activa en esta clase de ataques con la seguridad de alcanzar resultados positivos.

Para conseguir esto, se dispondrán aquellos en unión de las diferentes parejas de torpederos que se formen, pues así no tan solo se obtiene que los dos de estos de cada grupo tengan a su lado y en íntimo enlace con ellos los auxilios que necesiten, sino que también se le da gran fuerza y poder ofensivo a dichos grupos, por cuanto que en el mismo tiempo se suman a los efectos destructores de los automóviles los no menos ciertos y grandes del fuego de la artillería del contratorpedero.

Fundados en las mismas razones y en los mismos argumentos que espusimos al referirnos a los torpederos de costa, creemos también necesarios e imprescindibles los contratorpederos en el combate entre escuadras, sobre todo cuando lleven botes torpederos, aunque si se recuerdan las distintas disposiciones con que estos botes torpederos pueden ir al combate, se comprende que en algunas de ellas no han de representar gran papel los contratorpederos. Pero no por esto creemos que dejen de poder tomar parte con ventaja en la pelea, para cuyo objeto consideramos como muy conveniente su formación en línea de fila navegando lo mas cerca posible de su escuadra por el franco opuesto a aquel por donde se vaya a efectuar el choque. En la confusión de este y en los momentos que sigan inmediatamente a su terminación, es cuando los contratorpederos han de ver de aprovechar todas las circunstancias que se presenten para lanzar sus torpedos al enemigo, después de lo cual seguirán hasta reunirse con la escuadra.

De noche también gozan de gran importancia los buques de que tratamos, siempre que se dispongan navegando incesantemente entre rumbos bien determinados y lo bastante separados de su escuadra, aunque nunca sin perder su unión con ella, pues de este modo se con-

seguirá casi en absoluto que los torpederos no se aproximen a la escuadra validos de la gran impunidad que ahora tienen por causa de las sombras. Si hay suficientes contratorpederos y los espacios en que se navegan no están comprendidos entre rumbos muy distantes, será una rareza que dejen de apercibir a los torpederos con tiempo para caer sobre ellos y frustrar su ataque, a la vez que para prevenir a la escuadra con las señales correspondientes.

En las operaciones de noche no vemos muy clara la conveniencia de que acompañen a los torpederos algunos contratorpederos de defensa, porque estos, siendo muy visibles, descubrirían a mucha distancia la presencia de los otros, con lo cual se disminuirían bastante sus ventajas en los ataques de noche, pues si de otro modo acaso hubieran rechazado sin ser vistos la línea de contratorpederos, ahora, apercibidos con antelación, dan lugar a que la escuadra se prevenga con tiempo, y enfocando hacia ellos sus proyectores, vuelva ineficaz su ataque aunque allá y detrás de ellos queden luchando sus contratorpederos de defensa contra los del adversario, el cual conservándolos siempre dentro de sus haces de luz *se aleja de ellos teniéndolos bajo el fuego de su artillería.*

Del mismo modo no creemos que tampoco tienen muy reconocida aplicación para atacar de noche una escuadra fondeada en un puerto, pues que sería fácil fuesen apercibidos por los contratorpederos de dicha escuadra, que como línea avanzada, navegan fuera del fondeadero, con cuyo motivo los estruendos de la pelea, si no ya señales previamente establecidas; delatarían por completo la presencia de los torpederos, que no podrían ya llevar a efecto su ataque por haber desaparecido la sorpresa, que es su condición principal e indispensable.

Para dar por terminadas estas consideraciones sobre los contratorpederos, nos queda por decir únicamente que estos buques son de utilidad indiscutible para servir de avisos entre fuerzas navales no muy distantes y que operen en combinación, así como también para mantener relaciones constantes entre ellas y los puntos de la costa, igualmente que para forzar bloqueos, etc., etc., y, sobre todo, los consideramos irremplazables pa-

ra formar, en unión de los cruceros de 1ª y 2ª clase las fuerzas volantes que, bien combinadas después de un detenido estudio, han de formar en torno de una escuadra de combate un campo de exploración ó descubierta de bastante espacio, para que siempre y en todas circunstancias tenga aquella tiempo de prevenirse para el combate por conocer con la anticipación suficiente por donde y cuando se ha de encontrar con el enemigo. Por cierto que nos parece perfectamente pensado el método de exploración que se da a conocer en el artículo que bajo el epígrafe de *Simple ensayo de táctica racional de escuadra* se publicó en la Revista General de Marina, en el cual y como no podía menos de suceder, se reconoce la verdadera y real importancia de los contra-torpederos, y se les asigna, en consecuencia, su papel correspondiente.

VI

Llegamos, por fin, al término de nuestra jornada; más antes de dar por finalizado este trabajo, nos vamos a permitir la exposición de unas cuantas consideraciones sobre algo importante y esencial de todo punto, sin lo cual estamos firmemente persuadidos de que siempre quedarán incompletos y deficientes cuantos escritos salgan a luz de la índole del nuestro, que a todos ellos, a no ser obra y concepción del genio, les ha de faltar la sanción real de la práctica y la fuerza y autoridad que tendrían sí sus fundamentos esenciales hubiesen ya sido demostrados por una larga y continuada serie de experiencias; pero como por desgracia no sucede así debido a que las naciones no miran tan capital asunto con toda la atención y cuidado que se merece, pues de ordinario se observa que no verifican dichos experimentos de manera ordenada y guardando entre sí un íntimo enlace para que se pudiera deducir de ellos como lógica consecuencia afirmaciones positivas, sino que, antes por el contrario, unas veces por no hacer gastos y otras por no considerarlos de gran interés, los efectúan cuando y como buenamente se puede, y subordinados a otras maniobras ó ejercicios, que son los que constituyen el asunto prin-

cial, resulta al fin y al cabo que nada nos enseñan con respecto a los torpederos, porque no se puede considerar como enseñanza alguna que otra consecuencia aislada y casi prevista, de suerte que nada se adelantará en el asunto mientras no se salven tales inconvenientes, lo cual no ha de conseguirse sino después de una serie de prácticas y de experimentos verificados con arreglo a un estudio detenido y profundo, y como propone con gran acierto el Sr. Dubasof, comandante de la Marina rusa, bajo dos aspectos distintos, el teórico estrictamente científico y el experimental sencillamente práctico; pero de modo que tantos los unos como los otros se encuentren íntimamente enlazados entre sí, y se aproximen, hasta donde sea posible, a las condiciones reales de la guerra.

De continuar así, todos los trabajos referentes a nuestro asunto, careciendo de principios demostrados ya por la práctica, tendrán como fundamentos hipótesis más ó menos ciertas y más ó menos admisibles, pero siempre entrañando en sí el defecto capital de ser el reflejo de las preferencias y aficiones de sus autores, los cuales, sin darse cuenta, retorcerán las ideas y alambicarán los conceptos con objeto de demostrar la verdad de sus particulares suposiciones, y ya, bajo este punto de vista, es evidente que el trabajo podrá resultar más ó menos completo y profundo y podrá estar mejor ó peor escrito, pero de positivo y de inmediata aplicación no tendrá nada, y solo quedará como un trabajo más que viene a sumarse a la lista de los que ya existían, sin otra consecuencia mayor que la de despertar un tanto la curiosidad entre los aficionados a estos asuntos durante los primeros días de su aparición.

Y la cosa es clara, pues si nos referimos al nuestro y nos fijamos en una cualquiera de sus afirmaciones, por ejemplo, en aquella de que es necesario para verificar un ataque de día que los torpederos no sean apercebidos por el adversario hasta una distancia cuando menos de dos millas, es lo cierto que así lo supusimos, dada nuestra *particular* manera de pensar sobre el efecto de las modernas piezas de fuego, a las que tal vez concedamos una importancia excesiva, y dadas, también, razones más ó menos sólidas y sacadas a buena cuenta

de la velocidad, orden de ataque, etc., etc., manera de pensar y razones que acaso se vendrán por tierra después de concienzudas experiencias ó en la primera acción de guerra formal en que aquellos tomen parte, pues que tanto las unas como la otra demuestren que no es tan fiero el león como le pintan, y que se puede aparecer ante el enemigo a más de dos millas, ó, por el contrario, que son horribles los efectos de las piezas de tiro rápido, y que esa distancia tiene que ser menor porque resulta muy peligroso para los torpederos permanecer tanto tiempo bajo su acción destructora. Y así sucesivamente, pues que el mismo razonamiento anterior es de igual como perfectamente aplicable a todas cuantas afirmaciones hemos tenido que hacer para que nos sirvieran de base y fundamento en el desarrollo de nuestras ideas. ‘

Respecto a que dichos estudios y experimentos en tiempo de paz den mejores resultados que los obtenidos de operaciones de guerra real, a los cuales el comandante Dubasof concede tan solo un valor *discretamente dudoso*, no lo vemos nosotros así, pues que en nuestro concepto únicamente en esos casos de guerra real es cuando todos los datos necesarios para la completa resolución del problema entran con su verdadero valor y cada uno rodeado de los varios accidentes y detalles que tampoco son de despreciar, porque su conjunto es el que marca con toda claridad su importancia y su influencia en el resultado final; ahora bien, que como hasta el día no han existido verdaderas experiencias de guerra en que hayan tomado parte los torpederos armados de Whitehead, pues no consideramos que de las pocas que ha habido se puedan sacar deducciones prácticas para su uso y manejo, no queda otro remedio, mientras no tengamos otras, que recurrir a las maniobras y prácticas en tiempo de paz, organizadas, por supuesto, como propone el jefe ruso ya citado.

Pero en nuestra opinión, antes de entrar de lleno en una serie de experiencia de esta índole, consideramos de imperiosa necesidad, si ha de obtenerse de ellas el fruto deseado, proceder primero a la educación práctica del personal, en el manejo de los torpederos, sobre todo de aquellos que han de asumir su mando en el combate, pues

de igual suerte que si se trata de saber con certeza el efecto producido a distintas distancias por grandes masas de tropas disparando un nuevo fusil, de nada sirve entregarlo a una compañía ó a un regimiento para efectuar dicho estudio si antes, e individuo por individuo, no verifican con él aislamiento un gran número de disparos hasta adquirir soltura en su manejo; así también y siguiendo el mismo orden de ideas, es necesario que los que manejen los torpederos estén familiarizados hasta con sus más nimios detalles, si después y al tomar parte en las prácticas y maniobras de conjunto han de merecer los resultados un grado de confianza apetecible.

Y es más, consideramos esta práctica individual y aislada tan necesaria para los torpederos, que, a nuestro juicio, de ella mejor que de las más complicadas y hábiles combinaciones de la estrategia ha de depender su eficiencia en el momento supremo de su ataque, y abrigamos esta creencia fundados en las circunstancias y condiciones que los acompañan en un combate, real y efectivo, completamente distintas de las que rodean a todos los demás buques, en los cuales ni es tan inminente el peligro ni está subordinado así en absoluto el éxito ó el fiasco a unos minutos más ó menos de tiempo y a unos metros más ó menos de distancia.

En prueba de lo cual, y porque no se nos tache de visionarios, vamos a trazar a continuación en sus rasgos más salientes el aspecto que presenta un ataque real de torpederos. Moles enormes de acero que parecen agobiar el mar con su pesadumbre allá van navegando en formación ordenada y correcta, encerrando en sí infinitos y poderosos elementos de destrucción, de los cuales uno tan solo puede hundir para siempre al torpedero bajo la superficie de las olas. Para batir a tales adversarios y como unos puntos negros que se van separando paulatinamente, aparecen los torpederos en su demanda, y desde ese momento aquel enemigo poderoso abre sobre ellos un espantoso fuego, cuyas llamaradas de luz se convierten en densas volutas de humo que poco a poco se deshacen en el aire, pero de cuyo seno brotan constantemente la destrucción y la muerte en forma de innumerables proyectiles que a la manera de espesa nube

rodea y sigue a los torpederos en su vertiginosa carrera levantando al caer sobre las olas montones de espumas blancas. Y menos mal si todos esos proyectiles se contentan con el juego por demás inocente de las espumas, que de vez en cuando y con más frecuencia de lo que parece, por desgracia, ocurrirá que allá se entrará alguno que otro por el frágil torpedero que rompe y destroza cuanto halló al paso, ó que hiere ó mata dejando tras sí ayes de dolor y gritos de agonía, si no es ya que por arte infernal alguno mejor dirigido ó de mayor fortuna fue a dar en la caldera de alguno de ellos haciéndolo saltar en mil pedazos y no dejando pocos instantes después otro rastro de él sobre las olas que algunos restos insignificantes que por allí quedaron flotando.

He aquí, pues, el medio ambiente en el cual tiene que moverse y cumplir su cometido el comandante del torpedero, cometido para el cual no se le da nada hecho que le facilite y ayude en su desempeño, como ocurre, por ejemplo, con el fuego convergente en el que una vez apuntadas las piezas no hay otra cosa que hacer sino la de esperar tranquilamente a que el blanco pase por la enfilación de las pínulas del aparato; nada de eso, que en el torpedero necesita su comandante prescindir de sí mismo y de que está a dos dedos de perder la vida, no parando mientes en los proyectiles que lo envuelven ni en los desastres más ó menos horribles de los torpederos que lo acompañan, pues desde los comienzos del ataque no puede prescindir durante un solo momento de toda su serenidad y sangre fría, porque desde esos mismos instantes ya tiene que poner todo su empeño en verificar sus maniobras con arreglo al plan convenido sin dar lugar a abordajes, a la vez que ir viendo durante los pocos minutos que ha de durar la acción cuál será el sitio mejor ó más conveniente* para terminar su ataque según las varias disposiciones que tenga ó vaya tomando el enemigo, y, por último, y a la par de esto, apreciar con la mayor aproximación posible el rumbo del enemigo y su velocidad, con objeto de arreglar el aparato de puntería, quedándole todavía como corolario final y por si no eran suficientes todos los cuidados, cálculos y observaciones que acabamos de enumerar, el

marcar con exactitud la *distancia critica* a la cual debe ya disparar sus torpedos, momento este de cuya buena y segura apreciación depende el éxito del resultado final y que habrá de calcularse cuando la lluvia de balas es más espesa y cuando más de un torpedero acaso habrá ya perecido en la demanda..

No, no nos equivocábamos al manifestar más arriba que las circunstancias que acompañan al torpedero en sus operaciones de guerra no existen para nadie más que para ellos, y es por esto por lo que decimos que si se quiere que de tal guisa, sus comandantes maniobren bien y con serenidad, no basta con que posean dicha cualidad en abstracto y porque sean de la madera de los héroes, que la serenidad y sangre fría sin la experiencia suficiente de nada servirán en un arma como los torpederos, para cuya buena utilización se impone de modo tan imperioso la más consumada práctica en su manejo, y si bien es verdad que siempre es laudable y glorioso el desprecio de la vida en aras de la patria, alcanza ésta más provecho, sin duda alguna, cuando sacrificios semejantes no resultan estériles y se confunden las glorias y los laureles de sus héroes con las glorias y los laureles de la victoria.

Y es para que esto último se verifique para lo que necesita el comandante del torpedero, además de arrancarse los nervios de raíz para convertirse en estatua, una grandísima práctica de su buque, adquirida durante toda clase de experiencias en tiempo de paz, de tal modo, que muchas de las maniobras y evoluciones que verifique en el acto del ataque, lo mismo que el golpe de vista y la concepción rápida y segura para juzgar con acierto del valor de los diferentes datos que le son necesarios para disparar con fruto sus torpedos, los efectúe y los obtenga por esa especie de maravillosa intuición que da la costumbre y sin que tenga que entregarse a dudas ni vacilaciones que en aquellos precisos instantes les habrían de ser por extremo fatales.

Que no es otra cosa la que deseamos sino que el comandante del torpedero maniobre durante el combate de un modo análogo a como lo verifica desde el puente un oficial de guardia en el momento de avistar las luces de otro buque. El cual no se detendrá seguramente a

pensar en aquellos instantes qué disposición del reglamento conviene para aquel caso, sino que gobernará como debe y con la rapidez requerida sin que precedan a su maniobra ninguna especie de cavilaciones; pero si no tiene golpe de vista ni serenidad suficiente, ó si aunque posea estas dos cualidades no tiene práctica bastante, allí será aquello de ver sus dudas y vacilaciones para meter a una u otra banda, y sus apuros tratando de recordar de golpe todo el reglamento de luces para aplicarlo en aquel caso, sin que acuda la regla salvadora que le haga saber si es la verde ó la roja la que debe dejar por babor ó por estribor, en cuya situación, nada envidiable por cierto, está a pique de que le suceda lo que a los conejos de la fábula.

Y no hay que darle vueltas; estas experiencias aisladas primero han de ser la base de aquellas otras de conjunto, de las cuales se podrán ya deducir los principios racionales de su táctica con algún conocimiento de causa, permitiéndonos así acercarnos a la resolución completa del problema, en el cual se encierra el «ser ó no ser» de los torpederos, que acaso de otro modo vendrán a producir el mismo efecto que la carabina de Ambrosio. Pero si esas experiencias y ejercicios se verifican en todas sus partes con arreglo a un orden claro y bien definido, abrigamos la convicción profunda de que no han de ser los torpederos los que menos gloria alcancen en una campaña marítima, por más que, como hemos dicho anteriormente, no llegarán a su verdadero valor ni a su máximo poder hasta que no tomen parte en varias guerras navales, por la idéntica razón que nada se puede afirmar hoy de seguro ni de concreto sobre la mejor manera de conducir las escuadras modernas al combate, que tanto un problema como el otro no han de quedar verdaderamente resueltos mientras no llegue el día en que dos naciones poderosas se disputen palmo a palmo la supremacía de los mares.

HONORIO CORNEJO CARVAJAL
Teniente de navio.

CRONICA

Las nuevas construcciones navales argentinas—Por cartas recibidas de uno de nuestros consocios en Europa sabemos y podemos insertar a continuación algunos datos sobre los buques de la Escuadra que se hallan actualmente en aquellas aguas y sobre los nuevos buques en construcción que no tardarán en engrosar las fuerzas navales del país.

El acorazado “Almirante Brown” en el mes de Noviembre seguía fondeado en el “Mersey” esperando órdenes de Buenos Aires. Nada se sabe respecto al cambio de artillería de este buque.

El crucero “25 de Mayo”, terminadas que fueron las fiestas del Centenario en Cádiz, zarpó para Barcelona en cuyo puerto entró a dique el 1º de Noviembre. El casco de este buque estaba casi todo picado, faltándole la pintura en gran parte; las picaduras eran de 1 1/2 a 2 m/m de profundidad, y en el árbol de la hélice, en las partes donde se hallan los bujes alcanzaban hasta 3 m/m.

Los fondos del buque tenían una capa de cerca de 2 c/m de espesor, formada de conchilla chica, verdín, etc.

Este dato nos sirve para encarecer una vez mas a la Superioridad la necesidad de un dique de carena, de capacidad tal que puedan entrar a él todos los buques de la Armada. Carecemos de un dique seco para limpiar los fondos de buques de mediano porte, y esta operación que debería ser periódica no lo es por dicha falta; cada vez que se desea hacerlo hay que acudir al extranjero. La construcción de un dique de esta naturaleza se impone con mayor fuerza, hoy día que esperamos la llegada de nuevos buques de importancia.

La construcción del crucero “9 de Julio” está muy adelantada; la casa cree poder efectuar las pruebas de velocidad en el mes de Febrero próximo. Las dimensiones de este buque son: eslora entre perpendiculares 354 pies (24 pies mas que el «25 de Mayo»); manga máxima, 44 pies; puntal, 26 pies.

Estará dotado del siguiente armamento: 4 cañones de 15 c/m. de tiro rápido, uno a proa y otro a popa, y dos en las amuras donde termina el castillete, sobre unas plataformas que están 2 pies mas arriba de la cubierta principal y que rebasan la parte exterior del casco, permitiéndoles hacer fuego en la dirección de la quilla; 8 cañones de 12 c/m. de tiro rápido, colocados tres por banda en la cubierta principal y dos en las aletas donde termina la toldilla, también en plataformas análogas a las primeras; 12 cañones de 47 m/m, y 12 de 37 m/m. Hotchkiss colocados idénticamente como los cañones del mismo calibre del crucero «25 de Mayo».

A propósito de estos cañones, debemos decir que la casa constructora del buque se opone al cambio que proyecta, por la Comisión Naval en Londres, por piezas del mismo calibre pero del sistema Nordenfelt; fundándose en que el contrato especifica piezas Hotchkiss, y dejaría de hacerlo siempre que se le abonase una cantidad por ella estipulada.

El Ministerio de Marina en posesión de estos datos, que probablemente deben tener ya confirmación oficial, debería intervenir eficazmente en esta cuestión y solucionarla a satisfacción, de manera que nuestros barcos tengan una artillería reglamentaria.

El crucero «9 de Julio» llevará además del armamento ya citado, 5 tubos lanza-torpedos, lijos, sistema Armstrong reformado.

La velocidad de este buque en las pruebas con 16 pies 6 pulgadas de calado deberá ser de 22 ³/₄ nudos; su desplazamiento en estas condiciones será de 3557 toneladas.

El acorazado "Libertad" hizo sus pruebas de velocidad, logrando 14 nudos con tiraje forzado. A la fecha debe haber efectuado las pruebas de la artillería; no pasarán muchos días sin que zarpe con rumbo a esta capital.

El acorazado "Independencia" estuvo largo tiempo abandonado, oxidándose las partes del casco en descubierto: torres, montajes, etc..... Felizmente ya trabajan en él activamente y en pocos meses mas estará listo. La artillería de grueso calibre de estos acorazados será del sistema Krupp.

Consejo de guerra—Tuvo lugar el 15 de Noviembre a bordo del crucero «Patagonia» la celebración del Consejo de Guerra ordinario que debía ver y fallar la causa seguida al cabo de cañón Saturnino Medina y marineros Manuel Borges y Manuel Esquivel de la dotación del referido buque; eran defensores respectivamente los Tenientes de Fragata D. Maximino Rivero, D. Juan P. Saenz Valiente y D. Emilio A. Barcena.

Componían el citado Consejo el capitán de Navio D. Juan Cabassa, Tenientes de Fragata D. José Gazcon, D. César Silveyra, D. Manuel Lagos, D. Adolfo Archel, D. Pablo Goyena y D. Manuel Bello.

Fiscal de la causa el Ten. de Frag. Valotta.

Fue presenciado el acto por la oficialidad de los buques surtos en la rada y algunos individuos de tropa, siendo de esperar que la Superioridad aprobará el fallo del tribunal, que aún no se conoce.

Regatas—El 11 de Noviembre tuvieron lugar en el rio Lujan las regatas a remo que anualmente celebra el «Buenos Aires Rowing Club»; su variado e interesante programa fue cumplido en todas sus partes ante la numerosa y distinguida concurrencia que se hallaba diseminada por las pintorescas márgenes del rio y a bordo de los buques surtos en él.

En la sección respectiva encontrará el lector las resoluciones tomadas por la C. D. del Centro Naval a fin de concurrir a este acto haciendo entrega de los premios que establece el Reglamento a la embarcación de guerra ganadora tripulada por marineros de la Armada; estos premios han sido ganados esta vez por el trasporte «Villarino», a cuyos tripulantes enviamos nuestra entusiasta felicitación y una palabra de aliento para que nuevos triunfos coronen los ya obtenidos.

El Sr. Jefe del E. M. Oral., defiriendo al pedido que se le hizo, dio a conocer en la orden del día lo resuelto por nuestra Asociación, haciendo notar al mismo tiempo la conveniencia que había en que los buques de la Armada tornaran parte en este torneo puesto que él tiene por objeto demostrar palpablemente el grado de adelanto y disciplina de las tripulaciones. A esta invitación han

respondido los Señores Comandantes de buques de un modo asaz elocuente, concurriendo con no menos de nueve embarcaciones, hecho que no recordarnos haber visto en años anteriores.

Buques a pique—El levantamiento de los cascos de buques a pique encomendado a la Dirección Oral, de Torpedos y de cuyo trabajo dimos cuenta en nuestro número anterior, ha quedado interrumpido debido a los fuertes calores reinantes que hacen molestas esta clase de operaciones, esperándose por otra parte se faciliten los elementos que se han solicitado para poderlas continuar.

En un expediente iniciado por los señores R. Vianello y Cia., reclamando haberse ordenado este trabajo, a pesar de existir una Ley sancionada por el H. Congreso acordando a estos señores la autorización para efectuar esta operación y que por lo tanto lo ordenado por el Gobierno afectaba y atacaba intereses adquiridos y acordados por el H. C., se ha tenido por resolución el dictamen del Sr. Procurador del Tesoro, que dice: « La Ley número 2492 de 30 de Agosto de 1887 es una simple autorización legislativa para que el P. E. pudiera celebrar con los recurrentes el contrato a que ella se refiere.

Ahora bien; no habiéndose hecho uso de esa autorización no hay lugar a la menor reclamación ni pueden los interesados invocar derechos ó privilegios que la mencionada ley no les confiere; en tal virtud V. E., debe declarar improcedente la presente protesta y ordenar su archivo, previa reposición de los sellos»

Nuevo medidor de carbón—El Señor Angel Cuneo aprendiz mecánico subvencionado por el H. C. X. ha sacado una patente protectora en Inglaterra por un aparato de su invención, el cual abrevia muchísimo el trabajo molesto de estar pesando el carbón al recibirlo a bordo, en puertos como generalmente son aquellos en que tocan los buques de nuestra Armada para hacer carbón; éste aparato en forma de un cajón cuadrilongo ofrece la capacidad cúbica de una tonelada. El fondo del ca-

jon se abre por medio de una palanca, y una vez que está descargado se cierra automáticamente por medio de unos contrapesos.

Este cajón se puede desarmar una vez concluida la operación de cargar y estibar sin ocupar casi ningún espacio; la única reforma que habría que hacer en nuestros buques si se aceptase el aparato del Sr. Cuneo, sería abolir las bocas circulares de carboneras y hacerlas cuadrilongas, para que pueda entrar el fondo del cajón, sin impedir la entrada del carbón. Esto se consigue por medio de unos pies que corresponden a la caída de las alas ó puertas del fondo.

La capacidad del cajón es de 40 pies cúbicos que corresponden a una tonelada; el manejo no puede ser mas sencillo y creo que si se ensayase este aparato en uno de nuestros buques, sería aceptado en seguida. El modelo a escala reducida, debe estar ya presentado al H. C. N. como comprobante de que el joven Cuneo no ha desperdiciado su tiempo en Inglaterra y al dar estos resultados, demuestra gratitud al H. O. por la protección que le dispensó, subvencionándolo para el estudio de la mecánica naval, en el hecho de remitir su invención al H. C. N. antes que vender su derecho de invención al mundo mecánico extranjero, al cual pudiera hacerlo al momento y obtener un precio fabuloso, pues es una de las cosas que se estudia mucho hoy la toma de carbón en las escuadras europeas. Dicho sea de paso, este joven se halla ya de 3er. maquinista en los vapores de Holt navegando hacia la China; su aprendizaje ha terminado hace 4 meses (en la casa de Laird Hos.) y ha obtenido certificados excelentes, lo que es una nueva garantía para el H. C. que no ha protegido a una nulidad, y quiera Dios que siempre tenga la suerte de poder ayudar a jóvenes como el Sr. Cuneo, por el bien de nuestra creciente escuadra a la cual bastante falta hacen maquinistas argentinos.

Por correo siguiente remitiré planos para mejor entendimiento de su fácil manejo, y seguramente la opinión será favorable para la adopción de este aparato de invención argentina.—E. J. Pozzo.

El nuevo "Rosales"—Buenos Aires, Noviembre 28 de 1892.

Señor Presidente de la Comisión Central. encargada de la suscripción para la caza-torpedera «Rosales» Dr. D. A. del Valle—Me dirijo al Sr. Presidente, comunicándole el contenido de los siguientes documentos que me ha pasado el Sr. Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de la República en Inglaterra—Dicen así—«Legación de la República Argentina Londres 20 de Octubre de 1892—
« A. S. E. el Sr. Dr. D. Tomás S. de Anchorena Ministro de Relaciones Exteriores de la República Argentina—
« Tengo el honor de poner en conocimiento de V. E. que
« después de mi nota n° 127 fecha 23 de Setiembre, he
« recibido las siguientes contribuciones al fondo popular
« para costear la construcción del crucero torpedero
« que reemplazará al caza-torpedero «Rosales»—Octubre
« 10—Recibido del (refe de la Comisión Técnica de Armamento en Alemania, según lista adjunta (copia n° 1)
« marcos 120 produjeron £ 5.16.11.—Octubre 17 —Letra
« recibida de D. Manuel D. Noya, por suscripción levantada en el Ministerio de Hacienda de la Nación £ 217-8.9.
« Octubre 18—Recibido del Alférez de Navio D. José Moneta por suscripción de la oficialidad del acorazado
« “Almirante Brown” según lista adjunta (copia n° 2)
« francos 2255 produjeron £ 89.10 He abonado todas estas sumas en la cuenta especial, como lo avisé al Sr. Ministro de Hacienda de la Nación—Con los pagos hechos por cuenta de los dos contratos celebrados con los Sres. Laird Brothers y con la Maxim Nordenfelt & Cia. de que ya he dado cuenta a V. E. han quedado agotadas las £ 16,361.16.10 recibidas hasta hoy por cuenta de la suscripción popular—A fines de Noviembre tendré que pagar la segunda cuota de £ 14.250 por cuenta del valor del buque, y dentro de cinco meses el saldo del valor de los cañones y el valor de los torpedos—
« Falta aún que contratar los cinco tubos lanza-torpedos—
« —Con fecha 11 del corriente, he enviado al Ministerio de Hacienda, la cuenta especial de estos fondos a 30 de Setiembre ppdo—Reitero a V. E. las seguridades de mi mayor consideración—fdo—*Luis L. Domínguez.*»
« Comisión Técnica de Armamento en la República Argentina—Berlín, 3 Octubre de 1892—A. S. E. el Sr. E. E. y Ministro Plenipotenciario de la República Argentina en la Gran Bretaña D. Luis L. Domínguez—

« Muy distinguido Sr. Ministro—Como complemento a mi
 « carta del 15 del ppdo, me es agradable comunicar a
 « V. E. que el Sr. Ingeniero D. Jorge Miles y el Armero
 « Mayor D. Francisco Nitzke, han manifestado el patrió-
 « tico deseo de contribuir también a la suscripción popu-
 « lar para costear el nuevo caza-torpedero “Rosales” y
 « con tal motivo se han ellos suscrito con las cantidades
 « siguientes:—Ingeniero D. Jorge Miles, marcos 100; arme-
 « ro D. Francisco Nitzke, marcos 20— cuyo total de 120
 « marcos envió adjunto a V. E. en billetes del Banco Im-
 « perial Alemán—Aprovecho etc.—fdo—Pablo Richeri—Es
 « copia fiel—Florencio L. Domínguez—Secretario de la
 « Legación—Suscripcion «Rosales»—Acorazado Almirante
 « Brown—Contraalmirante D. Daniel de Solier frs. 200—
 « Capitán de Fragata D. Manuel Domecq Garcia—frs 200
 « —Teniente de Navio, Darío Saráchaga frs 100—Cirujano,
 « D. Luis Velarde frs. 100—Jefe de Máquina, D.
 « Francisco Robeston frs. 100—Teniente de Fragata D.
 « Vicente Montes frs. 50—D. Belisario Quiroga frs. 50
 « —D. Servando Cardoso frs. 50 - D. Tomás D. Peña frs.
 « 50—D. Francisco G. Torres frs. 50—D. Carlos Aparicio
 « frs. 50—D. Guillermo Wells frs. 50—Alférez de Navio D.
 « Angel Baglieto frs. 25—D. José Moneta frs. 50 D. Leo-
 « poldo Gard frs. 50 D. Miguel Ferreira frs. 50—D. Luis
 « A. Lan frs. 50—D. José Ferrini frs. 50—Alférez de Fra-
 « gata D. Virgilio Moreno Vera frs. 50—D. Daniel Car-
 « mody frs. 50—D. Guillermo Doll frs. 50—D. Guillermo
 « Gurgenten frs. 50 D. Enrique Gill frs. 50 D. Eduardo
 « Mendez frs. 50—Guardias Marinas, D. César Lagos frs.
 « 50—D. Joaquín Ramiro frs. 50 - D. Federico Casado frs.
 « 25—D. Guillermo Mulvany frs. 25- D. Eduardo Brown
 « frs. 25—2º Jefe de Máquinas, D. Guillermo Sutton frs.
 « 25—1º Maquinista, D. León Chamousset, frs. 50—Méca-
 « nico Torpedista, D. José Benitez frs. 50 - 2º Maquinista
 « D. Andrés Dougall frs. 25—Maquinista D. Jaime Car-
 « bone frs. 50 3º Maquinista D. Adolfo Corvetto frs. 50
 « —Farmacéutico D. José Piraino frs. 25—3º Maquinista
 « D. Diego Ramos frs. 30—D. José Delzar frs. 25—Comi-
 « sario, D. Felipe D. Caro frs. 50 Maestro de Banda, D.
 « José Marino frs. 25—Total frs. 2.255—Es copia fiel—
 « firmado — *F. L. Domínguez*— Secretario de la Legación.»

Saludo al Sr. Presidente con las seguridades de mi
 consideración distinguida—*Tomás S. Anchorena.*

Buenos Aires, Diciembre 3 de 1892.

A. S. E. el Sr. Ministro de R. E. de la R. A. Dr. D. Tomás S. Anchorena.

He tenido la honra de recibir la nota de Y. E. fecha 28 del pasado, transcribiendo otra del Sr. Ministro Argentino en Londres en que avisa a ese Ministerio que ha recibido £ 5.16.11 de la Comisión Técnica de Armamento en Alemania, £ 217. 8. 9 de los empleados del Ministerio de Hacienda de la Nación, £ 89.10 de la Oficialidad del acorazado Brown, para aumentar el fondo popular destinado a la adquisición del crucero torpedero "Rosales".

A nombre de la Comisión Central, agradezco del Sr. Ministro su atención y me es grato comunicarle que ésta va a remitir al Sr. Ministro Argentino en Londres £ 14.250 para el pago de la 2ª cuota que debe abonarse con arreglo al contrato de construcción de la "Rosales".

Aprovecho esta oportunidad para reiterar al Sr. Ministro las seguridades de mi mayor consideración —*E. A. Barcena.*

Cambio de artillería—Se halla en estudio actualmente un proyecto presentado por el Jefe de la Dirección General de Torpedos, relativo a cambiar la artillería de algunos buques de nuestra Armada por otra que, respondiendo a los adelantos modernos, mejore al mismo tiempo las condiciones de esos buques. He aquí la nota pasada por dicho Jefe y los trabajos efectuados posteriormente.

Octubre 28 de 1892.

Sr. Jefe del E. M. General de Marina, etc.

«Hallándose en refacción las cañoneras tipo Rendell, y siendo su estado de conservación de naturaleza tal a justificar su empleo como poderosos auxiliares para la defensa de nuestros puertos y paso de los ríos, he creído conveniente elevar a V. S. un proyecto de modificación a su armamento.

Esta modificación que no exigirá fuertes erogaciones, proporcionará al mismo tiempo ventajas militares suficientes para que merezca ser estudiado detenidamente.

Consistiría en lo siguiente:

Reemplazo de la actual pieza Armstrong de aván carga de 11," por una de 6" de retrocarga, en pivote central, pudiendo para esto aprovecharse las piezas de la "Paraná" y "Uruguay" importando esta sola modificación la ventaja de aumentar el campo de tiro de 0° a 230°.

La instalación de la pieza tal cual está, si bien era suficiente en la época de la construcción de esas embarcaciones (1875), es ahora totalmente inadecuada y constituye un inconveniente tan grande que se puede decir que las condiciones militares de estas cañoneras son del todo insuficientes. Destinadas a operar en poca agua, correrán el inmenso riesgo de quedar inutilizadas por una varadura, visto que no es posible ronzar las piezas, haciéndose como se sabe la puntería en dirección con el timón del buque.

En tales condiciones, un comandante en un combate, se vería en la dura alternativa de no aprovechar las ventajas que le proporciona su poco calado, ó correr el riesgo de varar su cañonera, lo que atrae el inminente peligro de no poder hacer uso de su artillería.

Si se adoptara la pieza mas moderna que propongo, si bien no es tan potente, será siempre mas que suficiente para ofender seriamente a todos los buques enemigos que puedan operar en nuestras aguas interiores.

Las condiciones marineras mejorarán también, visto que la reducción de pesos del cañón permite trasportar los pesos complementarios mas abajo del centro de gravedad aumentándose así la estabilidad.

Esta diferencia de peso puede constituirlo un aprovisionamiento considerable de proyectiles y municiones y escudo de acero que señalo en el croquis adjunto.

El armamento complementario seria constituido por dos piezas de tiro rápido de 53 m/m sistema Nordenfeldt colocadas a popa.

Elevo este proyecto a V. S. para que tenga a bien, si lo cree conveniente, ordenar su estudio detenido, pues soy de opinión que mejoraría considerablemente el valor militar de estas embarcaciones.»

Posteriormente el mismo jefe pasó la siguiente:

MEMORIA REFERENTE AL CAMBIO DE ARTILLERÍA DE LAS CAÑONERAS TIPO RENDELL "CONSTITUCION Y REPUBLICA. ,,

Ampliando lo espuesto en la nota que elevé al Estado Mayor de Marina referente al cambio de artillería de las cañoneras tipo Rendell, sustituyendo la actual de avancarga por piezas de 15 c/m de calibre y de retrocarga, he procedido a efectuar los estudios y cálculos necesarios al objeto.

De ellos he deducido que conviene montar en cada cañonera dos piezas de 15 c/m como se indica en el dibujo que se acompaña, pues esta disposición ofrece las ventajas de poderse llevar a calo *sin demora* y sin que implique gastos de consideración.

Antes de pasar a determinar si la disposición de la cubierta se prestaba a la colocación de las piezas, he procedido a recolectar los datos de construcción de esos buques y a calcular todos aquellos que es menester conocer, para poder prever de antemano la influencia que produciría la modificación propuesta sobre la estiva y condiciones de estabilidad de las buques.

Las dimensiones principales de estos buques son:

	Metros	Piés
Eslora entre pp.....	32.33 —	106
Manga.....	9.15 —	30
Puntal.....	3.20 —	10'—4"
Calado.....	2.28 —	7'—6"
Desplazamiento.....	416 toneladas	
Superficie de la cuader- na maestra.....	18 ^{mc} 30	196 ^{mc} 93
Peso necesario para au- mentar el desplaza- miento.....	(de 1 ^c)	(de 1 ^o)
Momento paracambiar el asiento del barco 25 ^{tim}	2 ^k 5 (de 1 ^c)	6 ^k 25 <i>calculados</i> 66 <i>pies toneladas</i>

No existiendo en el archivo de Marina los planos y datos de construcción referentes a estos buques, ha sido necesario que calculara los valores de las alturas meta-céntricas y cual era el cambio de estiva producido por una remoción de pesos.

CÁLCULO DEL METRACENTRO TRANSVERSAL

Momento de inercia de la superficie de la línea de flotación. $\left\{ \begin{array}{l} K. L. B^3 = 0.6 \times 106 \times 27.000 \\ = 154.032 \end{array} \right.$

(El valor 0.6 es dado por el arquitecto naval White en su tratado. (Naval Architecture).

Volúmen de desplazamiento.... $416 \times 35 = 14.560$
 Distancia del metacentro á la línea de flotación..... $\frac{154.032}{14.560} = 10'6''$

El centro de sustentación hallándose a $\frac{2}{5}$ de $7'6''$ tenemos..... $3'0$

De donde deducimos que la altura metacéntrica es de..... $7'6''$
 hallándose a esta altura de la línea de flotación.

Este valor concuerda con el que dan las tablas para esta clase de buques.

CÁLCULO DEL METACENTRO LONGITUDINAL

El metacentro longitudinal nos es dado por la expresión. $M = .09. \frac{4^2}{D} = \frac{10.816}{6'} .9 = 180'$

Calculando el número de piés toneladas para producir un cambio de estiva de $1''$ tenemos. $Wd = \frac{416}{12} \times \frac{180'}{100} = 62.4$ piés toneladas.

Para corroborar la exactitud de estos valores me trasladé a bordo de la « República » el día 7 del corriente e hice efectuar la puesta en batería de la pieza de proa lo que me permitió comprobar, como se desprende de los datos que a continuación consigno, cual es el momento necesario para cambiar la estiva de una pulgada.

EXPERIENCIA EFECTUADA EL DIA 7, A BORDO DE LA « REPUBLICA. »

Distancia de la cubierta á la flotación á proa. Pieza en batería.... $2^m 05$
 " " Pieza fuera de batería $2^m 11$
 Diferencia..... $0^m 06 = 2''3$
 Distancia recorrida por la pieza..... $1^m 80 = 5'80$

Momento correspondiente (27 x 5'80) pies toneladas ó sean 15. 9. 30 pies toneladas para 2"3 de inmersión, ó sea 66 pies toneladas por 1°. Dato que concuerda lo suficiente con el cálculo anterior.

Procedí en seguida a efectuar los cálculos de diferencia de pesos.

Pesos actuales

Artillería. —1 cañón de 11" del peso de 59.574 libras	=	27.000 ^k
1 cureña y soporte para id.	{	Cureña 2.900
	{	Plataforma 3.000
		<u>32.900^k</u>

Municion

80 tiros de 500 libras = 220 ^k (ap.)..	17.600 ^k
80 cajas $\left(\frac{85 - 60}{2}\right)$	2.880
	<u>20.480^k</u>

Pesos propuestos

2 cañones de 15 ^{cm} (5.000 ^k).....	10.000 ^k
2 cureñas y montajes (4.000 ^k).....	8.000
	<u>18.000^k</u>

Municion

200 tiros de 45 ^k 3 — c/u.....	18.120 ^k
200 tiros de 17 ^k — c/u.....	6.800
	<u>24.920</u>

De aquí se deduce que la diferencia de pesos producida por el cambio alcanza a unas 10 toneladas en *menos*, hallándose situado el centro de gravedad del sistema a unos» 27,8 del centro de gravedad del buque, produciendo un momento negativo de 278 pies toneladas ó sea una diferencia de asiento de 4" 2, mas la diferencia de calado a razón de 1" por cada 6 $\frac{1}{4}$ toneladas, lo que da una diferencia total de 5"8, la que se puede hacer desaparecer colocando a proa un peso de 4 $\frac{1}{2}$ ton. que produciría el aumento necesario - (4'5 x 56') (lingotes de lastre).

En cuanto a la cuestión de la estabilidad, como es fácil disponer los pesos que se introducen, de tal suerte que el centro de *gravedad del sistema* no varíe de una manera apreciable, visto que las 10 toneladas de diferencia quedan situadas en una posición intermedia con relación a la posición del centro del sistema primitivo (12 en menos para la artillería y 7 en mas para la munición) y visto que se podrá colocar esta mas alto por el hecho de poder llevar mas balas en cubierta y disponer los estantes en consecuencia, se deduce que no quedarán afectadas las condiciones de estabilidad de estos buques.

Haré presente para dar mayor fuerza a lo expuesto que en las cañoneras « Bermejó » y « Pilcomayo » se pueden bajar y subir 33 toneladas arriando el cañón al pozo, sin que afecte esta operación las condiciones de seguridad del buque.

A fortiori se puede efectuar un cambio de peso de 10 toneladas en las que nos ocupan.

Resuelta la cuestión de la estabilidad y asiento del barco era menester determinar si la disposición de la cubierta se prestaba a la recepción de las dos piezas sin que esto exigiera grandes reformas.

En consecuencia hice levantar un croquis a la escala de señalando la disposición de la cubierta, con las lumbreras, cadenas, etc., etc., el cual permite transportar por medio de un papel de calcar los diagramas de las piezas de 15^{cm}

En resumen :

Los trabajos a efectuar serian:

1º Sacar las piezas actuales, con la cabria de los Sres. Lavalle y Médici. Se efectuaría la operación en el Tigre y las piezas se llevarían con la misma cabria flotante (remolcada) hasta el arsenal de Zárate.

2º Sacar las piezas de la « Paraná » y los medios puntos y pinzotes.

3º Cambiar la posición de los paños de municiones.

4º Cortar las troneras y hacer manteletes.

5º Colocar pinzotes, medios puntos y cáncamos de trinca y puntería.

6° Hacer los tubos de carga.

7° Cambiar el laboreo de las cadenas.

8° Rebajar las brazolas de la escotilla del tambucho de proa que se cambiará al sitio indicado en el croquis.

El costo de esta obra deberá ser presupuestado por el señor ingeniero naval que forma parte de la Comisión de Estudios.

MANUEL JOSE GARCÍA.

Con fecha 3 de Noviembre se ha nombrado una comisión compuesta del Comandante de la escuela de artillería, Cap. de F^{ta} Don Emilio Barilari, del Inspector del E. M. G. D. Eduardo Múscari y del Ingeniero naval D. Gustavo Sumblad y T. de F. D. Manuel Lagos, para que estudien e informen el proyecto que nos ocupa y de cuyo resultado, daremos cuenta en oportunidad, pudiendo adelantar desde ya que han sido bien recibidas las modificaciones propuestas, por cuanto que ellas mejorarían notablemente las condiciones marineras y militares de esos buques.

Crucero austríaco “Kaiserin-Elisabeth”—El diario austríaco *Arm.ee and Marine* anuncia que el Archiduque Francisco Fernando debe emprender en este mes un gran viaje en el crucero Kaiserin-Elisabeth y publica algunos detalles sobre este nuevo buque de guerra de la marina austro-húngara.

El casco de acero ha sido construido en Pola y las máquinas en Trieste, en los talleres del “Stabilimento técnico triestino”. El compartimiento de las máquinas y los pañoles de municiones están protegidos por dobles mamparas; por arriba del puente blindado que descende en cada banda a 1 m 25 por debajo de la flotación, se hallan los compartimientos rellenos de celulosa, y el interior del buque comprende más de 100 compartimientos estancos, lo que asegura su insumergibilidad. Las bombas de achique son bastante poderosas para poder extraer 1200 toneladas de agua por hora.

Las principales características del *Kaiserin-Elisabeth* son las siguientes: eslora, 103 m 07; manga, 14 m 80; calado a proa, 5 m 31; calado a popa, 6 m 08; desplazamiento en carga, 4060 toneladas.

El armamento comprende dos cañones Krupp de 24 c/m a cargar por la culata, provistos de afustes maniobrados por la fuerza hidráulica y protegidos por planchas de coraza de 1 m 602 de altura y de 9 c/m de espesor. Son piezas de 35 calibres, pesando 27 toneladas cada una y lanzando granadas de 215 kg., con una carga de pólvora prismática parda de 100 kgs., con una velocidad inicial de 610 metros y cuyo alcance máximo es de 17 kilómetros. Pueden tirar en barbeta con un radio de 260 grados. El armamento comprende además seis cañones Krupp de 15 c/m, tres por banda montados en semi-torres. Estos cañones están dispuestos en alturas diferentes de manera que las cuatro piezas de cada banda pueden tirar al mismo tiempo en caza ó en retirada. Tiene además dos cañones Uchatius de 7 c/m para las embarcaciones y las maniobras en tierra, once cañones de tiro rápido del sistema Skoda, distribuidos en cada banda ó en las cofas de los dos palos militares, y seis tubos lanza-torpedos.

El alumbrado eléctrico está asegurado por tres dinamos y comprende 1 proyectores de 20.000 bujías cada uno, y 240 lámparas incandescentes cuya potencia varía entre 10, 16 ó 32 bujías.

Las dos máquinas de triple expansión accionan cada una una hélice de 4 m 42 de diámetro y 6 m 30 de paso. Estas máquinas desarrollan colectivamente 6400 caballos indicados con tiraje natural, y 9800 con tiraje forzado. Velocidad, 17 nudos 85 con 6400 caballos, y 19 nudos con 9.800. La capacidad de las carboneras es de 670 toneladas, lo que da a este crucero un radio de acción de 4500 millas navegando con una velocidad reducida. Tiene 38 máquinas independientes.

El buque está lujosamente amueblado para recibir el archiduque Francisco-Fernando, sobrino del emperador Francisco-José, asegurándole así el confort necesario durante su viaje al Extremo Oriente.

El crucero-acorazado «Latouche-Treville» — Ha sido botado al agua en los astilleros de Gravelle en el puerto del Havre el crucero-acorazado de este nombre, construido según los planos del *Charner* y del *Bruix* (Ro-

chefort) y del *Chanzy* (Burdeos). Sus principales características son:

Eslora, entre perpendiculares.....	106m00
Manga máxima en la flotación, en carga.....	14.00
Puntal.....	5.72
Calado medio.....	5.84
Diferencia de calado.....	0.40
Calado a popa.....	6.01
Superficie de la flotación en carga..	1 095m ² 40
Superficie sumergida de la cua- derna maestra.....	66.96
Desplazamiento.....	4.745 ton.

El aparato motor se compone de dos máquinas horizontales de triple expansión, alimentadas por 16 generadores Belleville, con una presión de 17 kgs; con tiraje natural deberá desarrollar 7400 caballos y dar una velocidad de 17 nudos; con tiraje activado, por insuflación de aire, 8300 caballos y 19 nudos. Es de notar que el constructor, no habiendo hecho los planos, no es responsable de la velocidad. Los planos de estos cuatro cruceros son de M. Thibeaudier, ingeniero de la marina.

La protección del buque está asegurada por un blindaje de costado, por una cubierta acorazada, por cofferdams y compartimientos estancos. La cintura acorazada comprende tres alas de planchas longitudinales de un espesor máximo de 92 m/m. La cubierta acorazada tiene la forma de lomo de tortuga; en la región central, sus planchas tienen 50 m/m de espesor por debajo de la flotación y 40 m/m por arriba; estas se apoyan sobre dos planchas de 7,5. m/m; la cubierta se extiende en toda la eslora del buque. Los cofferdams rebasan hasta 1 m 20 por arriba de la flotación.

El armamento comprende: dos cañones de 19 c/m; seis cañones de 14c/m de tiro rápido; cuatro cañones de 65 m/m de tiro rápido; seis cañones de 47 m/m de tiro rápido; seis cañones-revolvers de 37 m/m; cinco tubos lanza-torpedos.

Los cañones de 19 c, m están dispuestos en caza y en retirada; están abrigados en torres giratorias protegidas por un blindaje de 92 m/m sobre dos planchas, cada una de 9 m/m. Los cañones de 14 c/m están distri-

buidos en las bandas, en torres giratorias blindadas como las de 19 c/m.

Los tubos lanza-torpedos están distribuidos así: dos a proa, dos por el través y uno a popa.

El *Latouche-Treville* está provisto de dos palos militares con tres plataformas. A proa del trinquete se encuentra la torre blindada de comando, de forma elíptica y protegida por una coraza de 92 m/m en dos planchas de 7 m/m. Existe también una cubierta paragramada por arriba de las calderas y de las máquinas.

El *Latouche-Treville* y sus gemelos han sido inspirados por el «Dupuy-de-Lome», habiéndose reducido considerablemente el tonelaje, 4750 toneladas en vez de 6300. Se distingue por la protección de su artillería principal y en esto señala un progreso muy serio sobre todos los cruceros que están a flote.

Según el presupuesto de 1893 este buque costará 9.774.845 francos, que se distribuyen así: casco, 6.630.935 francos; aparato motor, 2.025.910 francos; artillería, 715.000 francos; maquinaria de torpedos, 121.000 francos; trabajos complementarios, 282,000 francos.

El personal de este buque se compondrá de 372 hombres, de los cuales 22 oficiales.

(*Le Yacht*).

Movimiento de la Armada

- Nov'bre 2 —Se comunica haber resuelto conceder al «Yacht Club Argentino», utilice el pailebot «Piedra Buena» para los fines de la asociación, siendo de su cuenta efectuar las reparaciones que requiera el buque, los gastos de personal y conservación, y asegurarlo por su valor aproximado contra todo riesgo.
- „ 2 —Se convoca para la reunión del C. de G. ordinario, que tendrá lugar el día 15 a bordo del «Patagonia».
- „ 2 —Se acuerda a Da. Isabel B. de Pankonin la pensión de la mitad del sueldo que gozaba su finado esposo, Cap. de Ingenieros de Marina D. Francisco Pankonin.
- „ 2 —Se concede la autorización solicitada para proveer del depósito de marineros de la «Ushuaia» a la División de Torpedos, 20 marineros de 1ª clase y 36 de 2ª.
- „ 3 —Se aceptan las renunciaciones presentadas por el cirujano de 1ª clase Dr. D. Gerónimo Bastida, por el maquinista de 3ª D. Alfredo Tampelüni, por el cadete de la Escuela Naval D. Carlos Miguez y por el alumno de Administración D. Cirilo Villamontes Cárdenas.
- „ 5 —De acuerdo con las instrucciones del M. de M. se hace saber a los Sres. jefes, oficiales y asimilados de la Armada, lo siguiente:
- 1º Que para poder continuar desempeñando puestos en las Administraciones Provinciales, deben dentro del término de 15 días solicitar del E. M. G. el permiso correspondiente.
- 2º Que los que gozasen de licencia temporal deben presentarse dentro del mismo tiempo al E. M. a recibir órdenes; los que no lo hi-

rieren ó no solicitaren el permiso ordenado, incurrirán en lo prescripto en los puntos 2 y 5 del art. 44, título 7° de la Ley de ascensos militares.

- Nov'bre 7—Se nombra 2° Jefe de la E. C. de Torpedos, al T. de F. D. Gerardo Valotta.
- „ 7—Se concede la baja y absoluta separación del servicio de la Armada, solicitada por el farmacéutico de 2^o clase D. Francisco Bosques y Reyes.
- „ 7—Se acepta la renuncia interpuesta por el escribiente 1° del C. de S. de la Armada, D. Juan E. Sturno, y se nombra en su reemplazo a D. Roberto Paterson.
- „ 7—Pasó al transporte «Villarino» el alférez de fragata, D. Domingo Sastre.
- „ 7—Fallece en su domicilio el primer maquinista de la E. C. de Torpedos, D. Eduardo Sprat.
- „ 8—Se nombra 2° comandante interino del crucero «Patagonia», al Teniente de Navio D. Miguel Lascano.
- „ 9—Se aplica al cirujano de 2^a clase D. Antonio González, el inciso 2° del art. 44, título VII de la Ley de ascensos, con retención de los sueldos desde Julio ppdo., y se concede absoluta separación de la Armada al cirujano de 2^a D. Andrés G. Casarino.
- „ 9—Se ordena se presente a S. E. el Sr. Ministro de R. E. a recibir órdenes, el Ten. de Nav. D. Vicente Montes.
- „ 10—Se nombra una comisión compuesta, de los dos cirujanos de Escuadra, del de División Dr. Cuñado, del de 1^a clase Dr. Baigorri y del farmacéutico D. Juan Pardo, para que practiquen una inspección higiénica de los buques surtos en el Rio Lujan y de las aguas de que se sirven.
- „ 11—Se concedela autorización solicitada por la D. G. de Torpedos, para que todos los jefes, oficiales y asimilados pertenecientes a buques ó reparticiones de esa dirección, revisten por una sola lista.

- Nov'bre 12—Pasa á prestar sus servicios en la División de Torpedos el maquinista de 3ª D. Cayetano Pittaluga.
- „ 12—La Superioridad acepta la generosa donación de 100,000 paquetes de cigarrillos que hacen los distinguidos industriales Sres. Manuel Darrán y Hnos., al Ejército, Armada y Policía de la Capital.
- „ 15—Se concede la baja y absoluta separación de la Armada, al Guarda Máquina, D. Francisco Olivera, a su solicitud.
- „ 15—Se dispone que los oficiales pertenecientes al arma de artillería de campaña que prestan sus servicios en el batallón de Artillería de Marina: Cap. D. Agustín R. Cejas, Teniente 1º D. Eduardo Sissay y D. Publio R. Patron, Teniente 2º D. Tito Bruzone e Izauro Godoy, se presenten a la I. de A. del Ejército para que se les dé la colocacion que corresponde.
- „ 15—Se comisiona al Comisario Contador D. Manuel González y Guijarro, para que practique una revista de inspección a los libros que están obligados a llevar los Comisarios Contadores de los buques y reparticiones de la Armada.
- „ 15 — Se dispone que los Tenientes de Navio D. Vicente E. Montes, D. Juan A. Martín y D. Federico Erdmann, y Teniente de Fragata D. Fernando L. Dousset, que fueron nombrados para formar parte de la Comisión de Límites con Chile, pasen a revistar por la lista general.
- „ 15—Se ordenarse provea por intermedio de la L. A. en Londres, un pedido de tubos y virolas para las calderas de las torpederas de 2ª clase nºs 1 y 2.
- „ 15—Se concede la autorización solicitada por la D. G. de Torpedos, para practicar estudios y ensayos de los mejores medios de transporte de lanchas torpederas por las vías férreas.
- „ 17—Se nombra secretario del Sr. Fiscal coronel

Lawry, al Teniente de Fta. D. Manuel Bello.

- Nov'bre 17—Se conceden con destino a la cañonera «Paraná» varios artículos navales pertenecientes al crucero «Patagonia».
- „ 19—Se nombra 2° comandante de la Escuela Artillería, a bordo de la «Uruguay» al Tte. de Navio D. Esteban Fernandez.
- „ 21—Se nombra 2° comandante de los buques en desarme, al Teniente de Navio D. Francisco A. Hué.
- „ 21—Se concede la venia que piden los Capitanes de Fta. D. Domingo Ballesteros y D. Félix Paz, y Alférez de Navio D. Manuel J. Blanco, para continuar desempeñando respectivamente los puestos de senador en la Provincia de Buenos Aires senador en la de Córdoba y Comisario Titular de la Policía de la Capital, los dos primeros hasta la terminación de sus mandatos, y debiendo gozar durante el tiempo que permanezcan prestando esos servicios, la 3ª parte del sueldo que por la Ley de presupuesto les corresponden a sus empleos militares.
- “ 21—Se conceden los premios de la campaña de los Andes al maquinista de 1ª clase, D. Anatolio Figueroa.
- „ 21—Pasó a prestar sus servicios al torpedero «Maipú», el Alférez de Navio D. Antonio Quevedo.
- „ 24—Se nombra el Consejo de Disciplina que ha de formarse el día 30 a bordo de la «Argentina» al Comisario del «Espora» D. Manuel Vidal.
- „ 24—Se acepta la renuncia interpuesta por el alumno de Administración D. Emilio Esteban.
- „ 25—Se le prolonga por un año la licencia al Teniente de Navio D. Guillermo Mac-Carthy.
- “ 25—Se destina a prestar sus servicios en el E. M. G. de Marina al Tte. de Fragata D. Luis Demartini.

- Nov'bre 25—Se concede al Capitán de Fta. D. Guillermo Nunez, el permiso solicitado para desempeñar el puesto de Jefe de Policía de la Provincia de Buenos Aires, con goce de la tercera parte del sueldo de su empleo militar.
- “ 25—Pasó en comisión al acorazado «Los Andes» el Tte. de Fta. D. Maximiliano Rivero.
- “ 25—Se autoriza al E. M. G. de Marina, para que con el fin de atender con la debida regularidad la provisión de agua en el campamento de Santa Catalina, el actual maquinista encargado de las bombas que funcionan en dicho campamento, Juan Bardin, reviste como maquinista de 3ª en la Dirección de Torpedos, agregando para la atención de aquellas maquinarias al Guarda Máquina del acorazado “El Plata” D. Juan Parcelier, dos foguistas, los cuales serán tomados de las dotaciones de “La Argentina” y crucero “Patagonia”, debiendo revistar en las listas respectivas como en comisión a los efectos de la liquidación de sus haberes.
- „ 25—Se nombra farmacéutico del torpedero “Maipú” al de 2ª clase D. Augusto C. Muruceta.
- “ 25—Se aprueban los programas de las materias de que deben rendir examen los alumnos de la Academia de Administración, de acuerdo con lo que establece el art. 83 del Reglamento Interno, debiendo principiar los exámenes el 10 del próximo Diciembre.
- „ 28—Se reincorpora a la Armada en su clase de Alferez de Navio a D. José Achaval.
- „ 29—Pasó a prestar sus servicios a la División de Torpedos el Alferez de Fragata D. Nelsón Page.
- „ 29—Se resuelve extender los despachos de Alferez de Navio al farmacéutico de 1ª clase D. Antonio M. Ferrari.
- „ 29—Se comunica haber concedido la venia solicitada por el Cirujano de Escuadra D. Ben-

jamin Araoz, para seguir desempeñando el puesto de Ministro de Gobierno e Instrucción Pública de la Provincia de Tucumán.

- “ 29—Se comunica haberse concedido la exoneración solicitada por el comisario D. Carlos Barraza, del puesto de Profesor de Matemáticas de la Academia de Administración.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN NOVIEMBRE

SUMARIO

REPUBLICA ARGENTINA

Anales de la Sociedad Rural Argentina — 31 de Octubre de 1892.

Boletín del Instituto Geográfico Argentino-Enero y Febrero de 1892.

Revista del Paraguay — Octubre de 1892.

Boletín del Instituto Geográfico Argentino-Marzo y Abril de 1892.

BRASIL

Revista Marítima Brasileira— Agosto y Setiembre de 1892.

Revista Marítima Brasileira — Octubre de 1892.

ESPAÑA

Boletín de Administración Militar — Octubre de 1892.

Memorial de Artillería—Setiembre de 1892.

Estudios Militares—Octubre de 1892.

Unión Ibero-Americana— 12 de Octubre de 1892.

Memorial de Artillería — Octubre de 1892.

Unión Ibero-Americana — Noviembre 1* de 1892.

Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina — Octubre de 1892.

ESTADOS UNIDOS

United Service Gazette — Nos. 3118, 3119, 3120 y 3121 de 8, 15, 21 y 29 de Octubre de 1892.

Journal of the United States Artillery — Octubre 1892.

FRANCIA

L'Echo des Mines et de la Metallurgie — Nos. 39, 40, 41 y 42 de 2, 9, 16 y 23 de Octubre de 1892.

La Marine Française — Nos. 209, 210, 211 y 212 de 2, 9, 16 y 23 Octubre de 1892.

Journal de la Marine Le Yacht—Nos. 761, 762, 763 y 764 de 8, 15, 22 y 29 de Octubre de 1892.

Electricité -Nos. 40, 41, 42 y 43 de 6, 13, 20 y 27 de Octubre de 1892.

Revue du Cercle Militaire —Nos. 41, 42, 43 y 44, de 9, 16, 23 y 30 de Octubre de 1892.

INGLATERRA

Engineering — Nos. 1397, 1398, 1399 y 1400, de 7, 14, 21 y 28 de Octubre de 1892.

ITALIA

Rivista di Artiglieria e Genio — Cet. de 1892.

Rivista Marittima. — Octubre de 1892.

PORTUGAL

Annaes do Club Militar Naval — Setiembre 1892.

REPUBLICA ORIENTAL

DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo — Octubre 31. de 1892.

Diarios y otras varias publicaciones

DE BUENOS AIRES — El Porvenir Militar, El Mosquito, La Unión Industrial Argentina, El Ejército Nacional, El Soldado Argentino, La Caricatura-

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1892-1893

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN

NOVIEMBRE DE 1892

19ª Sesión ordinaria del 4 de Noviembre de 1892.

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 1º. O'Connor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin
Tesorero Lamarque
Protesorero Martinez

A las 5 h. y 35 m. p. m. y con asistencia de los Sres. anotados al margen, se declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Saenz Valiente
Barcena
Mascias
Bista

SOCIO

Argerirch
aprobada.

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Renuncia del Sr. Presidente.
- III. Balance de Setiembre.
- IV. Asuntos varios.

Leida por el Secretario el acta de la sesión anterior, fue

El Sr. Tesorero da cuenta de haber empezado a levantar el inventario que se ordenó, quedando en continuarlo.

El Sr. Rattazzi, pide se le devuelvan los dibujos y demás trabajos que, presentó relativos al bote-salvavidas de su invención, por necesitarlos. Asi se resuelve.

Léese la renuncia que del cargo de Presidente del Centro Naval presenta el Sr. Capitán de Navio D. Antonio E. Pérez. Después de un cambio de ideas se resuelve tratar de este asunto en la próxima sesión.

El Sr. Secretario presenta un borrador del certificado que ha de entregarse al bote ganador en las regatas que tendrán lugar el día 11. Resuélvese la impresión de

un diploma en la misma forma en que lo están los destinados para los socios, debiendo ser redactado en los términos acordados.

Nómbrese a los Sres. Bárcena y Bista para examinar el balance de caja del mes de setiembre ppdo. que presenta el Sr. Tesorero.

Levantóse la sesión a las 6 hs. 40 m. p. m.

20ª Sesión ordinaria del 21 de Noviembre de 1892

PRESENTES

Sr. Vice-Presidente J^o O'Connor
Secretario Quintana
Pro-Secretario Albarracín
Tesorero Lamarque
Protesorero, Martínez

Con asistencia de los Sres. anotados al margen, y siendo las 5 h. y 30 m. p. m. el Sr. Vice-presidente 1^o declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Pastor L.
Bista
Valotta
Mascias

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Apruébase también el balance de Tesorería de Setiembre último.

A solicitud de la «Sociedad Protectora de Huérfanos de Militares» se concede a la misma colocar en el local de este Centro una alcancía con el objeto de allegar fondos con destino a tan filantrópica Sociedad.

Apruébase el gasto de 50 \$ ^{m/n} para la impresión de diplomas destinados a las regatas anuales.

Acuérdase contestar al Sr. Capitán de Navio D. Antonio E. Perez, que la renuncia que presenta del cargo de Presidente del Centro Naval no se le acepta, en atención a que, el caso en que la funda, está perfectamente previsto en el art. 69 del R. O., hallándose por lo tanto, facultado, para hacerse reemplazar, sin necesidad de dejar su puesto.

Resuélvese adoptar por resolución, lo informado por la Comisión nombrada para estudiar el proyecto de corredera presentado por el Maquinista de la Armada D. Martín Barbará, acordándose en consecuencia, se signifique a éste, la conveniencia de ampliar ó modificar el indicado trabajo.

Se comisiona al Sr. O'Connor para que gestione cerca del Sr. Ministro de Marina su cooperación para restaurar el monumento del Almirante Brown que existe en la Recoleta.

Levantóse la sesión a las 7 h. 5 m. p. m.

21ª Sesión ordinaria del 25 de Noviembre de 1892

PRESENTES

*Sr. Vicepresidente 2º, Beccm
Secretario, Quintana
Prosecretario, Albarracin
Protesorero, Martínez*

VOCALES

*Bárcena
Pastor
Bista
Mascias.*

A las 5 h. 20 m. p. m. el Sr. Vice-presidente 2º declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Fue aprobado sin modificación el acta de la sesión anterior.

El Sr. Eyroa, pide se le expida nuevo diploma de socio por habérsele extraviado el anterior. Concedido.

El mismo Señor Eyroa pide asimismo se cumpla lo resuelto en una de las sesiones de años anteriores con relación a un trabajo que para el certamen de 1889 presentó suscrito con el pseudónimo de *Asteroide*.

Se resuelve acceder a lo solicitado manifestándose al Sr. Eyroa al propio tiempo, que el no habérsele pasado con la debida oportunidad la nota correspondiente, habrá sido por algún olvido ó causa involuntaria ajena a los deseos de este Centro.

El Sr. A. Albarracin ofrece presentar en la próxima sesión la tarifa de precios del servicio de confitería etc.

Se acuerda tratar en la próxima sesión, del proyecto de obligaciones del Intendente, que anteriormente fue presentado.

Se levantó la sesión a las 7 h. p. m.

CONSTRUCCIONES MODERNAS

PROYECTO DE UN CRUCERO RAPIDO

(Continuación—Vease página 306)

Calculado el trabajo teórico desarrollado en los tres cilindros, para obtener el valor de β ó sea la suma del área de los dos triángulos que se ven en el diagrama, sustraigo aquel del trabajo teórico total ó sea de

$$\frac{5113}{0,74} = 6909,90$$

Suma del trabajo en los cilindros = 6517,30
Trabajo teórico total = 6909,90

Diferencia = 392,60

que corresponde á un $\beta = 5,6$ o/o, comprendido entre límites aceptables.

El área de los triángulos que he considerado, constituye una pérdida de efecto, debido a la expansión del vapor al pasar del cilindro de alta presión al de media presión y de este último al cilindro de baja.

En este caso no hay pérdida de calor, porque el vapor se expende sin producir trabajo externo; por consiguiente, el vapor se rescalda si es saturado seco y se transformará en saturado seco si es húmedo.

En ambos casos, como anteriormente he dicho, no se efectúa ningún trabajo externo, por lo que es conveniente reducir el área de los triángulos a la menor posible.

Diámetros de los cilindros.

Conocidos los volúmenes de los cilindros, fácilmente se pueden determinar los diámetros.

Diámetro del cilindro de alta presión.

$$\frac{\pi D^2}{4} C = A; D^2 = \frac{0,491}{0,7854 \times 0,84} = 0,7446; D = 0,8628$$

Diámetro del cilindro de media presión.

$$D^2 = \frac{1,3868}{0,7854 \times 0,84} = 2,1031; D = 1,4502$$

Diámetro del cilindro de baja presión.

$$D^2 = 5,2158; D = 2,2838$$

Observo que este último diámetro es demasiado grande y la relación

$$\frac{D}{C} = 3 \text{ próximamente}$$

es excesiva, estando comprobado por la teoría de los máximos y mínimos, que un cilindro presenta la menor superficie de enfriamiento cuando,

$$\frac{D}{C} = 1 \text{ ó } D = C$$

Si se pudiera tener siempre una relación igual a la anterior, tendríamos las condensaciones en los cilindros reducidas a un mínimo. Pero, en la práctica no se puede satisfacer a priori esa igualdad, porque hay que tener en cuenta otras condiciones muy necesarias y que no están de acuerdo con la igualdad.

Sin embargo, puedo reducir el diámetro del último cilindro, haciendo dos iguales de baja presión. De este modo vendrá también reducido el esfuerzo máximo de torsión en el eje motor, y por consiguiente, el diámetro de este último.

El volumen de cada cilindro a baja será

$$\frac{B}{2} = \frac{3,4393}{2} = 1,7196$$

$$D^2 = 2,6078; D = 1,6179$$

Esfuerzos de torsión.

Una de las condiciones indispensables para el buen funcionamiento de las máquinas marinas es hacer de

modo que la relación entre el máximo y mínimo esfuerzo de torsión, se aproxime lo mas posible al valor de 1. Se evitarán de esta manera los esfuerzos variables sobre el eje de rotación. Los golpes violentos que generalmente se notan en las máquinas marinas son debidos a una relación excesiva entre el máximo y mínimo esfuerzo.

Comienzo ante todo a determinar los esfuerzos iniciales en los émbolos de los cilindros.

Esfuerzo inicial en el cilindro de alta.

Este esfuerzo reducido a kilogramos será evidentemente

$$S_A = \frac{\pi d^2}{4} 10333 (p_1 - p') = 46782,8 \text{ kilogramos}$$

Igualmente,

$$S_M = \frac{\pi d^2}{4} 10333 (p' - p'') = 51117,2 \text{ kilogramos}$$

$$S_B = \frac{\pi d^2}{4} 10333 (p'' - p_2) = 44422,8 \text{ kilogramos}$$

Con el conocimiento de estos esfuerzos, la longitud de la biela (3,5 el radio de manivela), he determinado por medio de un trazado gráfico sencillo, los diversos esfuerzos tangenciales que desarrollan los cilindros sobre el eje motor para cualquier punto de la corrida del émbolo.

Desarrollo la circunferencia descrita por el perno de manivela y levanto tantas perpendiculares sobre ella como sean los esfuerzos tangenciales determinados en el cilindro de *alta* y en el punto correspondiente a la corrida. Uniendo las extremidades de estas perpendiculares, el área así determinada representa el diagrama de los esfuerzos de torsión en el cilindro de alta presión. Una construcción análoga hago para los demás cilindros.

En la práctica se acostumbra relevar estos diagramas por separado, y en un papel transparente, colocándose luego el uno encima del otro en el mismo orden en que se coloquen los cilindros de la máquina para poder observar la relación mínima entre los esfuerzos citados. De esta manera he determinado la relación

Esfuerzo máximo = 1,35

Esfuerzo mínimo

la cual coloca a las manivelas a 90° y los cilindros en este orden :

A. M. B. B.

Detalles de construcción.

Cilindros. Las paredes de los cilindros deben presentar suficiente resistencia, no sólo a la presión interna del vapor, sino también a los choques que pueden ocasionar serios perjuicios. Las paredes y el fondo formarán una sola pieza y la cubierta será fundida separadamente e irá sujeta por medio de *bolones* de un espesor convenientemente determinado, teniendo sólo en cuenta la presión interna del vapor.

Los cilindros de alta presión estarán provistos de una camisa de acero para evitar en lo posible las condensaciones del vapor que llega con una presión casi igual a la que reina en el generador.

La rotura de un cilindro puede efectuarse de diferentes modos, pero suponiendo que el metal sea homogéneo en toda su extensión, puedo considerar que la rotura se produzca de dos maneras: una, según el plano que pasa por el eje del cilindro y la otra, según un plano perpendicular a dicho eje. En el primer caso todas las fuerzas paralelas al plano de rotura se destruyen, quedando sólo a considerar la suma de las fuerzas normales a este plano, la cual es proporcional al diámetro. Esta es,

$$L D p_e$$

y debe igualar a la resistencia opuesta por la acción de rotura ó sea

$$L D p_e = 2 L g k$$

Siendo L = longitud de la sección

“ K = coeficiente de seguridad

“ p_e = presión efectiva del vapor

“ g = espesor incógnito

Resulta,

$$g = \frac{D p_e}{2 k} \dots \dots \dots (1)$$

Si la rotura se efectúa en un plano perpendicular al eje, fácilmente se encontrará

$$g = \frac{D p_e}{4 k} \dots\dots\dots (1)$$

Para mayor sencillez en el manejo de las fórmulas hago, $\frac{1}{2k} = x$ y la (1) se transformará en esta otra general

$$g = x p_e D + a \dots\dots\dots (2)$$

La constante a que aparece en la ecuación tiene en cuenta el torneado del cilindro y se la hace generalmente

$$a = 12 \text{ m/m}$$

El valor de x lo obtengo de otras máquinas ya construidas y del tipo de la que proyecto, y que han probado ser suficientemente resistentes.

El "Vesubio", de la marina italiana, tiene una constante $x = 3,5$ valor que acepto para la mía.

Sustituyendo valores en la fórmula general me resulta:

$$g = 3,50 \times 11,36 \times 0,87 + 12 = 47 \text{ m.m.}$$

En base a este valor encontrado se determinan los espesores del fondo, cubierta, etc., etc., etc., del cilindro (fig. 1).

El cilindro estará reforzado en el sentido diametral y la distancia entre dos refuerzos consecutivos será igual a *doce* veces el espesor encontrado, ó sea

$$e = 12 \times 47 = 564 \text{ m.m.}$$

El espesor del refuerzo será:

$$e = 47 \times 1,5 = 70 \text{ m.m.}$$

Camisa de vapor del cilindro de alta

El espesor de la camisa lo calculo con la fórmula práctica

$$x = 5 p_e D = 49 \text{ m.m.}$$

Aplicando la fórmula francesa, $x \delta + 2 \text{ m. m.}$ se obtiene

el mismo resultado. La luz de la camisa (distancia entre la pared interna y la externa) es de 40 m.m.

Daré el mismo espesor a las paredes de los cuatro cilindros como se usa generalmente en la práctica, pero determinaré las presiones en los cilindros a *media* y a *baja*, a las cuales corresponden los espesores dados.

Adoptando para *a* y *x* los mismos valores empleados en el cilindro de alta resulta,

Cilindro á media

$$P_e = \frac{47 - 12}{3.5 \times 1.46} = 6,8 \text{ atmósferas}$$

Cilindro á baja

$$P_e = \frac{47 - 12}{3.5 \times 1.62} = 6,1 \text{ atmósferas}$$

Bolones de unión de la cubierta con el cuerpo del cilindro.

- Sean, *n* = número de bolones
 » *d* = diámetro de »
 » *S* = superficie de la cubierta en contacto con el valor, expresada en cent, cuadrados de diámetro $D_0 = 1.004$.
 » p_e = presión efectiva en atmósferas.
 » *K* = coeficiente de resistencia.

Los valores anteriores se encuentran ligados por la fórmula

$$\frac{n \pi d^2}{4} K = 1.033 p_e S$$

$$n d^2 = \frac{4 \times 1.033 p_e S}{3.14 \times K} \dots\dots\dots(3)$$

Esta fórmula empleare para determinar el diámetro de los bolones de los cuatro cilindros.

Cilindro de alta presión.

El diámetro del círculo que pasa por el eje de los bolones es igual a

$$D' = 1 \text{ m}20$$

Haciendo la distancia de eje a eje de dos bolones consecutivos, igual a

$$0,156$$

y dando a K el valor de 3 Kilog. por m. m. cuadrado resulta para n (fórmula 3) el valor de

$$n = 24$$

Conociendo K y n determino el diámetro de los bolones con la fórmula (3)

$$\frac{n \pi d^2}{4} K = \frac{\pi D_o^2}{4} p_e$$

de donde,

$$d = D_o \sqrt{\frac{P_e}{nK}} = 40 \text{ m/m.}$$

Encontrado este diámetro, la longitud de los rebordes del cilindro la hago

$$l' = 3 d = 120 \text{ m.m.}$$

como es de práctica.

Para los cilindros de media y baja presión el número de bolones y su distancia son respectivamente:

$$\begin{array}{l} n = \left. \begin{array}{l} 28 \dots \dots \dots \\ \text{distancia...} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 0,^m180 \\ 0,^m200 \end{array} \\ n = \left. \begin{array}{l} 30 \dots \dots \dots \end{array} \right\} \end{array}$$

El diámetro de estos es conveniente que sea igual al ya calculado para el cilindro de alta presión, por la economía de tiempo que se obtiene al proyectar otros de diámetro diverso.

Puertas de visita:

Cada cilindro estará provisto de dos puertas, una en la cubierta y otra en el fondo, estableciéndose en cada una de ellas una válvula de seguridad.

El diámetro de la abertura en donde se debe instalar la puerta es dado por la fórmula:

$$D^1 = \frac{1}{5} D = 174 \text{ m.m.}$$

Si establezco los bolones de unión de las puertas de

visita a una distancia uno de otro de 0,^m 12 se tendrá

$$n = 6$$

Doy al diámetro de los bolones de unión un espesor igual a 25 m.m. Busco el valor de K coeficiente de resistencia empleado para este diámetro.

Tendré:

$$\frac{n \pi d^2}{4} K = \frac{3.14 \times 0.174^2}{4} \times 11,363$$

de donde resulta:

$$K = \frac{K_5}{0.5} \text{ por m.m. cuadrado}$$

Este valor de K parecería demasiado pequeño, pero conviene observar que la distancia entre los ejes de los bolones es *cinco* veces el diámetro de los mismos; por consiguiente, los bolones en este caso, cumplen, no sólo el oficio de resistencia, sino también de hacer estanca la unión.

El diámetro de las válvulas de seguridad para el cilindro de alta presión me es dado de la fórmula:

$$d^1 = \frac{5}{100} D + 15 \text{ m.m.} = 59 \text{ m.m.}$$

Análogamente se proporcionan los del cilindro a baja y media presión.

Embolo:

Los émbolos de los cuatro cilindros serán de acero y del tipo hoy en uso en la mayor parte de las torpederas y acorazados modernos.

En estos émbolos la altura h (fig. 1) varía entre 1/4 y 1/11 de su diámetro. Para hacerlos de igual altura en todos los cilindros, tomo para h el valor medio de:

$$h = \frac{D}{6} = \frac{1}{6} \cdot 0^m87 = 145 \text{ m.m.}$$

Aplicando la fórmula que se emplea en la marina francesa para determinar su altura, me resulta una cifra desproporcionada y excesiva:

$$h = 0.08 D \sqrt{p_s} + 3 \text{ centímetros}$$

$$h = 264 \text{ m.m.}$$

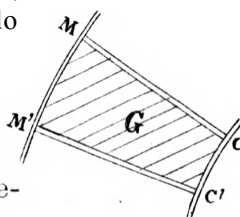
El resto del émbolo lo proporciono al módulo determinado de la siguiente manera:

Considero una porción del émbolo comprendido entre dos refuerzos consecutivos MC y $M'C'$.

La superficie total del émbolo, siendo D su diámetro será:

$$\frac{\pi D^2}{4}$$

y $\frac{\pi D^2}{4} \varphi$ será la superficie conside-



rada siendo φ una fracción que depende del número de refuerzos que tenga el émbolo.

Siendo p la presión diferencial máxima por unidad de superficie que actúa sobre el émbolo, el esfuerzo en la superficie considerado será:

$$\frac{\pi D^2}{4} p \varphi$$

el cual se lo podrá suponer aplicado en el centro de gravedad G .

El momento de este esfuerzo respecto al centro del émbolo, será:

$$\frac{\pi D^2}{4} p \varphi (\theta D), \text{ siendo } (\theta D) \text{ la distancia.}$$

Este momento debe igualar al momento resistente de la sección CC' que es dado por el espesor en CC' dividido por 6 y multiplicado por el desarrollo de CC' y por el coeficiente de seguridad K . El desarrollo de CC' será una fracción f del diámetro D .

Se tendrá entonces:

$$\frac{\pi D^2}{4} p \varphi \theta D = \frac{1}{6} x^2 f D k.$$

Las constantes que aparecen en esta ecuación, π , f , φ , k , θ , $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ puedo reunirlos en una sola x^2 y se tendrá

$$x^2 = D^2 p x^2$$

$$x = D \sqrt{p x}$$

Para tener en cuenta los desperfectos que puedan originarse en la fundición, se le agrega a esta fórmula una constante $\beta = 25$ m. m.

La fórmula a emplearse será:

$$x = D \alpha \sqrt{p} + \beta$$

El valor de α está comprendido entre 50 y 60 para un valor de D dado en metros.

El valor de x será

$$x = 50 \times 0,87 \sqrt{7} + 25 \text{ m. m.} = 140 \text{ m. m.}$$

En base a este módulo se determinan los diversos espesores del émbolo (*fig. 1*).

Corona. — La corona está mantenida en su puesto mediante tornillos que van fijos al cuerpo del émbolo. El diámetro en estos es dado por la fórmula

$$d = \frac{1}{10} x + 6 \text{ m. m.} = 20 \text{ m. m.}$$

La distancia entre dos tornillos consecutivos es de

$$p = 20 \times 6 = 120$$

Cada tornillo atraviesa un taco de bronce que se encuentra en el cuerpo del émbolo con el objeto de que la rosca no se gaste demasiado pronto, porque sería necesario cambiar constantemente los tornillos ó ajustar el cuerpo del émbolo, mientras que en el presente caso se haría con suma facilidad cambiando sólo el taco de bronce. Busco cual sea el valor de k empleado en este caso.

Supongo por un momento que entre vapor entre el elástico y el cuerpo del émbolo. Este vapor tratará de levantar la corona para ir al cuerpo del cilindro con una presión representada por

$$11.76 (D'^2 - D^2) \frac{\pi}{4}$$

Siendo $D' = 0,56$ el diámetro del círculo que pasa por el eje de los tornillos de unión.

Para que haya equilibrio, resistencia y presión deban ser iguales.

$$n \frac{\pi d^2}{4} k = 11,36 (D^2 - D'^2) \frac{\pi}{4}$$

Siendo $D' = 0,56$ el número de tornillos será:
 $n = 24$

$$\text{Por consiguiente } k = \frac{11,36 \times 4433}{400 \times 24} = 5,9 \text{ por m.m.}^{\text{cuadrado}}$$

El elástico será de acero y se le mantendrá en tensión constante de la parte externa mediante un resorte interno.

Asta del pistón. — El asta será de acero, cilíndrica, terminando en forma cónica donde va unida al émbolo por medio de un dado.

Sea d el diámetro incógnito del vastago y p la presión diferencial que actúa sobre el pistón.

Es evidente que el diámetro incógnito será dado por la fórmula

$$\frac{\pi d^2}{4} k = \frac{\pi D^2}{4} p \times 1,033$$

aplicable para los 4 cilindros.

Cilindro de alta presión. — La presión diferencial en este cilindro será de

6,75 atmósferas

Teniendo en cuenta que el vastago va sujeto a esfuerzos de tracción, compresión y flexión puede hacer

$$k = 2^k, 5$$

Sustituyendo valores en la anterior fórmula resulta:

$$d = \sqrt{\frac{1,033 D^2 p}{k}} + a$$

dando a la constante a el valor de 2 m. m. resulta:

$$d = 145 \text{ m. m.}$$

Para el cilindro de media sería

$$d = \sqrt{\frac{3,099 \times 21326}{2,5}} + a = 162 \text{ m. m.}$$

Para los cilindros de baja siendo la presión diferencial $p = 1.084 \text{ at.}$ se tendrá:

$$d = \sqrt{\frac{1.084 \times 26244}{2.5}} + a = 106 \text{ m. m.}$$

Tomaré para diámetro de los cuatros vastagos el mayor de los calculados, porque siempre se encontrará en buenas condiciones de resistencia, economizando a más el tiempo que se emplearía para proyectar y moldear vastagos de espesores diversos.

Haré por consiguiente

$$d = 162 \text{ m. m.}$$

El vastago, como he dicho anteriormente, termina en forma cónica con su rosca respectiva para unirlo al cuerpo del émbolo.

El paso de la rosca se la hace = 1/10 del diámetro del vastago

$$\frac{1}{10} d = 16,2 = \text{paso.}$$

La profundidad del filete es:

$$\frac{2}{3} \times 16 = 10 \text{ m. m.}$$

Para calcular el valor del diámetro d' al fondo del filete hago uso de la fórmula empleada para determinar d , pero en este caso doy a K el valor de 3,5 por m. m. cuadrado

$$K \frac{\pi d'^2}{4} = \frac{\pi D^2}{4} \times 1,033 \times p.$$

$$d' = 139 \text{ m. m.}$$

La altura h del dado será

$$h = \frac{d}{5} = 61 \text{ m. m.}$$

Presa estopa. — Para impedir las fugas del vapor de los cilindros por donde pasa el vastago, empleo una

cámara a presa estopa y cuyas dimensiones aconsejadas por la experiencia, son dadas por la fórmula

$$g = \frac{D \text{ m. m.}}{9} + 15 \text{ m. m.} = 33 \text{ m. m.}$$

Para la altura h de la cámara, Bienaymé aconseja la fórmula

$$h \text{ m. m.} = 1.1 (d + 75) = 260 \text{ m. m.}$$

Biela. — El esfuerzo de tracción, al cual va sujeto la biela, es dado de

$$P = P \cos \alpha.$$

Siendo P la máxima presión que actúa sobre el émbolo α = ángulo máximo de inclinación de la biela respecto al eje del movimiento. En este caso el valor de α debe satisfacer a esta ecuación

$$\cos \alpha = \sqrt{\frac{L^2 - R^2}{L}}$$

Siendo L = longitud de la biela.

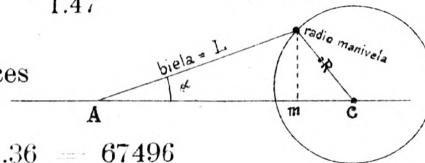
„ R = radio manivela.

Sustituyendo los valores ya conocidos de R y L se tendrá:

$$\cos \alpha = \sqrt{\frac{1.47^2 - 0.42^2}{1.47}} = 0,95238$$

El valor de P será entonces

$$P = \frac{\pi D^2}{4} \times 11.36 = 67496$$



En consecuencia el esfuerzo al cual debe resistir la biela será

$$P' = \frac{67496}{0.95238} = 70878 \text{ kilogramos.}$$

La teoría da una fórmula para determinar el diámetro de una pieza cilíndrica sujeta a esfuerzos variables de tracción y compresión. Esta es:

$$d' \text{ max} = K \sqrt{L \sqrt{P}}$$

Hago $k = 0,26$, entonces

$$d' \text{ max} = 0,26 \sqrt{L} \sqrt{P'} = 162 \text{ m/m.}$$

Hago la biela de un diámetro constante en toda su longitud.

La biela será del sistema Penn, siendo iguales el pie y la cabeza (fig. 2).

La biela va unida al vastago por medio de una travesa, la cual va sujeta a un esfuerzo de flexión. La fuerza P' va aplicada al punto medio de la travesa. La longitud de esta, l se la hace generalmente $= 1,5 d$, siendo su diámetro. El esfuerzo que tiende a romper la travesa será dado por :

$$\frac{P'}{2} \times \frac{l}{2}$$

y la resistencia será:

$$\frac{Nd^3}{32} k$$

Igualando ambas cantidades resulta :

$$\frac{P'}{2} \times \frac{l}{2} = \frac{Nd^3}{32} k$$

dando a k el valor de $5^k 5$, pues el perno es de acero, resulta:

$$d = 220 \text{ m. m.} \quad l = 1.5 d = 330 \text{ m. m.}$$

Cabeza de biela. Los bolones de unión los establezco en número de 4 y los proyecto de acero.

Siendo do su diámetro tendré $\frac{4 Ndo^2}{4} k = P'$ y haciendo $k = 4^k$ por m. m. cuadrado me resulta :

$$do = \sqrt{\frac{P'}{3,14 \times 4}} = \sqrt{\frac{70878}{3,14 \times 4}} = 75 \text{ m. m.}$$

El espesor en h (fig. 2) lo determino por medio de la resistencia de materiales para una sección rectangular.

$$\frac{P'}{2} Lo = \frac{h^2}{6} k l \dots \dots \dots (a)$$

donde $k = 5^k$ por m. m. cuadrado.

Efectuando operaciones resulta:

$$h = \sqrt{\frac{P' Lo \times 6}{2 \times l \times k}} = \sqrt{\frac{70878 \times 226 \times 6}{2 \times 372 \times 5}} = 161 \text{ m. m.}$$

El espesor del buje es dado por la fórmula

$$e = 2 \left(\frac{7}{100} \text{ de } 365 + 3 \right) = 57 \text{ m. m.}$$

El valor de Lo empleado en la fórmula (a) es igual á:

$$Lo = \frac{D}{2} + \frac{1}{10} do + \frac{do}{2} = 226 \text{ m. m.}$$

Patines.

A objeto de obtener el movimiento rectilíneo, e impedir que el vastago ó biela sufran deformaciones durante su marcha, establezco patines de acero que correrán sobre guías del mismo metal.

El esfuerzo que actúa sobre el patín será dado de : (fig. 3) $P'' = P \tan \alpha$.

en la cual los valores de P' y $\tan \alpha$ son los máximos.

$$P \tan \alpha = 20248$$

La superficie del patín será

$$S = a \times 6 = P'' \times V \times f \times k o$$

Haciendo $f k o = 0.1$ y tomando para a el valor arbitrario de 405 mm. se tendrá: $S = 0,405 \times 6 \times 20248 \times 4,^m2 \times 0,1$ de donde

$$b \text{ 210 m. m.}$$

El diámetro de los bolones de unión de las dos partes del patín los calculo de la siguiente manera:

$$P'' = \frac{n d^2}{4} k$$

siendo $n = 4$ y $k = 3$ kil por m. m. cuadrado.

$$\text{Resulta } P'' = \frac{1}{4} d^2 k; d = \sqrt{\frac{20248}{3 \times 3.14}} = 46 \text{ m. m.}$$

Sección resistente de la guía.

Para calcular la sección resistente, debo recordar

que el ancho de ésta es igual al encontrado para el patín.

$$a = 406 \text{ m. m.}$$

La longitud de la guía es igual al camino del pistón, más la longitud del patín

$$l = 1^m 10$$

Considero la guía como un sólido apoyado a los dos extremos y cargado en el punto H que corresponde a la posición en que la manivela forma el ángulo máximo con la dirección del movimiento.

Se tendrá las relaciones

$$y \times m = x \times n \dots \dots \dots (1)$$

$$n + y = 20248 \dots \dots \dots (2)$$

Los valores de m y n son respectivamente

$$m = 0.746; \quad n = 0,346$$

que sustituidos en (1) la convierten en: $y = \frac{0,346 \times x}{0,746}$

Sustituyendo este valor en (2) resulta

$$x = 13731; \quad y = 6517$$

Encontrados estos esfuerzos que soportan los puntos de apoyo, es fácil determinar la sección resistente.

En efecto, $x \div n = \frac{1}{6} h^2 a k; \quad k = 2 k$ por m. m. cuadrado.

Sustituyendo valores resulta:

$$13731 \times 354 = \frac{1}{6} h^2 \times 405 \times 2$$

$$h = 112 \text{ m. m.}$$

Siendo la guía de 1^m 10 de longitud, se encuentra sujeta a esfuerzos de flexión, que curvándola obligan al patín a seguir un camino curvilíneo en lugar del horizontal y por consiguiente, no respondería a las necesidades que me inducen a proyectarlo.

La *saeta* máxima que se forma en la guía por efecto de la flexión de que he hablado anteriormente, no debe ser mayor de 2 m. m. para que responda con

utilidad a las exigencias de dotar de movimiento rectilíneo a la extremidad del vastago del pistón.

Considerando las peores condiciones el valor de la saeta máxima será dado por

$$f = \frac{Pl^3}{J \times E \times 48} \dots \dots \dots (3)$$

en donde $E = 1200000$ por centímetro cuadrado

$$l^3 = 1331000$$

$$J = \frac{b h^3}{12} = 4492 \text{ centímetros}$$

Sustituyendo estos valores en (3) resulta :

$$f = \frac{20248 \times 1331000}{1200000 \times 4492 \times 48} = 0^m,001$$

Se ve, pues, que el valor de la flecha máxima es de 1 m. m. encontrándose por lo tanto la guía en excelentes condiciones.

Eje cigüeñal.

El diámetro del eje a manivelas lo calculo aproximadamente con la fórmula :

$$D = C \sqrt[3]{\frac{Fi}{N}}$$

La constante C es igual a 101 para los ejes de acero.

Fi es el número de caballos indicados de la máquina.

N número de revoluciones del propulsor.

Sustituyendo estos valores resulta :

$$D = 101 \sqrt[3]{\frac{5113}{150}} = 327 \text{ m. m.}$$

El eje debe resistir a la torsión y flexión, de modo que debo calcularlo teniendo en cuenta el mayor esfuerzo de torsión que es de:

82800 kilos

sacados del diagrama de los esfuerzos de torsión considerando los 4 cilindros y las manivelas a 90°.

Siendo R radio de manivela 0^m42 el momento de torsión será

$$Mt = 82800 \times 42 = 3477600$$

El esfuerzo máximo inicial se verifica en el cilindro a media presión y es de

$$51117 \text{ kilos.}$$

El momento de inflexión será entonces

$$Mf = \frac{P}{2} L = \frac{51117}{2} \times L$$

Hago L = 90 centímetros.

Por consiguiente,

$$Mf = 25558 \times 90 = 2300220$$

Encontrados estos dos momentos aplico la fórmula de Rankine para encontrar el diámetro del eje :

$$Mif = Mf + \sqrt{Mf^2 + Mt^2} = \frac{\pi D^3}{36} kt = 6457682$$

Para K = 650 resulta D³ = 50623

$$D = 37 \text{ centímetros.}$$

Aplicando la fórmula de Reuleaux encuentro:

$$Mif = \frac{3}{8} Mf + \frac{5}{8} \sqrt{Mf^2 + Mt^2} = \frac{\pi D^3}{32} Kt.$$

$$D^3 = 51728 ; D = 372 \text{ milímetros}$$

Tomaré para el diámetro del eje el valor de

$$D = 365 \text{ m. m.}$$

porque al hacer el cálculo he tenido en cuenta el esfuerzo sacado del diagrama teórico, siendo el verdadero esfuerzo al cual va sujeto el eje un poco menor.

Eje de transmisión:

Siguiendo el ejemplo de varias construcciones modernas, entre ellas el «Vesubio», daré al eje de transmisión el mismo diámetro que el del cigüeñal.

Cojinetes:

Para calcular la longitud de los bujes de los cojinetes, considero la máxima presión que se ejercita sobre ellos.

La máxima presión es de:

$$51117 \text{ kilog.}$$

La longitud incógnita será:

$$l = f \times 51117 \times N$$

en donde

$$f = \frac{1}{4700}$$

sustituyendo resulta

$$l = 1620$$

pero, como el esfuerzo se reparte en dos cojinetes, la longitud de los bujes para cada uno será

$$l' = 810 \text{ m. m.}$$

Para calcular el espesor empleo la fórmula práctica

$$r = \frac{D}{10} + 3 \text{ m. m.} = 40 \text{ m. m.}$$

Los bolones que unen el *sombrero* al cuerpo del cojinete, los calculo con la misma fórmula empleada para la cabeza de biela.

Sea n su número.

» P el esfuerzo al cual deben resistir.

Como son dos cojinetes con 4 bolones cada uno, resulta:

$$n = 8$$

Doy a K el valor de 3 k. 5 p. m. m. cuadrado. Por consiguiente.

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 70878}{3.14 \times 3 \times 8}} = 61 \text{ m. m.}$$

El diámetro de los tirantes que unen los cojinetes al cilindro los calculo en la fórmula

$$d' = 0.15 \sqrt{L} \sqrt{P} = 101 \text{ m. m.}$$

Para calcular el espesor del *sombrero* del cojinete, aplico la fórmula:

$$\frac{P'}{2} L = \frac{l h^2}{6} K$$

En esta fórmula L es la media distancia entre los ejes de los bolones.

$$\begin{aligned} L &= 300 \text{ m. m.} \\ l &= 810 \text{ m. m.} \\ K &= 5 \text{ k.} \end{aligned}$$

Efectuando operaciones resulta: $h = 125 \text{ m. m.}$

Manchones de unión.

Para unir entre sí las partes diversas de que está formado el eje motor, hago uso de los manchones simples (fig. 6).

Sea D el diámetro del árbol.

D' » » de la circunferencia del manchón.

Δ el radio del círculo que pasa por el centro

de los bolones.

8, el diámetro de éstos.

Según la práctica el número de bolones que debe llevar cada manchón es dado de la fórmula

$$n = \frac{D}{50 \text{ á } 60} + 2 = 8$$

Δ , se lo hace generalmente

$$\Delta = \frac{D}{2} + \delta \text{ aproximadamente,}$$

$$\delta = \frac{1}{3} \text{ á } \frac{1}{5} D$$

do a Δ el valor $\Delta = 0.75 D = 274 \text{ m. m.}$

Diámetro de los bolones.

Aplico la fórmula

$$\frac{n \pi \delta^2 \Delta \times K}{4} = \frac{\pi D^3}{36} Kt$$

Haciendo $K' = Kt$ y sustituyendo valores resulta

$$\delta = D \sqrt{\frac{1}{6.75 n}} = 49,64 \text{ m. m.}$$

Espesor del manchón.

El momento respecto al eje de la sección resistente

es:

$$\frac{D}{2} \pi D g k t = \frac{\pi D^3}{16} k$$

FIG 1.

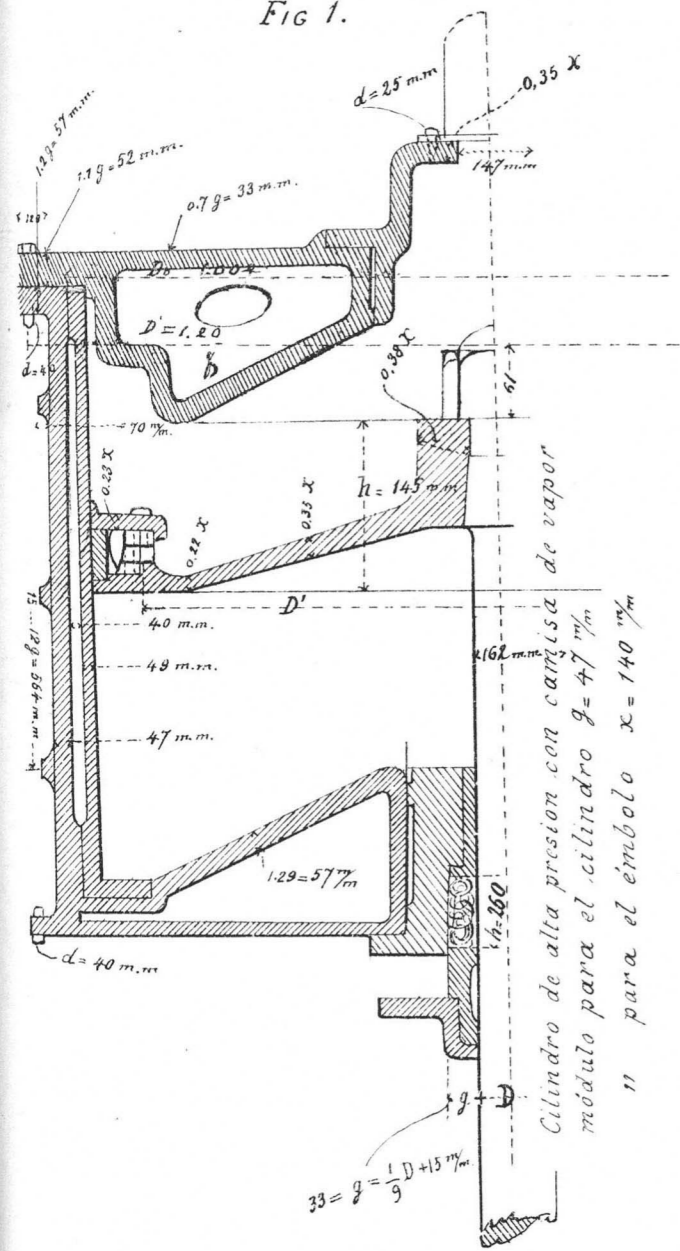
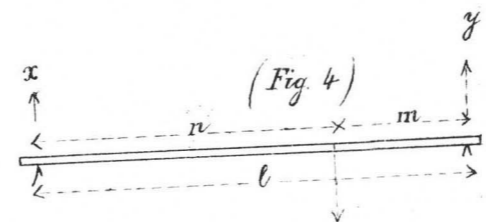
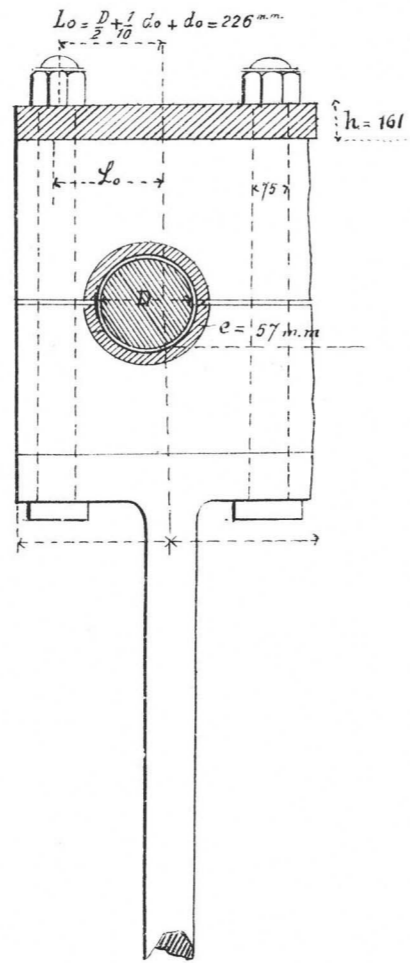
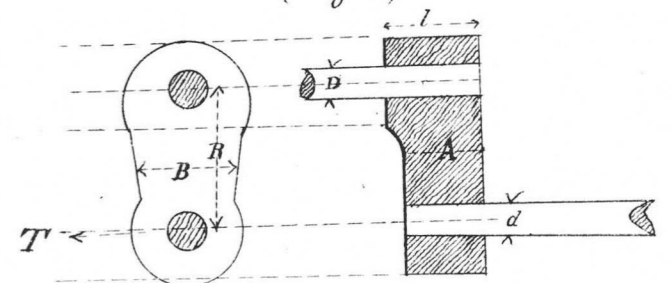


FIG 2.



(Fig 5)



(Fig 6)

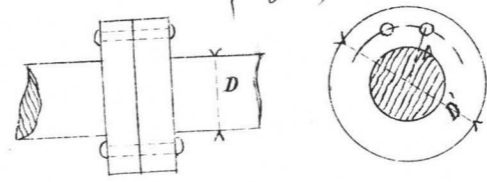
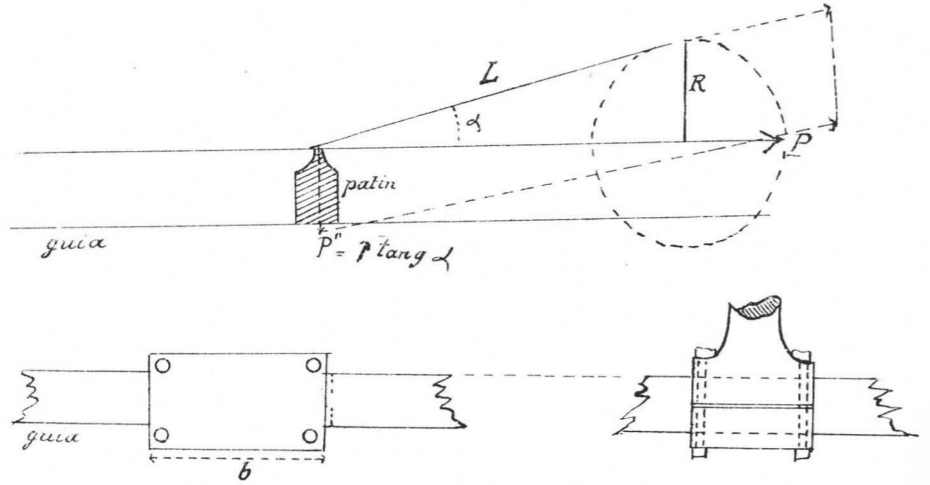


FIG 3.



de donde,

$$g = \frac{D}{8} \frac{k}{k t} = \frac{D}{8}$$

Este valor de g raras veces se le emplea en la práctica; se acostumbra darlo en función del diámetro D .

$$g = 0,28 D = 102 \text{ m. m.}$$

Cojinete de empaje.

Sea S el empuje que debe soportar el cojinete para impulsar el barco hacia adelante ó hacia atrás.

Este valor es proporcional a la fuerza indicada de la máquina, a su coeficiente de utilización y a una cantidad constante e inversamente proporcional a la velocidad de la nave en metros por segundo.

Se tendrá,

$$S = \frac{F_i \times \lambda \times k \ 75}{V}$$

$$F_i = 5113$$

$$\lambda = 0,74 \text{ al máximo}$$

$$V = 0^m,514 \times 22$$

Sustituyendo estos valores resulta:

$$S = \frac{5113 \times 0,74 \times 75}{0,514 \times 22} = 25102$$

Sean n el número de canales del cojinete

„ D , el diámetro del eje

„ K_0 = presión unitaria sobre los anillos del cojinete

se tendrá: $S = n \pi b d \times k_0$

donde $n = \frac{5}{50} + 2 = 9$

Hago $K_0 = 0,05$ entonces tendré :

$$b = 48 \text{ m. m.}$$

El espesor a de cada anillo puede ser determinado con una fórmula idéntica a la precedente

$$S n \pi d a k,$$

$K =$ coeficiente de resistencia al corte = 0,1

Sustituyendo estos valores resulta para a el valor de 24 *m. m.*

Manivela (fij. 5)

La D el diámetro del eje motor.

„ d „ „ „ perno de manivela.

„ R el radio „ „ „

El ancho B de la manivela se le hace generalmente de $1,05 D$ á $1,15 D$.

Para calcular el valor de A , considero el esfuerzo máximo de torsión T aplicado al perno de manivela que se deduce de la curva de los esfuerzos de torsión. Este esfuerzo tiende a romper la manivela por flexión, por consiguiente el momento de rotura será,

$$T \times R$$

que deberá ser igual al momento resistente de la sección. Este momento es :

$$\frac{1}{6} B^2 A K$$

Puedo sustituir al momento TR el momento resistente del eje a la torsión j , por consiguiente tendré:

$$\frac{1}{6} B^2 A K = \frac{\pi D^3}{16} K t$$

Si pongo ahora por B su valor medio $1,10 D$. resulta:

$$\frac{1}{6} 1,10^2 A D^2 K = \frac{\pi D^3}{16} K t \quad \text{de donde}$$

$$A = \frac{D 6 \pi K t}{16 \times 1,21 K} = D \frac{9,42 K t}{9,68 K}$$

La relación $\frac{9,42}{9,68}$ es sensiblemente igual á 1; por consiguiente, como valor aproximado para A resulta:

$$A = D \frac{K t}{K}$$

Kt es siempre menor de K ; próximamente se tiene

$$\frac{K t}{K} = \frac{3}{4}$$

por consiguiente,

$$A = \frac{3}{4} D$$

(Continuad).

TABLAS

para el cálculo de la latitud por alturas circumeridianas

De la fórmula

$$\text{sen } h = \text{sen } \varphi \text{ sen } \delta + \text{cos } \varphi \text{ cos } \delta \text{ cos } t$$

se deduce, poniendo $\text{cos } t = 1 - 2 \text{sen}^2 \frac{t}{2}$

$$\text{sen } h = \text{cos} (\varphi - \delta) - \text{cos } \varphi \text{ cos } \delta 2 \text{sen}^2 \frac{t}{2}$$

y como la distancia zenital meridiana $z_1 = \varphi - \delta$, resulta

$$\text{cos } z_1 = \text{sen } h_1 = \text{sen } h + 2 \text{cos } \varphi \text{ cos } \delta \text{sen}^2 \frac{t}{2}$$

Pero se tiene

$$2 \text{cos } \varphi \text{ cos } \delta = \text{cos} (\varphi + \delta) + \text{cos} (\varphi - \delta)$$

luego

$$\text{sen } h_1 = \text{sen } h + \text{cos} (\varphi + \delta) \text{sen}^2 \frac{t}{2} + \text{cos} (\varphi - \delta) \text{sen}^2 \frac{t}{2}$$

Esta fórmula es de muy sencillo cálculo disponiendo de una tabla de senos naturales y de las que damos á continuación, destinadas al cálculo de los dos términos correctivos :

$\text{cos} (\varphi + \delta) \text{sen}^2 \frac{t}{2}$ se halla entrando con $(\varphi + \delta)$ y el horario t
 $\text{cos} (\varphi - \delta) \text{sen}^2 \frac{t}{2}$ " " " " $(\varphi - \delta)$ " " " "

Estos valores se suman al seno de la altura circumeridiana (Tabla LXIII) y el resultado es el seno de la altura meridiana.

En el caso de culminar el astro muy cerca del zenit, es conveniente operar con tablas de 6 decimales y con este objeto damos con 6 cifras las correcciones para los 20 primeros minutos de horario.

Ejemplo—(Véase el ejemplo del problema LXI de las Tablas) :

$h = 47^\circ 28' 45''$		$\text{sen } h = 0.73703$
Latitud aprox. 20°	N	con $(\varphi + \delta)$ y $t = 0.00051$
Declinacion $21 56 51$	S	con $(\varphi - \delta)$ y $t = 0.00068$
$\varphi + \delta$	$41 56 51$	$\text{sen } h_1 = 0.73822$
$\varphi - \delta$	$1 56 51$	$h_1 = 47^\circ 34' 48''$
horario $t = 11^m 55^s$		$z_1 = 42^\circ 25' 12''$
		$\delta = 21 56 51$
		$\varphi = 20 28 21$ Norte

Nota—Cuando $\varphi + \delta > 90^\circ$ se entrará en la tabla con $180^\circ - (\varphi + \delta)$, y entonces es negativo el término $\text{cos} (\varphi + \delta) \text{sen}^2 \frac{t}{2}$.

LUIS PASTOR

VALORES de

$\varphi + \delta$ $\varphi - \delta$	ANGULO																			
	1 ^m	2 ^m	3 ^m	4 ^m	5 ^m	6 ^m	7 ^m	8 ^m	9 ^m	10 ^m										
00	000	5	001	9	004	3	007	6	011	9	017	1	023	3	030	5	038	6	047	6
1		5	1	9	4	3	7	6	1	9	7	1	3	3	0	5	8	5	7	6
2		5	1	9	4	3	7	6	1	9	7	1	3	3	0	5	8	5	7	6
3		5	1	9	4	3	7	6	1	9	7	1	3	3	0	5	8	5	7	5
4		5	1	9	4	3	7	6	1	9	7	1	3	3	0	4	8	5	7	5
5	000	5	001	9	004	3	007	6	011	9	017	1	023	2	030	4	038	4	047	4
6		5	1	9	4	2	7	5	1	8	7	0	3	2	0	3	8	3	7	3
7		5	1	9	4	2	7	5	1	8	7	0	3	1	0	2	8	3	7	2
8		5	1	9	4	2	7	5	1	8	7	0	3	1	0	2	8	2	7	1
9		5	1	9	4	2	7	5	1	7	6	9	3	0	0	1	8	0	7	0
10	000	5	001	9	004	2	007	5	011	7	016	9	023	0	030	0	038	0	046	9
11		5	1	9	4	2	7	4	1	7	6	8	2	9	0	2	9	7	8	6
12		5	1	9	4	2	7	4	1	6	6	8	2	8	9	8	7	7	6	5
13		5	1	9	4	2	7	4	1	6	6	7	2	7	9	7	7	6	6	4
14		5	1	8	4	1	7	4	1	5	6	6	2	6	9	6	7	4	6	2
15	000	5	001	8	001	1	007	4	011	5	016	5	022	5	029	4	037	2	046	0
16		5	1	8	4	1	7	3	1	4	6	5	2	4	9	3	7	1	5	7
17		5	1	8	4	1	7	3	1	4	6	4	2	3	9	1	6	9	5	5
18		5	1	8	4	1	7	2	1	3	6	3	2	2	8	9	6	7	5	3
19		5	1	8	4	0	7	2	1	2	6	2	2	0	8	8	6	4	5	0
20	000	5	001	8	004	0	007	2	011	2	016	1	021	9	028	6	036	2	044	7
21		4	1	8	4	0	7	1	1	1	6	6	1	8	8	4	6	0	4	4
22		4	1	8	4	0	7	1	1	0	5	9	1	6	8	2	5	7	4	1
23		4	1	8	3	9	7	0	1	0	5	8	1	5	8	0	5	5	3	8
24		4	1	7	3	8	7	0	0	8	5	7	1	3	7	8	5	2	3	5
25	000	4	001	7	003	9	006	1	010	8	015	5	021	1	027	6	034	9	043	1
26		4	1	7	3	8	6	8	0	7	5	4	1	0	7	4	4	6	2	8
27		4	1	7	3	8	6	8	0	6	5	3	0	8	7	2	4	3	2	4
28		4	1	7	3	8	6	7	0	5	5	1	0	6	6	9	4	0	2	0
29		4	1	7	3	7	6	7	0	4	5	0	0	4	6	6	3	7	1	6
30	000	4	001	6	003	7	006	6	010	3	014	8	020	2	026	4	033	4	041	2
31		4	1	6	3	7	6	5	0	2	4	7	0	0	6	1	3	0	0	8
32		4	1	6	3	6	6	5	0	1	4	5	0	1	9	8	5	8	2	7
33		4	1	6	3	6	6	4	0	0	4	4	9	6	5	5	2	3	0	3
34		4	1	6	3	5	6	3	0	9	9	4	2	9	3	5	2	2	0	9
35	000	4	001	6	003	5	006	2	009	7	014	0	019	1	025	0	031	6	039	0
36		4	1	5	3	5	6	2	9	6	3	9	8	9	4	7	1	2	8	5
37		4	1	5	3	4	6	1	9	5	3	7	8	6	4	3	0	8	8	0
38		4	1	5	3	4	6	0	9	4	3	5	8	4	1	0	0	4	7	5
39		4	1	5	3	3	5	9	9	2	3	3	8	1	3	7	0	0	7	0
40	000	4	001	5	003	3	005	8	009	1	013	1	017	9	023	3	029	5	036	5
41		4	1	4	3	2	5	7	9	0	2	9	7	6	3	0	9	1	5	9
42		4	1	4	3	2	5	7	8	8	2	7	7	3	2	6	8	7	5	4
43		4	1	4	3	1	5	6	8	7	2	5	7	0	2	3	8	2	4	8
44		4	1	4	3	1	5	5	8	6	2	3	6	8	1	9	7	1	4	2
45	000	4	001	3	003	0	005	4	008	4	012	1	016	5	021	5	027	3	033	7

$$\cos(\varphi \pm \delta) \operatorname{sen}^2 \frac{t}{2} = 0,00 \dots$$

HORARIO										$\frac{\varphi + \delta}{6}$	$\frac{\varphi - \delta}{6}$
11 ^m	12 ^m	13 ^m	14 ^m	15 ^m	16 ^m	17 ^m	18 ^m	19 ^m	20 ^m		
057 6	068 5	080 4	093 3	107 1	121 8	137 5	154 1	171 7	190 3	0°	
7 6	8 5	0 4	3 2	7 0	1 8	7 5	4 1	1 7	0 2	1	
7 5	8 5	0 4	3 2	7 0	1 7	7 4	4 0	1 6	0 2	2	
7 5	8 4	0 3	3 1	6 9	1 6	7 3	3 9	1 5	0 0	3	
7 4	8 4	0 2	3 0	6 8	1 5	7 2	3 8	1 3	189 8	4	
057 4	068 3	080 1	092 9	106 6	121 3	137 0	153 6	171 1	189 5	5	
7 3	8 1	0 0	2 8	6 5	1 1	6 8	3 3	0 8	9 2	6	
7 2	8 0	079 8	2 6	6 3	0 9	6 5	3 0	0 4	8 9	7	
7 0	7 8	9 6	2 4	6 0	0 6	6 2	2 6	0 1	8 4	8	
6 9	7 7	9 4	2 1	5 7	0 3	5 8	2 2	169 6	7 9	9	
056 7	067 5	079 2	091 8	105 4	119 9	135 4	151 8	169 1	187 4	10	
6 5	7 2	8 9	1 5	5 1	9 5	5 0	1 3	8 6	6 8	11	
6 3	7 0	8 7	1 2	4 7	9 1	4 5	0 8	8 0	6 1	12	
6 1	6 8	8 4	0 9	4 3	8 7	4 0	0 2	7 4	5 4	13	
5 9	6 5	8 0	0 5	3 9	8 2	3 4	149 6	6 6	4 6	14	
055 6	066 2	077 7	090 1	103 4	117 6	132 8	148 9	165 8	183 8	15	
5 3	5 9	7 3	089 6	2 9	7 1	2 2	8 2	5 1	2 9	16	
5 1	5 5	6 9	9 2	2 4	6 5	1 5	7 4	4 2	1 9	17	
4 8	5 2	6 5	8 7	1 8	5 8	0 8	6 6	3 3	0 9	18	
4 4	4 8	6 0	8 2	1 2	5 2	0 0	5 7	2 4	179 9	19	
054 1	064 4	075 6	087 6	100 6	114 5	129 2	141 8	161 4	178 8	20	
3 8	4 0	5 1	7 1	099 9	3 7	8 4	3 9	0 3	7 6	21	
3 4	3 5	4 6	6 5	9 3	2 9	7 5	2 9	159 2	6 4	22	
3 0	3 1	4 0	5 9	8 5	2 1	6 6	1 9	8 1	5 1	23	
2 6	2 6	3 5	5 2	7 8	1 3	5 6	0 8	6 9	3 8	24	
052 2	062 1	072 9	084 5	097 0	110 4	124 6	139 7	155 7	172 4	25	
1 8	1 6	2 3	3 8	6 2	109 5	3 6	8 5	4 3	1 0	26	
1 3	1 0	1 6	3 1	5 4	8 5	2 5	7 3	3 0	169 5	27	
0 8	0 5	1 0	2 3	4 5	7 5	1 4	6 1	1 6	8 0	28	
0 4	059 9	0 3	1 6	3 6	6 5	0 3	4 8	0 2	6 4	29	
049 9	059 3	069 6	080 8	092 7	105 5	119 1	133 5	148 7	164 8	30	
9 4	8 7	8 9	079 9	1 8	4 4	7 9	2 1	7 2	3 1	31	
8 8	8 1	8 2	9 1	0 8	3 3	6 6	0 7	5 6	1 4	32	
8 3	7 5	7 4	8 2	089 8	2 1	5 3	129 3	4 0	159 6	33	
7 7	6 8	6 7	7 3	8 7	1 0	4 0	7 8	2 3	7 7	34	
047 2	056 1	065 9	076 4	087 7	099 8	112 6	126 3	140 7	155 8	35	
6 6	5 4	5 1	5 4	6 6	8 5	1 2	4 7	138 9	3 9	36	
6 0	4 7	4 2	4 5	5 5	7 2	109 8	3 1	7 2	2 0	37	
5 4	4 0	3 4	3 5	4 4	6 0	8 3	1 5	5 3	149 9	38	
4 7	3 3	2 5	2 5	3 2	4 7	6 8	119 8	3 4	7 9	39	
044 1	052 5	061 6	071 4	082 0	093 3	105 3	118 1	131 6	145 8	40	
3 5	1 7	0 7	0 4	0 8	1 9	3 8	6 3	129 6	3 6	41	
2 8	0 9	059 8	069 3	879 6	0 5	2 2	4 5	7 6	1 4	42	
2 1	0 1	8 8	8 2	8 3	089 1	0 6	2 7	5 6	139 2	43	
1 4	049 3	7 8	7 1	7 0	87 6	098 9	0 9	3 5	6 9	44	
040 7	048 5	056 9	065 9	075 7	086 1	097 2	109 0	121 4	134 5	45	

VALORES de

e δ	ANGULO									
	21 ^m	22 ^m	23 ^m	24 ^m	25 ^m	26 ^m	27 ^m	28 ^m	29 ^m	30 ^m
0	2 10	2 30	2 52	2 74	2 97	3 21	3 47	3 73	4 00	4 28
1	10	30	52	74	97	21	47	73	00	28
2	10	30	51	74	97	21	46	72	98	28
3	09	30	51	74	97	21	46	72	3 99	27
4	09	30	51	73	96	21	46	72	3 99	27
5	2 09	2 29	2 51	2 73	2 96	3 20	3 45	3 71	3 98	4 26
6	09	29	50	72	96	20	45	71	98	25
7	08	28	50	72	95	19	44	70	97	25
8	08	28	49	71	94	18	43	69	96	24
9	07	27	48	71	94	17	42	68	95	22
10	2 06	2 27	2 48	2 70	2 93	3 17	3 41	3 67	3 94	4 21
11	06	26	47	69	92	16	40	66	92	20
12	05	25	46	68	91	14	39	65	91	18
13	04	24	45	67	90	13	38	63	89	17
14	04	23	44	66	88	12	36	62	88	15
15	2 03	2 22	2 43	2 65	2 87	3 10	3 35	3 60	3 86	4 13
16	02	21	42	63	86	09	33	58	84	11
17	01	20	41	62	84	07	31	56	82	09
18	1 98	19	39	60	83	06	30	54	80	07
19	98	18	38	59	81	04	28	52	78	04
20	1 97	2 16	2 36	2 57	2 79	3 02	3 26	3 50	3 76	4 02
21	96	15	35	56	77	00	24	48	73	3 99
22	94	13	33	54	76	2 98	21	46	71	97
23	93	12	32	52	74	96	19	43	68	94
24	92	10	30	50	71	94	17	40	65	91
25	1 90	2 09	2 28	2 48	02 69	2 91	3 14	3 38	3 62	3 88
26	89	07	26	46	67	89	12	35	59	84
27	87	05	24	44	65	86	09	32	56	81
28	85	03	22	42	62	84	06	29	53	78
29	83	01	20	40	60	81	03	26	50	74
30	1 82	1 99	2 18	2 37	2 57	2 78	3 00	3 23	3 46	3 70
31	80	97	16	35	55	76	2 97	19	43	67
32	78	95	14	32	52	73	94	16	39	63
33	76	93	11	30	49	70	91	13	35	59
34	74	91	09	27	46	66	87	09	31	55
35	1 72	1 89	2 06	2 24	2 43	2 63	2 84	3 05	3 27	3 51
36	70	86	04	22	40	60	80	02	23	46
37	68	84	01	19	37	57	77	2 98	19	42
38	65	81	1 98	16	34	53	73	94	15	37
39	63	79	96	13	31	50	69	90	11	32
40	1 61	1 76	1 93	2 10	2 28	2 46	2 65	2 86	3 06	3 28
41	58	74	90	07	24	43	62	81	02	23
42	56	71	87	04	21	39	58	77	2 97	18
43	53	68	84	00	17	35	53	72	92	13
44	51	66	81	1 97	14	31	49	68	88	08
45	1 48	1 63	1 78	1 94	2 10	2 27	2 45	2 64	2 83	3 02

$$\cos(\varphi \pm \delta) \operatorname{sen}^2 \frac{t}{2} = 0,00\dots$$

HORARIO										$\varphi + \delta$
31 ^m	32 ^m	33 ^m	34 ^m	35 ^m	36 ^m	37 ^m	38 ^m	39	40 ^m	$\varphi - \delta$
4 57	4 87	5 17	5 49	5 82	6 16	6 51	6 86	7 22	7 60	0°
57	87	17	49	82	16	50	86	22	60	1
56	87	17	49	82	15	50	85	22	59	2
56	86	17	48	81	15	49	85	21	59	3
56	86	16	48	80	14	49	84	20	58	4
4 55	4 85	5 15	5 47	5 80	6 13	6 48	6 83	7 19	7 57	5
54	84	15	46	79	12	47	82	18	55	6
53	84	14	45	78	11	45	81	17	54	7
52	82	12	44	76	10	44	79	15	52	8
51	81	11	42	75	08	42	77	13	50	9
4 50	4 80	5 10	5 41	5 73	6 06	6 40	6 75	7 11	7 48	10
48	78	08	39	71	04	38	74	09	46	11
47	76	06	37	69	02	36	71	06	43	12
45	75	04	35	67	00	34	68	04	40	13
43	73	02	33	65	5 97	31	65	01	37	14
4 41	4 71	4 99	5 30	5 62	5 95	6 28	6 62	6 98	7 34	15
39	68	97	28	59	92	25	59	94	30	16
37	66	95	25	56	89	22	56	91	26	17
34	63	92	22	53	85	18	52	87	22	18
32	61	89	19	50	82	15	48	83	18	19
4 29	4 58	4 86	5 16	5 47	5 78	6 11	6 44	6 79	7 14	20
26	55	83	13	43	75	07	40	74	09	21
23	52	80	09	39	71	03	36	70	04	22
20	48	76	06	36	67	5 99	31	65	6 99	23
17	46	73	02	32	62	94	26	60	94	24
4 14	4 42	4 69	4 98	5 27	5 58	5 89	6 21	6 55	6 88	25
10	38	65	94	23	53	84	16	49	82	26
07	34	61	89	18	48	79	11	43	77	27
03	30	57	84	14	44	74	05	38	71	28
3 99	26	53	70	09	38	69	00	32	64	29
3 95	4 21	4 48	4 76	5 04	5 33	5 63	5 94	6 25	6 58	30
91	17	44	71	4 99	28	57	88	19	51	31
87	13	39	66	93	23	51	82	12	44	32
83	08	34	61	88	16	45	75	06	37	33
79	03	29	55	82	10	39	69	5 99	30	34
3 74	3 99	4 24	4 50	4 77	5 04	5 33	5 62	5 92	6 22	35
69	94	19	44	71	4 98	26	55	84	15	36
65	89	13	39	65	92	19	48	77	07	37
60	83	08	33	59	85	12	40	69	5 99	38
55	78	02	27	52	78	05	33	61	90	39
3 50	3 73	3 96	4 21	4 46	4 72	4 98	5 25	5 53	5 82	40
45	67	91	15	39	65	91	18	45	73	41
39	62	85	09	32	57	83	10	37	65	42
34	56	78	02	26	50	76	02	28	56	43
28	50	72	3 95	19	43	68	4 95	19	46	44
3 23	3 44	3 66	3 88	4 11	4 35	4 60	4 85	5 11	5 37	45

VALORES de

$\frac{\varphi}{\delta}$	ANGULO									
	41 ^m	42 ^m	43 ^m	44 ^m	5 ^m	46 ^m	47 ^m	48 ^m	49 ^m	50 ^m
0	0798	0837	0877	0919	0961	1004	1048	1093	1138	1185
1	98	37	77	19	61	04	48	92	38	85
2	97	37	70	18	60	03	47	92	38	84
3	97	36	76	17	59	02	46	91	37	84
4	96	35	75	16	58	01	45	90	36	82
5	0795	0834	0874	0915	0957	1000	1044	1088	1134	1181
6	94	33	73	14	55	0098	42	87	32	79
7	92	31	71	12	54	96	40	85	30	76
8	90	29	69	10	51	94	38	82	27	74
9	88	27	67	07	49	91	35	79	24	71
10	0786	0825	0864	0905	0946	0989	1032	1076	1121	1167
11	83	22	61	02	43	85	28	73	18	63
12	81	19	58	0898	40	82	25	69	14	59
13	78	16	55	95	36	78	21	65	09	55
14	74	12	51	91	32	74	17	60	05	50
15	0771	0809	0847	0887	0928	0970	1012	1055	1100	1145
16	67	05	43	83	24	65	07	50	1094	39
17	63	01	39	79	19	60	02	45	89	33
18	59	0796	35	74	14	55	0996	39	83	27
19	54	92	30	69	08	49	91	33	76	21
20	0750	0787	0825	0863	0903	0943	0985	1027	1070	1114
21	45	82	19	58	0897	37	78	20	63	06
22	40	76	14	52	91	31	71	13	56	1099
23	35	71	08	46	84	24	64	06	48	91
24	29	65	02	39	78	17	57	0998	40	83
25	0723	0759	0795	0833	0871	0910	0950	0990	1032	1074
26	17	53	89	26	64	02	42	82	23	65
27	11	46	82	19	56	0894	34	74	14	56
28	05	39	75	11	48	86	25	65	05	46
29	0698	32	68	03	40	78	17	56	0996	37
30	9691	0725	0760	0796	0832	0869	0907	0946	0986	1027
31	84	18	52	87	24	60	0898	37	76	16
32	77	10	44	79	15	51	89	27	65	05
33	69	02	36	71	06	42	79	16	55	0994
34	0662	0694	28	62	0797	32	69	06	44	83
35	0654	0686	0719	0753	0787	0822	0858	0895	0933	0971
36	46	77	10	43	77	12	48	84	21	59
37	37	69	01	34	67	02	37	73	09	47
38	29	60	0691	24	57	0791	26	61	0891	34
39	20	51	82	14	47	80	14	49	85	21
40	0611	0641	0672	0704	0736	0769	0803	0837	0872	0908
41	02	32	62	0693	25	58	0791	25	59	0894
42	0593	22	52	83	14	46	79	12	46	81
43	84	12	42	72	03	36	66	0799	33	67
44	74	02	31	61	0691	22	54	86	19	52
45	0564	0592	0620	0650	0679	0710	0741	0773	0805	0838

$$\cos(\varphi \pm \delta) \operatorname{sen}^2 \frac{t}{2} = 0,0 \dots$$

HORARIO										$\varphi + \delta$
51 ^m	52 ^m	53 ^m	54 ^m	55 ^m	56 ^m	57 ^m	58 ^m	59 ^m	60 ^m	$\varphi - \delta$
1233	1282	1331	1382	1433	1485	1538	1593	1648	1704	0
33	81	31	81	33	85	38	92	47	03	1
32	81	30	81	32	84	38	92	47	03	2
31	80	29	80	31	83	36	90	45	01	3
30	78	28	78	29	82	35	89	44	00	4
1228	1277	1326	1376	1427	1480	1533	1587	1642	1697	5
26	74	24	74	25	77	30	84	39	94	6
24	72	21	71	22	74	27	81	35	91	7
21	69	18	68	19	71	24	77	32	87	8
18	66	15	65	15	67	20	73	27	83	9
1214	1262	1311	1361	1411	1463	1515	1568	1623	1678	10
10	58	07	56	07	58	10	63	17	72	11
06	53	02	51	02	53	05	58	12	66	12
01	49	1297	46	1396	47	1499	52	05	60	13
1196	43	91	40	90	41	93	45	1599	53	14
1191	1238	1286	1334	1384	1435	1486	1538	1592	1646	15
85	32	79	28	77	28	79	31	84	38	16
79	26	73	21	70	20	71	23	76	29	17
73	19	66	14	63	13	63	15	67	20	18
66	12	59	06	55	04	55	06	58	11	19
1159	1204	1251	1299	1346	1396	1446	1497	1548	1601	20
51	1196	43	90	38	86	36	87	38	1591	21
43	88	34	81	29	77	27	77	28	80	22
35	80	25	72	19	67	16	66	17	68	23
26	71	16	62	09	57	05	55	05	56	24
1117	1161	1206	1252	1299	1346	1394	1443	1493	1544	25
08	52	1196	42	88	35	83	31	81	31	26
1099	42	86	31	77	23	71	19	68	18	27
89	31	75	20	65	11	58	06	55	04	28
79	21	64	08	53	1299	46	1393	41	1490	29
1068	1110	1153	1196	1241	1286	1332	1379	1427	1475	30
57	1098	41	84	28	73	19	65	12	60	31
46	87	29	72	15	60	05	51	1397	45	32
34	75	16	59	02	46	1290	36	82	29	33
22	62	03	45	1188	31	75	20	66	13	34
1012	1050	1090	1132	1174	1217	1260	1305	1356	1396	35
0997	37	1077	18	59	02	45	1288	33	98	36
85	23	63	03	44	1186	29	72	16	61	37
72	10	49	1089	29	70	12	55	1298	43	38
58	0996	34	74	14	54	1196	38	80	24	39
0944	0982	1020	1058	1098	1138	1178	1220	1262	1305	40
30	67	05	43	81	21	61	02	43	1289	41
16	52	0989	27	65	04	43	1184	24	66	42
02	37	73	10	48	1086	25	65	05	46	43
0887	27	57	0994	31	68	07	46	1185	26	44
0872	0906	0941	0977	1013	1050	1088	1126	1165	1205	45

ESCUELA NAVAL

INFORME DE LA COMISIÓN EXAMINADORA

Buenos Aires, Diciembre 20/1892.

*A S. E. el Señor Ministro de Guerra y Marina, General
Don Benjamin Victorica.*

Los que suscriben, miembros de la Comisión Examinadora de los alumnos de la Escuela Naval, tienen el honor de informar a V. E. del desempeño de su cometido en la prueba final del año que rige.

El reglamento que ha guiado a la Comisión ha sido el aprobado el año 1889, y con arreglo a el se han formado los cuadros adjuntos de clasificaciones que manifiestan claramente el valor de los alumnos en los años correspondientes.

Por ellos verá V. E., que los cinco primeros alumnos de 4° año están en condiciones de cursar el año siguiente, pues sus clasificaciones totales y parciales satisfacen las exigencias reglamentarias. No así los tres últimos, aunque a pesar de haber obtenido clasificación total suficiente, las parciales obligan a la Comisión a aplazar estos alumnos hasta marzo próximo, exigiéndoles en esa época nuevo examen de las materias cuya clasificación no exceda de (1.5) uno con cinco decimos. Y si entonces demostraran más suficiencia, podrán pasar a 5° año, de lo contrario deben repetir totalmente el curso.

Por otra parte, la Comisión cree pertinente observar a V. E., que bajo ningún concepto debe permitirse el egreso de la Escuela a los alumnos de 4° año, porque a pesar de haber sobrepasado el límite mínimo para ser aprobados, la preparación de estos alumnos está muy lejos de llenar las múltiples funciones del Oficial de Marina, especialmente en lo que se refiere a los ramos profesionales, y por decirlo así, de práctica diaria e ineludible.

En consecuencia, la Comisión cree de su deber aconsejar a V. E. se obligue a los alumnos mencionados a cursar el 5° año de estudios fijado en el Reglamento, y que una práctica lo ha venido eludiendo desde su sanción.

También cree de oportunidad que en este último año deben disminuirse en lo compatible con la mayor instrucción del alumno, las asignaturas teóricas y de aplicación no general para sustituirlas por un programa esencialmente práctico donde los alumnos venzan todas las dificultades del pasaje de las aulas al terreno de las realidades, donde deben estar llamados a actuar.

Llenadas satisfactoriamente las exigencias citadas, recién estarán los jóvenes egresados de la Escuela en condiciones de ser útiles en el servicio de los buques y en condiciones también de honrar su procedencia, el destino que se les confiere y a la Marina misma.

Porque doloroso es, Señor Ministro, para el Cuerpo de la Armada y para la Nación, ver consignado en partes oficiales que debido a la incapacidad de estos oficiales recién egresados de la Escuela, los Jefes malogren nuestros buques y pierdan hombres, vidas y reputaciones.

El resumen de los exámenes de 3^{er} año, compuesto de cinco alumnos, arroja la clasificación siguiente: Uno *Muy bueno*, dos *Buenos* y dos *Regulares*.

Estos alumnos, sin excepción alguna, están en condiciones de pasar al curso siguiente, puesto que las clasificaciones de las materias de primera categoría denotan en ellas suficiente preparación para abordar las que le complementan en el siguiente año ó sea el 4°.

Análogos conceptos pueden expresarse con respecto a los exámenes del 2° año compuesto de siete alumnos, y cuyo resultado da :

Uno *Muy Bueno*, tres *Buenos* y tres *Regulares*; y finalmente, el resumen de los exámenes del 1^{er} año arroja el siguiente resultado:

Ocho *Buenos*, tres *Regulares* y once *Reprobados*.

De estos últimos pueden repetir el año los siete primeros, y deben ser expulsados de la Escuela los cuatro últimos, pues sus clasificaciones parciales y totales demuestran insuficiencia completa de conocimientos y

aun se puede agregar que la conducta de estos alumnos es la peor posible.

La Comisión, antes de cerrar completamente este informe, cree de su deber exponer sus impresiones acerca del carácter general de los exámenes y proponer asimismo las modificaciones en el plan de estudios actual que cree conducentes a mejorar la instrucción del alumno y su condición más tarde de oficial.

Puede decirse, Señor Ministro, con entera verdad, que el aspecto y la marcha general del Establecimiento en su función científica, no satisface las necesidades prácticas que el alumno llegará a tener cuando llegue a desempeñar su cometido como oficial.

Indudablemente, el capital de conocimientos teóricos que adquiere actualmente es más que sobrado; en consecuencia, el tiempo invertido con ese fin, les roba el que debieran emplear en hacer reales por medio de la aplicación las teorías que son necesarias a formar la conciencia completa en los resultados de esa misma aplicación. Porque precisamente en esta práctica que la Comisión se complace en recalcar, estriba el valer real del oficial embarcado y la seguridad del material que la Nación le confía, y en este orden de ideas prodría llegarse muy lejos si la Comisión abarcara las consecuencias que la práctica de los hechos le sugiere. Sin embargo, esta Comisión repite en este informe lo que a este respecto dijola Comisión examinadora del año 1885, de la que formaron parte el Presidente de la actual y varios de sus vocales, y conviene en hacerlo porque muy poco se ha hecho de lo aconsejado entonces a pesar de ser de esencial importancia para el mejor logro de los elementos producidos por la Escuela

Y al expresar como suyos aquellos conceptos y apreciaciones, esta Comisión remarca profundamente la imperiosa necesidad de obrar en tal sentido a la brevedad posible, a riesgo de no hacerlo de perder todo el provecho de los gastos que la Nación hace en mantener un Establecimiento que será por sus productos completamente estéril.

Consecuente con lo expresado, la Comisión llama la atención de V. E. sobre los puntos siguientes :

- 1º. En los programas actuales de la Escuela

Naval, no se dedica tiempo alguno a la práctica de los infinitos problemas de navegación y pilotaje, y la Comisión ha podido comprobar en los últimos exámenes, que sin excepción los alumnos de 4º año en los problemas que se les han propuesto, han cometido errores de consideración y varios de ellos no han podido resolverlos.

- 2º. Siendo necesario el empleo de instrumentos para determinar los datos de los problemas anteriores, con especialidad los náuticos de reflexión, la Comisión pide se muna a la Escuela de los que fueran necesarios, como asimismo láminas y modelos de construcción naval y máquinas a vapor, gabinete y laboratorio de física y química, y se destinen por lo menos dos veces en la semana horas suficientes para su uso y aplicación.
- 3º. Determinar dos horas por semana para instrucción de los ramos profesionales actualmente muy descuidados, y hacer que en ellas los alumnos efectúen ejercicios de artillería, vela y remo, semejantes a lo impuesto al marinero y artillero embarcados.
- 4º. Para facilitar la enseñanza que indica el párrafo precedente, la Comisión aconseja se anexe a la Escuela Naval una embarcación relativamente manuable y con el completo de material que el objeto a que se destina requiere.

Con esto la Comisión propone como buque anexo de aplicación la cañonera «Uruguay», la cual por la arboladura que gasta y la artillería que monta, unidamente con sus otras cualidades, encierra el elemento más completo que la Nación puede facilitar a los alumnos de marina para su mayor instrucción profesional.

- 5º . El propósito de la Comisión al indicar se anexe la cañonera «Uruguay» al mando de la Escuela, no es el de hacer servir este buque a los fines del viaje anual de aplicación, sino el

facilitar a los alumnos la enseñanza diaria de maniobras, artillería, botes y máquinas a vapor, y el de connaturalizarlos íntima y prácticamente en el servicio marineró en todas sus laces, ya en el fondeadero ó navegando, operación que fácilmente podría hacerse con el buque citado todos los días de fiesta que los alumnos no tuvieran licencia.

Debe entenderse también, que anexar a la Escuela Naval la cañonera «Uruguay», no implica despojar de ella a la Escuela de Artillería que actualmente la monta.

6º En cuanto al alojamiento de la Escuela, la Comisión no ve inconveniente en mantenerla a bordo de la «Chacabuco», siempre que se le hagan las reparaciones necesarias: arbolarle un palo con aparejo de cruz y otras que la Dirección de la Escuela podrá indicar, y se le destine un amarradero estable y conveniente a las facilidades del uso del buque anexo y salvando los inconvenientes que marcaba la Comisión del año 1885, relativos al alejamiento de la Capital. En tal concepto, propondría la Comisión para amarradero permanente del buque Escuela y su anexo, un sitio cualquiera del Rio Santiago, y

7º Reducir los programas teóricos del 5º año y adoptar los propuestos por la Comisión examinadora del año 1885 que extensamente los estudió en el informe elevado después de aquellos exámenes. y cuya necesidad esta Comisión hace ver al tratar las condiciones y resultados de los vendidos actualmente por los alumnos de 4º año.

En resumen final, todas las observaciones apuntadas por la Comisión nacen a su juicio de dos causas principales que han combatido continuamente al Establecimiento.

Elección mala de los aspirantes en el ingreso, y la intranquilidad que ha soportado la Escuela entera por infinitas causas que son del dominio general.

La Comisión reitera al Señor Ministro las seguridades de su respeto.

(Firmado) *J. P. Saenz Valiente—G. Sumblad Rosseti—Julio Hictce — Eduardo Múscari — E. Barilari—Manuel J. García— V. Feilberg—Augusto Lasserre.*

J. P. Saenz Valiente,

Secretario.

INFORME DEL DIRECTOR DE LA ESCUELA NAVAL

Río Lujan, Diciembre 23 de 1892.

A S. E. el Señor Ministro de Guerra y Marina, General de División Don Benjamín Victorica.

Tengo el honor de elevar a conocimiento de V. E. las planillas de clasificaciones medias obtenidas por los alumnos de la Escuela en los exámenes de fin de año.

En cuanto al resultado de ellos, poco diré, pues la Comisión examinadora hará su informe y por él podrá V. E. juzgar el estado de aprovechamiento en este Establecimiento.

En el 4º. año rindieron examen 8 aspirantes, obteniendo las clasificaciones generales siguientes:

Muy Bueno:

Horacio Ballvé

Bueno:

Arturo Celery

Regular:

Lauro Lagos

Ricardo Ugarriza

Santiago Duran

Alberto Moreno
Ricardo Hermelo
Alejandro Schade

Los aspirantes Alberto Moreno y Alejandro Schade, que tienen la clasificación general suficiente para ser aprobados, deberán sin embargo, según el art. 105 del Reglamento Orgánico de esta escuela, rendir examen, el primero de Mecánica, Artillería e Hidrografía y el segundo de Mecánica, y ser aprobados en ellas para poder pasar al nuevo año.

Como tuve ocasión de manifestar por nota al señor Presidente de la Comisión examinadora, cúpleme hacer presente a V. E., que hasta la fecha los alumnos de esta Escuela, han egresado siempre después de cursar el 4º. año de estudios; y como esto no es sólo contrario al Reglamento, sino también perjudicial en alto grado a los conocimientos que deben tener los aspirantes antes de ser dados de alta como Guardias Marinas, pienso, sería una medida oportuna, que los alumnos que han rendido sus pruebas de 4º. año, continúen en la Escuela a fin de completar los años de estudio que señala el Plan de Estudios vigente.

En el 3º. año han rendido examen 5 alumnos, obteniendo las clasificaciones siguientes:

Muy Bueno:

Nicolás Barbará

Bueno:

Clodomiro Urtubey
Pouhatan Page

Regular:

Abel Renard
Samuel Anzoategui

Todos estos alumnos, tanto por la clasificación general como por la que han obtenido en cada materia en

particular, se encuentran en condiciones de pasar al año inmediato.

Los 7 alumnos de 2º. año obtuvieron las clasificaciones siguientes:

Muy Bueno:

Elias Ayala

Bueno:

Manuel Duarte

Carlos Miranda

Hipólito Núñez

Regular:

Juan Mackinley

Ramón Herrera

Eduardo Campi

Estos alumnos se encuentran igualmente en condiciones de entrar a cursar el 3^{er}. año de estudios.

En el 1^{er}. año han rendido examen 22 alumnos, habiendo obtenido las clasificaciones siguientes:

Bueno:

Juan E. C. Sancassani

Alberto Romero

Eduardo Ramírez

Arturo Reyes

Lucio Villafañe

Carlos Somoza

José M. Cordero

Regular:

Jorge Jalour

David García

Manuel Trueba
Angel Pardal y Galán

Reprobados :

Vicente Cabello
Julian M. Dantas
Julio L. Mendeville
Alejandro Obligado
Horacio Almada
Andres Risso Patron
Ricardo Camino
Luis M. Passo
Américo Serrando
Carlos E. Villanueva
Luis M. Sabatier

Los aspirantes Manuel Trueba y Ángel Pardal y Galán, que por la clasificación general son Regulares, deben sin embargo, según el art. 107 del Reglamento, rendir examen nuevamente, el primero de Inglés y Francés, y el segundo de Historia Natural, debiendo ser aprobados para pasar al 2º. año.

De los 11 alumnos reprobados, los 7 primeros, estando comprendidos en lo que determina el art. 107 del Reglamento, tienen derecho a repetir el año, debiendo ser dados de baja los 4 últimos según el art. 108 del mismo.

Antes de terminar este informe, creo de mi deber hacer presente a V. E., que las deficiencias que en estos últimos exámenes se han notado, con especialidad en algunas materias profesionales y fisico-matemáticas, son debidas sin duda alguna a la falta de los elementos que la enseñanza de ellas requiere.

La Escuela carece actualmente de gabinetes de Física, Química y Construcción Naval, sin los cuales no es posible una enseñanza útil de estas materias,

Debo aquí también recordar a V. E., que la Escuela no posee una Biblioteca y que sería conveniente proveerla de ella, en atención a que sólo de esa manera pueden reunirse todos los adelantos científicos como profesionales, los cuales son de indispensable necesidad, como obras de consulta, tanto para Profesores como para los alumnos.

Para terminar debo manifestar a V. E., que tanto los Profesores Militares como los civiles han cumplido con su deber desempeñando con regularidad sus tareas.

Dios guarde a V. E.

(Firmado:) Antonio E. Pérez

ESCUELA NAVAL MILITAR		LISTA DE CLASIFICACIÓN													AÑO ESCOLAR 1892															
I AÑO															RESUMEN															
Número	NOMBRE y APELLIDO	Conducta	Aritmética universal		Geometría		Historia		Historia natural		Aparato		Castellano		Francés		Inglés		Aleman		Ordenanzas		Dibujo natural		EJERCICIOS		OBSERVACIONES			
			Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica	Teoría	Práctica				
1	Juan E. C. Sancassani	Regular	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	119,33.9	Bueno	
2	Alberto Romero...	Buena	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	117,83.6	"	
3	Eduardo Ramirez...	Regular	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	114,83.5	"	
4	Arturo Reyes...	Regular	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	97,12.9	"	
5	Lucho Villafañe...	"	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	95,92.9	"	
6	Carlos Somoza...	"	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	95,12.9	"	
7	José M. Cordero...	"	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	95,02.9	"	
8	Jorge Yabour...	Mala	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	91,22.9	Regular	
9	David García...	Regular	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	89,42.4	"	
10	Manuel R. Trueba...	Buena	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	85,32.6	"	
11	Angel Pardal y Gallan	Regular	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	82,82.5	"	
12	Vicente Cabello...	"	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	77,72.3	"	
13	Julian M. Dantas...	Buena	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72,32.2	"	
14	Julio L. Mendoville...	Mala	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72,02.2	Reprobado	
15	Alejandro Obligado...	"	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52,71.6	"	
16	Horacio Almada...	Muy mala	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48,61.5	"	
17	Andrés Risso Patron...	Mala	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47,51.4	"	
18	Ricardo Camino...	"	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40,21.2	"	
19	Luis M. Passo...	Muy mala	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	32,51.0	"
20	Américo Berrando...	Mala	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30,70.9	"
21	Carlos E. Villanueva...	Pésima	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	22,40.7	"
22	Luis M. Sabatier...	"	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18,40.5	"

Río Luján, Diciembre 20 de 1892.
 (Firmado)—A. LASERRE—A. E. PEREZ—V. FEILBERG—E. MUSCARI—J. P. SAENZ VALIENTE—I. M. HICTE—F. MILLO V. BARRIARI—G. STUMBLAD.

LISTA DE CLASIFICACIÓN

ESCUELA NAVAL MILITAR

II AÑO

AÑO ESCOLAR 1892

Número	NOMBRE y APELLIDO	Conducta	EJERCICIOS											RESUMEN	OBSERVACIONES											
			Algebra	Trigonometría	Geometría Analítica	Geometría Descriptiva	Química	Historia Natural	Historia	Geografía	Historia	Aparfo	Gramática Castellana			Francés	Inglés	Alemán	Ordenanzas	Dibujo Natural	de Infantería	de Canon	de Bote	de Velas		
1	Elias Ayala	Muy buena	4.43.73.93.14.33.64.34.4																					161.83.8	Muy bueno	
2	Manuel Duarte	»	4.43.63.73.63.33.53.8																						154.23.6	Bueno
3	Carlos Miranda	»	3.43.43.93.53.53.53.23.																						145.13.4	»
4	Hipólito Nuñez	»	3.24. 2.92.83.53.53.53.7																						145.03.4	»
5	Juan Mackinley	Buena	3.63.63.32.33.12.42.62.9																						132.73.1	Regular
6	Ramon Herrera	»	2.93. 3.32.12.92.72.72.8																						117.72.7	»
7	Eduardo Campillo	Muy buena	2.73. 2.81.82.32.82.92.8																						112.62.6	»
8	Eduardo Pereyra	—	—																						—	Enfermo

Río Luján, Diciembre 20 de 1892

(Firmado)

A. LASSERRE — A. E. PEREZ — V. FEILBERG — E. MUSCARI —
J. P. SAENZ VALENTE — J. M. HICQUE — EMILIO V.
BARIARI — G. SUMBLAD.

LISTA DE CLASIFICACIÓN

ESCUELA NAVAL MILITAR

III AÑO

AÑO ESCOLAR 1892

Número	NOMBRE Y APELLIDO	Conducta	MATERIAS													EJERCICIOS				RESÚMEN	OBSERVACIONES					
			Astronomía	Navegación	Geometría descriptiva	Cálculo diferencial e integral	Física	Química	Aparato	Geografía	Historia	Jurisdicción militares	Literatura	Higiene Naval	Francés	Inglés	Dibujo natural	de Infantería	de cañón			de bote	de velas			
1	Nicolás Barbará.....	Buena	4.54.13.74	4.13.64	3.23.83.22	3.13.43.3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	181.53.7	Muy bueno	
2	Clodomiro Urtubey...	Muy buena	3.83	3.73.73.13	3.23.63.83	3.83.83.33.4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	171.43.5	Buena
3	Pouhatan Page.....	Buena	3.22.93.13	3.53.73.43	3.23.63.53.53	3.23.12.34.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	161.93.3	"
4	Abel Renard.....	Muy buena	2.92.42	4.3.32.73	5.3.23.23	2.93	2.33	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	142.12.9	Regular
5	Samuel Anzoategui...	"	1.91.92	12.12.72	3.13.22.33	6.3.62.32.7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	116.92.4	"

Río Lujan, Diciembre 20 de 1892.

(Firmado) — A. LASSERRE — A. E. PEREZ — V. FEILBERG — E. MUSCARI —
J. P. SAENZ VALIENTE — J. M. HICICE — EMILIO V. BARILARI —
— G. SUMBLAD.

LISTA DE CLASIFICACIÓN
AÑO ESCOLAR 1892.

ESCUELA NAVAL MILITAR
IV AÑO

N.º MERO	NOMBRE Y APELLIDO	CONDUCTA	EJERCICIOS										RESÚMEN	OBSERVACIONES																	
			Astronomía	Navegación	Mecánica teórica	Artillería	Física	Hidrografía	Derecho internacional marítimo	Táctica naval	Maniobra	Torpedos			Juegos militares	De infantería	De cañon	De bote	De velas	De esgrima											
1	Horacio Ballve	Muy buena	4.9	4.4	4.8	4.5	4.9	4.4	4.8	4.9	4.4	4.2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	212.8	4.6	Muy bueno
2	Arturo Celery	Buena	3.4	3.1	2	3	3.3	3	3.3	3.6	3.4	3.3	3.7	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	144.0	3.0	Buena
3	Lauro Lagos	Regular	2.7	2.7	3.1	2.7	2.9	2.1	3.4	3	2.6	3.2	3.3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	131.5	2.9	Regular
4	Ricardo Ugamiza	"	2.9	2.9	2.2	2.8	2.6	2.3	2.9	2.7	2.8	2.8	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	124.6	2.7	"
5	Santiago Duran	"	2.7	2.4	1.8	2.6	2.6	2.3	3.2	2.5	2.4	2.1	2.6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	114.0	2.5	"
6	Alberto Moreno	Muy buena	2.5	1.9	1.5	1.5	2.4	1.5	3.3	2.6	3.4	3.3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	108.3	2.4	"
7	Ricardo Hermelo	"	2.5	1.9	1.5	2.4	2	1.9	3.2	2.6	2.4	2.2	2.8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	105.3	2.3	"
8	Alejandro Schade	"	2.2	1.9	1.4	2	1.7	3.1	2	2.4	1.9	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	94.3	2.1	"

Río Lujan, Diciembre 20 de 1892.

Firmado — A. LASERRE — A. E. PEREZ — V. FEIBERG — E. MUSCARI — J. P. SAENZ VALENTE — J. M. HUICCE — EMILIO V. BARILARI — G. SUMBLAD.

MOVIMIENTO DE LA ARMADA

- Diciembre 2—El E. M. G. dispone que el Sr. Inspector Capitán de Fragata D. Eduardo Múscari y Teniente de Navio D. Elias E. Romero, pasen en los buques de la Armada y demás Reparticiones una revista personal y de inspección, extensiva hasta la alimentación del marinero.
- „ 2—Se acepta la renuncia que hace el Capitán de Fragata D. Francisco S. Rivera del puesto de Comandante del Torpedero “Maipú”, nombrando en su reemplazo al de igual clase D. Diego Laure.
- „ 2—Se autoriza la traslación a los depósitos del arsenal de Zarate, de la dinamita y demás explosivos que están depositados en la Estación Central de Torpedos.
- „ 5—Se impone un mes de arresto a bordo al Teniente de Fragata D. Reinaldo Durán por haberse excusado sin causas justificadas de asistir al Consejo de Guerra ordinario que tuvo lugar a bordo del “Patagonia” y para el que habia sido nombrado vocal.
- „ 6—Se aprueban los planos y presupuestos presentados por el E. M. G. para la terminación de las obras complementarias que se practican en el terreno que ocupa la Estación Central de Torpedos del Rio Luján, autorizándose a invertir en las mencionadas construcciones la suma de \$ 20.134 m/n, de conformidad con el presupuesto presentado por la Comisión, debiendo imputarse este gasto a la Ley N°2802 de fecha 17 de Septiembre de 1891.

- Diciembre 6—Se concede permiso para continuar en la Legación de Montevideo al Teniente de Navio D. Hilarión Moreno.
- „ 7—Se concede permiso para bajar a la Capital por encontrarse enfermo, al Teniente de Fragata D. Ángel Amores.
- „ 7—Se reincorpora al cuerpo de Sanidad de la Armada en la forma propuesta por el Inspector General a los Doctores D. José L. Picado y D. Abel D. Zapata.
- „ 10—Nómbrese Subprefecto del puerto del Riachuelo al Teniente de Fragata D. Adolfo Argerich.
- „ 10—Se hace reconocer como 2.º Comandante accidental del acorazado “Los Andes” al Teniente de Fragata D. Maximino Rivero.
- „ 12—Se nombra Jefe de los buques en desarme al Capitán de Fragata D. Juan Aguirre.
- „ 12—Se nombran al Capitán de Fragata D. Eduardo O’ Connor y a los Tenientes de Navio, D. Luis D. Cabral y D. Juan E. Ballesteros, para que formen el consejo de disciplina que ha de ver y fallar la causa seguida al 2º contramaestre Esteban Murúa del “Maipú”, por el accidente ocurrido a uno de los botes de ese buque, debiendo actuar como secretario el Teniente de Fragata D. Luis F. Demartini, y reunirse el día 19.
- „ 13—Se le prorrogó la licencia para concluir sus trabajos en el Observatorio de Córdoba, al Teniente de Fragata don Felipe R. del Viso.
- „ 15—Se nombran Subprefectos de los puertos de la costa Sud a los siguientes Jefes:—Para el Puerto de Bahía Blanca al Capitán de Fragata D. José Folgueras, para el puerto de Patagones al Capitán de Fragata D. Salvador de Simoni, para el puerto del Chubut al Teniente de Navio D. Elias E. Romero, para puerto Deseado al Teniente de Navio D. Agustín Villanueva, para el puerto de Rio Gallegos Teniente de Navio D. Francisco de la Cruz

- Diciembre para el puerto Santa Cruz Teniente de Navio D. Luis Levonetto, para el puerto de Buen Suceso Teniente de Navio D. Juan E. Ballesteros y para Ayudante del puerto Madryn al Teniente de Fragata D. José M. Mendoza.
- „ 16—Se nombra Comandante del “9 de Julio” en construcción, al Capitán de Navio D. Martín Rivadavia que desempeñaba igual cargo en el “25 de Mayo”, y para que lo reemplace en esto puesto interinamente al 2º. Comandante Teniente de Navio D. Lorenzo Irigaray y como 2º. al Oficial más graduado Teniente de Fragata D. Antonio Villoldo.
- „ 16—Se aprueba el nombramiento hecho por el Sr. Contraalmirante D. Daniel de Solier de los Sres. Jefes y Oficiales que deben tripular el Crucero «9 de Julio», dando así cumplimiento al S. D. de fecha 4 de Julio del corriente año.
- „ 17—Se da de alta en el apostadero de La Plata como Guarda Máquina al exfoguista Tomás Camps.
- „ 17—De acuerdo con el dictamen del Consejo de Disciplina se da de baja al alumno de la E. N., D. Víctor Urrutigoiti y en cuanto al alumno Horacio Almada se declara por suficiente pena el arresto sufrido.
- „ 17—Pasa al “Villarino” el Guardia Marina don Evaristo O. Ballesteros.
- „ 19—Se resuelve se provea a los buques y reparaciones de la Armada el uniforme de verano que les corresponde.
- „ 20—Se resuelve se proceda a dar de baja al 3er. maquinista del apostadero de La Plata D. Bernardino Craigdale y guarda máquina Carlos Strong.
- „ 20—Se aprueba el cuadro de clasificaciones obtenidas por los alumnos de la Escuela de Administración.
- „ 21—Se dispone que el 1er Maquinista D. Enrique Huber del Crucero “Patagonia”, pase a continuar sus servicios a la Estación Centra] de

- Diciembre Torpedos, ocupando la vacante que existe con motivo del fallecimiento de D. Eduardo Sprat.
- „ 21—Se le concede la exoneración que solicitó de Director de la Escuela de Artillería y Comandante de la “Uruguay” al Capitán de Fragata de D. Emilio V. Barilari.
- „ 24—Se imponen dos meses de arresto al cocinero de la Estación Central de Torpedos Juan Real, por tentativa de hurto, debiendo una vez cumplido ese término ser dado de baja y revistar como marinero de 2ª clase mientras dure su prisión.
- „ 24—Se acuerda a la señora Agustina Maass, viuda del exbuzo del Torpedero “Maipú” D. Enrique Maass, la mitad del sueldo que con arreglo a su clase de asimilado a Teniente 2º. del Ejército, le corresponde.
- „ 26—Se reciben en la E. C. de Torpedos 34 marineros de 2ª de la barca «Ushuaia».
- „ 26—Se resuelve que el 1º. maquinista D. Manuel Picasso del ex-torpedero “Rosales” reviste en las listas del E. Mayor General por no haber vacante de esa clase en la División de torpedos.
- „ 27—Entran en el dique de San Fernando el torpedero “Espora” y las torpederas “C. Py” y “Pinedo” para limpiar y pintar sus fondos.
- „ 28—Se nombra comandante interino de la “Bermejo” al Teniente de Navio don Lucio Basualdo.
- „ 28—Pasan en comisión a la “Bermejo” el Alférez de Navio D. Gregorio Díaz y Guardia Marina D. José M. Gallardo.
- „ 28—Se nombra Jefe interino del Piquete de Marineros al Teniente de Navio D. Juan MacDonell.
- „ 29—Zarpa del Tigre con destino al dique número 3 del puerto Madero, la torpedera “Jorge”, en desempeño de una comisión.
- „ 29—Se nombra Subprefecto del puerto de Goya al Teniente de Navio D. Cayetano Castelo.

Diciembre 30—Se nombra 2º. Comandante en comisión de la “Bermejo”, al Teniente de Fragata D. César Silveyra.

„ 30—Por el E. M. G. de Marina se resuelve: 1º. nombrar Comandante Interino del crucero “Patagonia” al Comandante de “La Argentina” Capitán de Fragata D. Edelmiro Correa, y 2º. Comandante en comisión al Comandante del aviso “Vigilante” Teniente de Navio D. Tomás Alegre;—2º. Nombrar Comandante interino de la corbeta “La Argentina” mientras dure la ausencia del titular al Teniente de Navio D. Teófilo de Loqui;—3º. Ordenarse haga cargo del aviso “Vigilante” el Jefe de los buques en desarme.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN DICIEMBRE

SUMARIO

REPUBLICA ARGENTINA

Anales de la Sociedad Rural Argentina — 30 de Noviembre de 1892.

Boletín Nacional de Agricultura—15 y 30 de Noviembre de 1892.

Boletín del Instituto Geográfico Argentino—Muyo y Junio de 1892.

Enciclopedia Militar — Setiembre y Octubre de 1892.

Revista del Paraguay — Noviembre de 1892.

BRASIL

Revista do Commisao Técnica Militar Consultiva — Setiembre de 1892

Revista Marítima Brasileira—Noviembre de 1892.

CHILE

Revista de Marina — Noviembre 30 de 1892.

ESPAÑA

Boletín de Administración Militar - Noviembre de 1892.

Memorial de Artillería—(IV Centenario de Color) Noviembre de 1892.

Estudios Militares — 5 y 20 de Noviembre de 1892.

Memorial de Aitilleria — Noviembre de 1892.

Revista Ceneral de Marina—Noviembre de 1892.

ESTADOS UNIDOS

Journal of the Military Service Institution — Noviembre de 1892

FRANCIA

La Marine Française — Nos. 216, 217 y 218 del 20 y 27 de Noviembre y 4 de Diciembre de 1892.

L'Echo des Mines et de la Métallurgie — Nos. 45, 46, 47 y 48 del 13, 20 y 27 de Noviembre y 4 de Diciembre de 1892.

Revue du Cercle Militaire — Nos. 47 48 y 49, de 20 y 27 de Noviembre y 4 de Diciembre de 1892.

Electricité -Nos. 46, 47 y 48 de 17 y 24 de Noviembre y 1º de Diciembre de 1892.

Journal de la Marine Le Yacht—Nos. 767, 768 y 769 de 19 y 26 de Noviembre y 3 de Diciembre de 1892.

Revue Militaire de l'Etranger- Noviembre de 1892.

INGLATERRA

United Service Gazette — Nos. 3124, 3195, y 3126 del 19 y 26 de Noviembre y 3 de Diciembre de 1892.

Engineering — Nos. 1403, 1804 y 1405 de 18 y 25 de Noviembre y 2 de Diciembre de 1892.

ITALIA

Rivista Marittima. — Noviembre de 1892.

PORTUGAL

Annaes do Club Militar Naval —Noviembre 1892.

PERU

Revista Militar y Naval — Agosto y
Setiembre de 1892.

REPUBLICA ORIENTAL
DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo — 15 y 30 de
Noviembre de 1892.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES — El Porvenir Militar, El Mosquito, La Unión Industrial
Argentina, El Ejército Nacional, El Soldado Argentino, La Caricatura. Revista de
Legislación y Jurisprudencia.

DE COSTA RICA - La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS
DEL
CENTRO NAVAL.
1892-1893.

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN
DICIEMBRE DE 1892

22ª Sesión ordinaria del 9 de diciembre de 1892.

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 1º. O'Connor
Vicepresidente 2º. Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín
Tesorero Lamarque
Protesorero Martínez

VOCALES

Lagos
Barcena
Valotta
Saenz Valiente
Mascias
Pastor L.

A las 4 h. y 45 m. p., m. y con asistencia de los señores al margen anotados, el señor Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Obligaciones del Intendente.
- III. Asuntos varios.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Nómbrese a los señores Barcena y Mascias para que examinen el balance de Caja del mes de octubre, presentado por el señor Tesorero.

Acéptase la renuncia que de socio militar activo del Centro Naval, presenta el señor Capitán de Fragata, don Carlos Lartigue.

Leída la renuncia que del cargo de presidente de esta Asociación, presenta el señor Capitán de Navío don Antonio E. Pérez, se resuelve citar a asamblea general extraordinaria para someter dicha renuncia a su consideración, y se conteste al señor Pérez lo acordado.

La señora Tesorera de la Sociedad Protectora de Huérfanos de Militares, remite para que sean colocados entre los socios, 20 ejemplares de una obrita titulada la «Campaña del Paraguay», Cuyo autor destina este producto a aquella benéfica sociedad.

En su virtud, se resuelve que el Centro Naval se suscriba para su biblioteca por 10 ejemplares, encargándose el señor Vicepresidente 1º de la colocación de los restantes, a un peso m/n. cada uno.

Leída una copia que presenta el señor Prosecretario de las tarifas de precios de un club, resuélvese nombrar a los señores Bárcena y Mascías para que formulen las que han de regir en el Centro Naval, acordándose dejar este asunto y las obligaciones del Intendente para ser tratados el lunes próximo, para cuyo día se citará a sesión extraordinaria.

Levantóse la sesión a las 7 h. p. m.

7ª sesión extraordinaria del 12 de diciembre de 1892.

PRESENTES

Vicepresidente 1º O'Connor
Vicepresidente 2º. Beccar
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín
Tesorero Lamarque

VOCALES

Barcena
Mascías

SOCIO

Beascochea
Riviera
Saracho

A las 5 h. 10 m. p. m., se declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
 - II. Obligaciones del Intendente.
 - III. Tarifas de confitería.
- Aprobóse el acta de la sesión anterior.

Leídas las obligaciones del Intendente, que en una de las sesiones anteriores habían sido aprobadas en general, fueron discutidas y aprobadas en particular.

Leídas las tarifas de precios por artículos de confitería que han de regir en el local del Centro, y discutidas y aprobadas que fueron, se acordó fijarlas en punto visible del local para conocimiento de los señores socios.

Levantóse la sesión a las 6 h. 30 m. p. m.

23ª Sesión ordinaria del 16 de diciembre de 1892

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 1º O'Connor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín
Protesorero, Martínez

VOCALES

Barcena
 Saenz Valiente
 Mascías

SOCIOS

Rivera
 Demartini

A las 5 h. y 15 m. p. m.,
 Sr. Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Léese la renuncia que del cargo de vocal de la Comisión Directiva presenta el Sr. Teniente de Navío, D. Vicente E. Montes, fundada en no serle posible atender al desempeño de dicho puesto con la contracción necesaria. En su virtud, resuélvese aceptarla, debiendo comunicársele las gracias por los servicios prestados.

A una invitación que dirige el Yacht Club Argentino para inscribirse y concurrir a las regatas que tendrán lugar el 18 del actual, se resuelve contestarle que el Teniente de Fragata Sr. Demartini, se presta gustoso a inscribirse como tripulante, dándosele al propio tiempo las gracias por la invitación indicada.

El señor Vicepresidente O'Connor, manifiesta las quejas que tiene contra uno de los porteros, acordándose en su virtud su destitución.

Levantóse la sesión a las 6 h. 45 m. p. m.

1ª Asamblea extraordinaria del 26 de diciembre de 1892

PRESENTES

Vicepresidente 1º O'Connor
Vicepresidente 2º Beccar
Secretario, Quintana
Prosecretario, Albarracín

VOCALES

Bista
 Barcena
 Mascías

A las 5 p. m. y con asistencia de los Sres. al margen anotados, el señor Vicepresidente 1º declaró abierta la asamblea.

Previa lectura, fue aprobada el acta de la asamblea del 20 de mayo ppdo.

El Sr. O'Connor, informa que la reunión de la asamblea tiene

SOCIOS

Sumblad
Encina
Barbará M.
Anabia
Guasdenovich

por objeto tratar de la renuncia que del cargo de presidente de la Asociación, ha presentado el Sr. Capitán de Navío D. Antonio E. Pérez; que habiéndose citado por tres veces, no se ha conseguido reunir un número suficiente de socios para deliberar; pero que estableciendo el Reglamento que a la segunda citación habrá de celebrarse la asamblea con el número de socios presentes, se puede pasar a resolver si se acepta ó no la renuncia presentada; y leída que fue ésta, se votó, resultando aceptada en atención a la insistencia que de ella ha hecho el señor Pérez, acordándose que a la vez que se le comunique lo resuelto, se le signifiquen las gracias por los importantes servicios prestados en dicho cargo.

Levantóse la asamblea a las 6 h. p. m.

CENTRO NAVAL

Balance de caja por el mes de Octubre de 1892

D E B E		
	Pesos	Pesos
Cuotas de los señores socios.....	378 —	
„ ingreso.....	60 —	
Subvención del Ministerio de Marina.....	100 —	
Suscripciones al Boletín del Centro Naval.....	140 —	
Arrendamiento de parte del local.....	600 —	1278 —
% sobre utilidades según contrato.....	207 —	
Venta de boletines.....	7 —	
Cupones del E. N. L.....	61 50	
Cuotas de socios inscritos en la sala de esgrima.....	16 —	291 50
Efectivo en caja en 1° de Octubre.....	877 01	
E. N. L. \$ 3100 al tipo de 75 %.....	2325 —	
„ „ „ 1000 „ „ „ 58 30 %.....	583 —	
Depósito en el Banco de Londres y Río de la Plata..	1742 15	5527 16
TOTAL.....	\$	7096 66
H A B E R		
Al capitán Juan I. Peffabet para gastos de instalación del Museo Naval.....	200 —	
Sueldo del Ordenanza.....	40 —	
„ „ Portero.....	40 —	
Intendente.....	140 —	
Alquiler de casa.....	450 —	
La Prensa.....	1 70	
Impuestos Municipales.....	10 60	882 30
A Antonio Cerini por atender la iluminación el 12 de Octubre.....	15 —	
Comprá al contratista Balot de los muebles del escritorio.	270 —	
Gas consumido en Setiembre.....	75 06	
Sueldo del Profesor de Esgrima.....	100 —	
A L. Jacobsen y Cia. por un libro de caja.....	40 —	
“La Nación” y “El Diario”.....	4 —	504 06
A Guillermo Kraft por 500 ejemplares del Boletín, correspondiense á Marzo y Abril.....	260 50	
Al mismo por 500 ejemplares del Boletín de Mayo y 500 láminas para el mismo.....	202 50	
Estampillas y fajas para el envío del Boletín.....	13 20	
Por un telegrama á Zárate.....	0 50	
Fajas y estampillas para el Boletín.....	4 20	
Gastos de Tramway hechos por el Portero.....	8 80	489 70
TOTAL.....		1876 06

S. E. ú O.

Véase el libro de caja páginas 263 á 265.

Buenos Airés, Octubre 31 de 1892.

V.º B.º

E. O'CONNOR

Adolfo Lamarque,
Tesorero

CENTRO NAVAL

Balance de Caja por el mes de Noviembre de 1892

D E B E

	Pesos	Pesos
Subvención del Ministerio de Marina.....	200 —	
Suscripción del Ministerio del Interior.....	25 —	
Cuotas de los Sres. socios.....	342 —	
Conversion de un título del E. N. I. premiado en el sorteo, de \$ 500 al tipo de 75 o o.....	375 —	942 —
Intereses del mismo por el mes de Octubre.....	2 50	
Arrendamiento de parte del local al contratista.....	600 —	
% correspondiente á los meses de Octubre y Noviembre	158 —	
Venta de Boletines.....	8 —	
Saldo en caja el 1.º de Noviembre.....	570 45	1338 95
Empréstito N. 1 \$ 2600 al tipo de 75 %.....	1950 —	
Empréstito N. 1. \$ 1000 al tipo de 58,30 %.....	583 —	
Depósito en el Banco de Londres y Río de la Plata..	1742 15	4.275 15
TOTAL.....		\$ 6.556 10

H A B E R

La Nacion.....	2 —	
El Diario.....	2 —	
Sueldo del portero.....	40 —	
» ordenanza.....	40 —	
Una caja de broches.....	1 —	
Gas consumido en Octubre.....	66 96	
Alquiler de casa correspondiente á Noviembre.....	150 —	
Sueldo al Profesor de Esgrima, Octubre.....	100 —	
» Intendente.....	140 —	
La Prensa, Octubre.....	1 70	843 66
500 ejemplares Boletin de Junio con 500 láminas, 500 id. Boletin de Julio con 1000 láminas, 500 id. Bo- letin de Agosto y Setiembre.....	650 —	
Impuestos Municipales, Julio y Agosto.....	10 60	
Huérfanos de Militares, Setiembre.....	5 —	
“ “ “ Octubre.....	5 —	
“ “ “ Noviembre.....	5 —	
Premio dado á la tripulación del bote ganador en las regatas del corriente mes.....	50 —	
Por adornar la tumba del Almirante Brown en el día de ánimas.....	50 —	
Gastos de tamway hechos por el cobrador.....	9 40	
Gastos de Secretaria en el presente mes.....	20 15	805 15
Total.....		\$ 1.648 81

S. E. ú O.

Véase el libro de caja números 1 y 2.

Buenos Aires, Noviembre 30 de 1892.

V.º B.º

E. O'CONNOR.

Adolfo Lamarque,
Tesorero.

ESCUELA NAVAL MILITAR

El Material y el Personal

Una de las cuestiones que más han preocupado nuestro espíritu es la de la educación naval implantada en un país que, como el nuestro, aspira en esta parte del Continente a formar una marina de guerra superior por el número y clase de sus buques y por la ilustración y pericia de sus tripulantes.

Asediados los argentinos por continuas infidencias de nuestros hermanos allende los Andes y disponiendo de fondos que, acumulados desde un principio en las arcas nacionales, hubiesen bastado quizá para cancelar la deuda externa, dispuestos como estábamos para satisfacer los deseos de la diplomacia y asegurar la paz preparándonos para la guerra; interpretados estos sentimientos por los distintos gobiernos, se proveyó al país en los astilleros ingleses primero y en los austríacos después del material flotante que se juzgaba necesario para esquivar las probabilidades de una guerra exterior, relegando a necesidad de segundo orden la formación de verdaderos arsenales y talleres que las naves requieren continuamente para su conservación y entretenimiento, y olvidando que el material sin el personal es un gasto completamente estéril y comprometedor.

Para la formación del personal fundóse es verdad de tarde en tarde una escuela de marina, pero a poco andar fueron desapareciendo una por una no dejando de su vida efímera otros rasgos que los de su organización viciosa; por lo demás su clausura no preocupó mayormente la atención del Gobierno ni conmovió la opinión pública.

De todas estas escuelas (oficiales, artilleros, torpedistas, marineros, grumetes) no sobrevivió sino una, la Escuela Naval, que ha dotado a la Armada de un nú

cleo de oficiales, única base en la que esta cifra su porvenir, pero cuya decadencia desgraciadamente, de algunos años a esta parte, es reconocida por todos.

Las naves del Estado pudieron así verse dirigidas pero no tripuladas; sus máquinas, cañones y torpedos eran manejados por extranjeros que por muy capaces que fueran carecían de las condiciones que adornan al ciudadano en su tierra.

La oficialidad engrosaba sus filas anualmente con los que salían de las aulas de la Escuela, pero el personal restante mejoraba bien poco su humilde condición; los progresos que hacia eran debidos a los esfuerzos de Jefes y Oficiales que aprovechando la larga estadía de los buques en puerto y mediante laudables esfuerzos consiguieron dar clases prácticas a un buen número de ellos, ciudadanos argentinos.

Entretanto la evolución progresista del material continuaba y a diferencia del antiguo cuya adquisición se hacía sin obedecer a plan de construcción determinado, aquel háse enriquecido con *especimens* modernos notables y con sujeción a la idea de formar una escuadra de alta mar y otra de ríos para la defensa de sus puertos y costas.

El personal por su parte permanece estacionario, pues no mejora, a punto de que si no se toman medidas urgentes en su favor, no está lejano el día en que lo veamos retrogradando.

En una palabra, la clasificación del personal es a todas luces inferior a la del material y creemos llegado el momento de que el Gobierno se preocupe seriamente de su suerte y porvenir, pues se hallan de por medio comprometidos los más altos intereses del país.

Los maquinistas, artilleros y torpedistas que se han formado en la Armada no proceden en su generalidad de las escuelas especiales que han figurado muchos años en el Presupuesto de Marina; en materia de educación naval casi todo lo hecho háse reducido a la confección de reglamentos repletos de teorías y prescripciones, sin preocuparse si su funcionamiento y resultados respondían ó no a las necesidades de su creación, razón por la cual nuestra Armada no ha logrado en tantos años el personal indispensable. Por otra parte la escuela de

oficiales ha dado en una época óptimos frutos y hoy estos no pasan de regulares. La decadencia de la misma es un hecho que nadie se atreverá a desconocer y actualmente aquella pasa por una época de transición en la que juega su estabilidad y su porvenir. Tal es el cuadro que ofrece la Armada en lo relativo al personal en general. Por esto, todo cuanto se refiera a este tiene una importancia que no puede discutirse; no basta que nos proveamos de buen material, careciendo de personal propio que lo maneje y aplique.

Reglamentos orgánicos

Para probar que en materia de educación naval no hay criterio formado, basta mencionar que ya existe el proyecto de reformar el nuevo Reglamento Orgánico recientemente aprobado por el Gobierno, el cual aún no ha sido puesto en vigencia y que debe serlo al inaugurarse el presente año escolar. Este Reglamento ha sido confeccionado por una comisión competentísima, después de dos meses largos de dedicación y estudio, de la que formaban parte personas que conocen bien los vicios y los defectos de nuestra escuela de marina. Con las innovaciones por ella aconsejada se, hubiese logrado asegurar su porvenir, dotándola de una organización y de un plan de estudios de mérito indiscutible, adaptándolo única y excesivamente a las necesidades de la carrera, reduciendo a sus términos precisos determinado número de materias y suprimiendo otras que no le competen, conciliando beneficiosamente el tiempo de las clases con el de estudio. Además, dicha Comisión conociendo la monomanía administrativa de confeccionar un nuevo Reglamento Orgánico cada año, y como una advertencia de que no puede juzgarse de la bondad de una reglamentación cualquiera sin haberla ensayado algunos años en la práctica y ver los frutos que produce, insertó como *disposición general* de que el precitado reglamento no podría ser reformado antes del término de diez años, anillando al mismo tiempo un artículo del Reglamento antiguo que facultaba a cada comisión anual examinadora para proponer las reformas que creyese convenientes ó juzgase oportunas.

Y a raíz del Decreto de aprobación del Reglamento que nos ocupa, el Gobierno nombra una nueva comisión para que proponga su reforma, compuesta del capitán de navío D. Antonio E. Perez, capitán de fragata D. Eduardo Muscary e ingeniero hidrógrafo D. Rafael Lobo. En el curso de estas líneas creemos poder demostrar la falta de oportunidad y de razón que asiste una vez más a tal medida gubernativa, y en que consiste el hecho de que los generales y abogados que han ocupado la cartera anfibia de Guerra y Marina no den con una reglamentación que no sea movediza. Posiblemente daremos con el *busilis* de la cuestión.

Respecto de lo que atañe a la E. N. hemos consultado la opinión de distinguidos profesores, que hacemos pública por creerla de interés y a fin de que las autoridades superiores de la Armada, conociéndola, puedan influir en el sentido de dotar al primer Establecimiento de educación militar de la República de la estabilidad orgánica que requiere su funcionamiento y progreso.

Plan de Estudios

Oigamos la palabra de uno de aquellos:

Pienso que al discurrir sobre la enseñanza a dar en la Escuela Naval el punto de partida debe ser la determinación de la suma de conocimientos indispensables para el oficial en los tiempos actuales, cuestión que envuelve hasta la razón de ser de dicha Escuela.

Esta suma de conocimientos se compone, como se sabe, de los ramos generales, que forman la base de la enseñanza y de los ramos especiales ó profesionales.

El desiderátum sería limitar la enseñanza a estos últimos; pero, no pudiéndose hacer esto, habrá que conciliar la enseñanza general con la especial, de modo que se dé a aquella la extensión necesaria sin perjudicar a esta, que debe ser considerada como la primordial.

Tres son los medios que hallo para ello:

- 1) Exigir para el ingreso el máximo posible en los ramos generales.
- 2) Fijar para la duración de los estudios un tiempo suficiente para inteligencias más que medianas.
- 3) Eliminar todos los años los elementos que no

respondan a los propósitos que debe tener en vista la enseñanza en la Escuela Naval.

Creo que el actual plan de estudios, como conjunto de conocimientos indispensables, poco deja que desear en el fondo; pero parece que hay en él una acumulación excesiva de materias, lo que afecta seriamente los resultados pedagógicos y que sería conveniente subsanar.

Al efecto, no pudiendo ni debiendo modificarse el tiempo de cinco años que fija el Reglamento, habría que reducir las materias, sea en número, sea en extensión. Según el Reglamento el examen de ingreso versa sobre los ramos correspondientes a los tres primeros años de los Colegios Nacionales; admitiendo que eso es el máximo hoy exigible, se puede obtener una reducción de materias en la Escuela Naval haciendo riguroso el examen de ingreso y dándole a todos los ramos igual importancia, lo que implicaría la supresión de los coeficientes. Dicha reducción, según mi modo de ver, consistiría en limitar el estudio de algunas materias de menor importancia y suprimir la Higiene Naval que podría darse en forma de conferencias los domingos y días de fiesta.

Con esto quedarían aliviados principalmente el 3º y 4º año y en el 5º acaso se podría suprimir el Derecho Marítimo y la Historia de las guerras navales, incluyendo estas materias entre las del examen de los Guardia-Marinas.

Pero el recargo es un concepto relativo y está en razón inversa de la inteligencia del alumno, de modo que el recargo disminuirá aún elevando el nivel intelectual de los alumnos y estableciendo entre ellos una cierta homogeneidad. Para ello es necesario eliminar de tiempo en tiempo a los alumnos cuya inteligencia y aplicación sean deficientes. Mientras en una Escuela, en que cada alumno costea sus gastos, esta eliminación se suele hacer insensible y gradualmente de por sí, a causa de los gastos que originan los estudios, sucede que en la Escuela Naval, en que la Nación costea los gastos, los malos elementos, por esta misma circunstancia, siguen vegetando y obstruyen el camino a los mejores, constituyendo hasta un peligro que reclama medidas enérgicas.

Establecido de alguna manera el equilibrio entre el

nivel intelectual de los alumnos y el plan de estudios y suponiendo igual importancia a todos los ramos de este, porque, si así no fuera y que algunos tuvieran una importancia relativamente pequeña, se les podría suprimir sin perjuicio sensible, se hace necesario concluir con el sistema utilitario, por el cual cada alumno se dedica a los ramos predilectos, descuidando los demás, e invierte una cantidad de trabajo suficiente tan solo para no ser reprobado; con otras palabras, es preciso romper con la costumbre de estudiar tan solo para el examen.

El remedio, en mi opinión, sería suprimir los coeficientes y fijar, para ser aprobado en general en los exámenes anuales, un número de puntos para cada ramo y otro más elevado como término medio, bastando para ser reprobado no haber alcanzado el mínimo en alguno cualquiera de los ramos. Es cierto que existe una sorprendente divergencia, por no decir confusión, en la manera de apreciar el valor y significado de los puntos que dan la medida del adelanto del alumno, pero aun así creo que el resultado sería mas satisfactorio que en la actualidad.

Las observaciones que anteceden se refieren al R.

O. antiguo y bastará consultar el nuevo a que nos hemos referido, recientemente aprobado pero que aún no se ha puesto en práctica, para ver que en esencia aquellas son el reflejo, en parte, de las modificaciones introducidas en él.

Alumnos y Oficiales

Otro de los profesores aludidos se expresa en los siguientes términos significativos.

« Sin buenos alumnos la Escuela no puede dar buenos Oficiales».

Esta sencilla observación es fundamental, y la pongo en primera línea persuadido de que las alzas y bajas que ha sufrido el crédito, el aprovechamiento y hasta la disciplina de la Escuela, desde su fundación, han

seguido una línea casi paralela a la que representaría la calidad de sus alumnos.

Bajo una misma Dirección, el mismo Profesorado y el mismo Reglamento, han egresado promociones brillantes y promociones lamentables; suelen presentarse en una misma promoción diferencias horrorosas entre el mejor y el peor de sus elementos; se han presentado, en fin, promociones en que la excepción era lo bueno y otras en que la excepción era lo malo.

Estimo, pues, que la primer tendencia del Reglamento debe ser la de proporcionar buenos alumnos a la Escuela garantizando una acertada selección.

Es un error vulgar pensar que cualquier joven puede llegar, mediante su ingreso en la Escuela, a ser un buen oficial de marina. Son muchas las condiciones personales que para esto debe reunir el candidato; y entre ellas entiendo que hay dos esenciales y no muy comunes, que son, *suficiente potencia intelectual y una buena educación civil.*

El examen de ingreso apenas da indicios, en la forma que hoy se hace, del caudal de conocimientos científicos que poseen los aspirantes; las dos condiciones expresadas solo podrían valuarse debidamente mediante un cierto tiempo de prueba. Los cuatro primeros meses del curso bastan y sobran para ello. ¿Quién sería el juez de la selección? Yo no vacilo en afirmar que nadie puede poseer mayores elementos de acierto ni tener mas interés en que la selección se haga de un modo justiciero, que las mismas autoridades militares y docentes de la Escuela. No entraré a probar esta conclusion que parece evidente; pero afirmo que es difícil darse cuenta desde afuera del trabajo que representa la expulsion de un mal alumno, de la incertidumbre mortificadora con que se espera el ansiado decreto de expulsion, de la repugnancia con que se ven llegar agregados y mas agregados cuya patente de nulidad está comprobada por la misma forma de su ingreso.

La experiencia de mucho tiempo enseña que el sumario militar es poca cosa para garantir la Escuela contra la permanencia en ella de malos elementos. La mala educación civil, la indolencia y el abandono, la falta de carácter ó de vocación por la carrera (la Es-

cuela ha tenido mas de una vez alumnos contra su voluntad) la desaplicación, etc., circunstancias características de un mal estudiante, de un mal ciudadano ó de un mal militar, no se pueden comprobar con sumarios, aunque el mismo sumariante las reconozca personalmente.

El sumario además es un procedimiento lento que puede tropezar en su camino con intereses e influencias, que retarden ó anulen sus efectos, rebajando cuando menos la autoridad de la Escuela.

Por estas razones es mi convicción profunda que la selección de los alumnos del 1^{er} año debiera quedar librada exclusivamente a las autoridades escolares, despues de un tiempo de prueba.

*
* *

Lo que hemos dicho al final de las primeras observaciones lo repelimos ahora nuevamente. La idea madre de poseer buenos alumnos seleccionando en el 1^{er} año los jóvenes mas preparados, inteligentes y de mejores prendas personales la prescribe el nuevo Reglamento, formalizando el examen de ingreso y creando un Consejo de Instrucción con facultades decisivas para dicha selección.

Hemos consultado además la opinión de un oficial estudioso dedicado a la enseñanza, sobre la necesidad del 5^o año de estudios en la E. N. de la decadencia de esta Institución y del grado militar que reciben sus alumnos al salir de la misma, y ha tenido la amabilidad de contestarnos en la forma categórica que puede verse a continuación.

5^o año de estudios

No existiendo en el país una Escuela Superior de Marina donde los oficiales puedan ampliar sus conocimientos en Artillería, Máquinas de vapor, Hidrografía, Construcción Naval y Torpedos, soy partidario del 5^o año en la Escuela para llenar ese vacío. No debe olvidarse que hoy día el marino de guerra deber haber hecho un estudio serio de cada una de esas materias si quiere

ser útil a bordo de una nave de guerra moderna. Estos estudios si no se hacen en una Escuela es ilusorio pensar se hagan una vez en servicio activo. Por esto, deberían aglomerarse en el 5º año las materias primordiales a fin de dedicarles la contracción y tiempo que han menester, y establecer la debida unidad que requiere el programa de estudios. Téngase en cuenta que la Construcción Naval y Máquinas de vapor no han sido debidamente estudiadas por nuestros oficiales, unas veces por falta de texto y elementos adecuados, otras por falta de profesor competente, y finalmente por falta material de tiempo. Con el 5º año de estudios se presenta la oportunidad de subsanar esta deficiencia.

Egreso - Grados

Pienso que en justicia el guardia-marina egresado de la E. N. debe ser ascendido a los dos años, previo examen, a Alférez de navio en vez de Alférez de fragata, porque, hasta hace poco, el haber cursado las aulas lejos de proporcionar un beneficio, producía un perjuicio notable, y mucho me temo que siga produciéndolo en adelante

Por una parte los alumnos de la Escuela Naval para ascender a Alférez de fragata estudian 4 años aun cuando el Reglamento marca 5, se embarcan 1 año (artículo 109 y 110), rinden examen y finalmente se embarcan 1 año mas (arl. 112), total 6 años con sus correspondientes pruebas de competencia científica y profesional; y por otra parte, los que no son de Escuela, sin haberse sometido a prueba alguna y habiendo servido en los buques algunos años (menos en número que los anteriores) son ascendidos por Decreto ministerial y figuran en el escalafón a la par de los oficiales de Escuela. Y esta es la disparidad que produce el desaliento en la juventud estudiosa, que es deber a todo trance estimular y proteger si no se quiere que desaparezca la emulación tan necesaria en la clase militar.

En resumen, haciéndose práctico el 5º año de estudios y exigiéndose examen a los dos años de embarque como guardia-marinas deben graduarse de Alféreces de navio. Entiendo que el examen debe hacerse extensivo

a los demas grados subalternos, pues el concurso para los primeros ascensos es un sistema que reclama el porvenir de la marina.

Decadencia de la Escuela

Allá por el año 1886 se habló de hacer salir a los alumnos de la Escuela como Guardiamarinas en vez de Alféreces de fragata. Esta medida originó resistencias entre los alumnos que hallaron eco en la opinion de la Armada y en el Ministerio. Empero, dos años después la idea adquirió forma de Decreto, confirmando no solamente el egreso como Guardia-marinas sino también el recargo de un año de estudio, dos años de embarque y nuevo examen para obtener el empleo de Alféreces de fragata.

Este salto demasiado brusco produjo, en mi concepto, malísima impresión en las filas de la juventud estudiantosa, que no ignoraba por otro lado como obtenían el mismo empleo los que eran dados de alta en la Armada como distinguidos, aspirantes ó guardia-marinas en comisión.

Dificultóse así la carrera marítima cuando los intereses de la Armada exigían mas que nunca que se favoreciese y estimulase. Los jóvenes ambiciosos de porvenir buscaron este en nuestras Facultades, cuyas puertas se abrían relativamente con mas facilidad, y unos pocos llegaron a la Escuela Naval que, desde entonces, se ve asediada por numerosos jóvenes con escasísima preparación.

La decadencia de la Escuela se debe en parte a las causas mencionadas. Si la existencia de esta es indisputable, el único medio de elevarla al nivel intelectual que requiere es introducir la modificación capital propuesta en el Reglamento Orgánico, de dar de alta a sus alumnos en la Armada con el grado de guardia-marinas pero con el ascenso a los dos años, previo examen, a Alféreces de navio. Tal cual es, con los elementos que ingresan a su seno, produce hoy, en general, medianías que benefician relativamente poco a la Armada.

En una palabra, el plan de estudios es difícil, las exigencias que se imponen al aspirante a oficial son

muchas, pero si el objetivo es equivalente, ¿no. créen Uds. que se lograría volver esta Escuela a su antiguo prestigio, valiéndose de los distintos medios de propaganda que se conocen? La experiencia lo dice: Las mejores promociones pertenecen a la época en que los alumnos se graduaban de Alféreces de fragata después de 4 años de estudios. Por eso creo que, exigiéndose 5 años en la Escuela y dos años de embarque (uno de navegación) con el aditamento de un nuevo examen, creo, digo, que los alumnos de la Escuela Naval deben recibir la patente de Alféreces de navío.

El 5º año y la forma de egresar de la Escuela tal cual se sostienen en las anteriores líneas están comprendidos también en el nuevo Reglamento, con la diferencia de tres en vez de dos años de embarque como guardia-marinas.

Como se ve las observaciones que ha sugerido el estudio del antiguo reglamento a las personas ya mencionadas, y otras muchas mas que no mencionamos aquí por no estender demasiado este artículo y hacerlo engorroso, forman otras tantas prescripciones del que se pretende reformar.

Enseñanza teórica y enseñanza práctica - Búsilis de los Reglamentos orgánicos

Para terminar daremos nuestra opinión con toda franqueza y sin debilidades, por si algo vale.

Muchos dicen que el Reglamento Orgánico es teórico, que los guardia-marinas que salen de la Escuela son teóricos, y que por consiguiente esta no llena los fines de su creación.

Efectivamente, la decadencia de la Escuela, a la que supo dar nervio y nombre el ilustre astrónomo M. Beuf es bien manifiesta y la vén — no sin dolor — todos cuantos siguen de cerca los progresos de nuestra joven pero poderosa marina. ¿ Se ignoran acaso las causas que han motivado ó motivan esta decadencia? No seguramente.

¿ Y conociéndolas como nosotros lo afirmamos con convicción sincera y no egoísta, no tienen correctivo dichas causas ó males que afligen a la digna institución de cuyo porvenir recela el patriótico interés de nuestros marinos? Si lo tiene, y bien sencillo por cierto; lo demostraremos con pocas palabras.

El R. O. poco tiene que envidiar a los de las Escuelas análogas extranjeras. No diremos que es la perfección en la materia, pero sí que su letra y su espíritu consultan las necesidades y las exigencias de las Armadas modernas. El consulta el punto de vista teórico como el punto de vista práctico. Pero, y en esto consiste el secreto del mal apuntado, el primero, poco ó nada deja que desear, y el segundo mucho, ¿porqué? *porque no se cumplen sus preceptos* y se carece en la Escuela de los elementos materiales indispensables para hacer efectiva la enseñanza teórico-práctica de muchas materias. Expliquémosnos: la E. N. carece de laboratorio de química y gabinete de física; no tiene una sola pieza de artillería, cañón de tiro rápido ni ametralladora; no posee un solo torpedo, ni los mas elementales instrumentos de navegación, astronomía, topografía, oceanografía, etc.; está desprovista de aparatos de construcción naval y de máquinas de vapor; y, final e irónicamente para los partidarios de la escuela náutica a bordo, esta se halla actualmente embarcada en la corbeta *Chacabuco* cuya arboladura no es apta para la, instrucción de aparejo y maniobra; a causa de su mal estado y de su vejez los aspirantes no pueden hacer el ejercicio mas rudimentario. O en otras palabras, la E. N. se halla instalada en un buque arbolado a fragata y los futuros almirantes estudian y practican aparejo y maniobra en el papel. Como corolario de lo que antecede, la instrucción anual de tres meses en un buque de la Armada y el viaje de aplicación de un año que el Reglamento señala no se practican. Esta es, *grosso modo*, la enseñanza escolar bajo el punto de vista práctico.

La reflexión que esto produce no puede ser mas desconsoladora. La enseñanza verbal de la química sin practicar en un laboratorio es nula y perjudicial al alumno; este la aprende de memoria para olvidarla sin provecho a los pocos meses de abandonar las aulas; la

enseñanza teórica de navegación, maniobra, artillería y torpedos, careciendo en absoluto de buque idóneo y de estas dos armas, cuando tanto posee el país en sus puertos y arsenales es atentar contra la seguridad nacional. El tema es fecundo; pero, para que continúe, con lo dicho basta.

Pero sepa el Gobierno y sepa la opinión sensata del país que, si los guardias-marinas que salen de la Escuela Naval son teóricos; si vacilan al pisar como oficiales de mar la cubierta de un buque; si yerran en la derrota, si efectúan una mala maniobra en puerto ó en alta mar; si colocados al pié de un cañón ó de un torpedo no saben maniobrarlo, ni dirigir la puntería con el acierto y el aplomo debidos; si se efectúa una avería en las máquinas ó en el casco, no pueden, en los momentos de peligro, en la paz como en la guerra, llevar el concurso de su opinión y de su saber para repararla, para salvar en todo caso la parte de responsabilidad en que incurrirían si no se tornasen las medidas que las circunstancias ó la gravedad de la avería lo exigiesen; si no son capaces de efectuar el trazado de una carta, el levantamiento del plano de un puerto ó de una costa, etc, etc.; que pueblo y gobierno sepan a que atribuirlo:

La Escuela Naval carece de todos los elementos materiales que ha menester la enseñanza de casi todas las materias experimentales y profesionales; no se lleva a cabo la instrucción práctica anual de tres meses en un buque armado, ni se efectúa el viaje de aplicación de diez meses a un año en este mismo intervalo de tiempo.

¿Por desidia, por negligencia ó acaso por ignorancia de los encargados de velar por la capacidad, instrucción y pericia del personal que ha de tripular las naves del Estado ?

Merrimac.

Cálculo de la latitud en el mar

Por alturas tomadas en las proximidades del vertical primario

En todos los textos de Navegación se demuestra la fórmula

$$\cos \varphi = \frac{\Delta h}{\Delta t} \dots \dots \dots (1)$$

donde φ es la latitud de la nave y Δh y Δt dos pequeñas variaciones simultáneas de la altura y del horario de un astro en el momento de cruzar el vertical primario ó de ser el azimut $A = 90^\circ$. Dicha fórmula se aplica en la práctica, observando el intervalo de tiempo 2π que transcurre mientras la altura del sol varia en el valor de un diámetro solar, para lo cual si es por la mañana se da un *top* en el momento de poner tangente el limbo superior del Sol con el horizonte, y se espera, sin tocar la alidada del sextante, a que el contacto se transporte al limbo inferior por el simple movimiento del astro, en cuyo momento se da el segundo *top*: y si es por la tarde se toman los contactos en orden inverso al indicado.

De esta suerte se tiene

Δh = duplo del diámetro solar en la fecha.

Δt = intervalo entre los dos contactos = 2τ

y la fórmula anterior se convierte en

$$\cos \varphi = \frac{\text{semi-diámetro solar}}{15 \cdot \tau} \dots \dots \dots (2)$$

habiéndose multiplicado τ por 15 para reducirlo a arco.

El cálculo se hace tomando de las Efemérides el valor actual del semi-diámetro solar, reduciéndolo a segundos lo mismo que a τ y tomando logaritmos.

La fórmula en sí misma no es exacta sino para valores infinitesimales de Δh y Δt , pero su principal inconveniente nace de la poca exactitud con que se

conoce en el mar el momento en que el Sol pasa por el vertical primario; momento que debería equidistar de los relativos a uno y otro contacto.

Generalmente se emplea con este objeto el compás azimutal, cuya variaciones se suponen conocidas, y los contactos se toman cuando el Sol demora por el Este u Oeste verdadero.

El método no es por otra parte de uso diario, sino un simple recurso de grosera aproximación que puede sin embargo ser de utilidad en ciertos casos.

Vamos a indicar una modificación al mismo con el objeto de hacerlo más práctico y exacto.

Sea δ la declinación del Sol que podemos suponer invariable en un corto espacio de tiempo.

Llamemos h y h' dos alturas del mismo astro observadas en las proximidades del vertical primario; designemos por t y t' los horarios correspondientes y sea φ la latitud del observador que también suponemos invariable.

De las dos ecuaciones

$$\text{sen } h = \text{sen } \varphi \text{ sen } \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t$$

$$\text{sen } h' = \text{sen } \varphi \text{ sen } \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t'$$

se deduce restándolas ordenadamente:

$$\text{sen } h - \text{sen } h' = \cos \varphi \cos \delta (\cos t - \cos t')$$

de donde

$$\cos \varphi = \frac{1}{\cos \delta} \frac{\text{sen } h - \text{sen } h'}{\cos t - \cos t'} = \frac{1}{\cos \delta} \frac{2 \cos \frac{1}{2}(h+h') \text{sen } \frac{1}{2}(h-h')}{2 \text{sen } \frac{1}{2}(t+t') \text{sen } \frac{1}{2}(t-t')}$$

ó sea

$$\cos \varphi = \frac{1}{\cos \delta} \frac{\cos \frac{1}{2}(h+h') \text{sen } \frac{1}{2}(h-h')}{\text{sen } \frac{1}{2}(t+t') \text{sen } \frac{1}{2}(t-t')}$$

Pero en las proximidades del vertical primario las alturas y los azimutes varían proporcionalmente con los horarios; es decir, que al promedio $\frac{1}{2}(h+h')$ de las alturas corresponde sensiblemente el promedio $\frac{1}{2}(t+t')$ de los horarios y el promedio $\frac{1}{2}(A-A')$ de los azimutes, de donde se deduce que

$$\frac{\cos \delta}{\text{sen } \frac{1}{2}(A+A')} = \frac{\cos \frac{1}{2}(h+h')}{\text{sen } \frac{1}{2}(t+t')}$$

y por consiguiente

$$\frac{1}{\cos \varphi} = \frac{\cos \frac{1}{2}(h + h')}{\sin \frac{1}{2}(t + t')} = \frac{1}{\sin \frac{1}{2}(A + A')}$$

Resulta pues, substituyendo este valor en el de $\cos \varphi$ que

$$\cos \varphi = \frac{\sin \frac{1}{2}(h - h')}{\sin \frac{1}{2}(A + A') \sin \frac{1}{2}(t' - t)}$$

ó bien, poniendo para simplificar

$$\frac{1}{2}(A + A') = A_m; \quad \frac{1}{2}(h - h') = \frac{\Delta h}{2}; \quad \frac{1}{2}(t' - t) = \tau$$

$$\cos \varphi = \frac{\sin \frac{\Delta h}{2}}{\sin A_m \sin \tau} \dots \dots \dots (3)$$

Esta fórmula presenta sobre la usual (2) las dos ventajas siguientes:

1° No exige que el azimut medio A_m sea igual a 90° y por tanto su exactitud es hasta cierto límite independiente de los momentos de las observaciones, bastando que sean próximas del vertical primario.

2° No exige que el intervalo entre los contactos sea infinitamente pequeño, y permite por consiguiente tomar este intervalo bastante grande para que los errores inevitables en la diferencia de alturas Δh sean despreciables en comparación con el valor de dicha diferencia.

Estas dos ventajas son correlativas con los dos inconvenientes apuntados respecto de la fórmula (2) que son:

1° Exigir momentos determinados para tomar los contactos.

2° Necesidad de tomar estos contactos en pequeño intervalo de tiempo, con lo que siempre resultan considerables los errores que pueden cometerse en la diferencia Δh .

Para determinar las circunstancias favorables tomemos logaritmos neperianos de los dos miembros de la fórmula (3) lo que da:

$$\lg \cos \varphi = \lg \sin \frac{\Delta h}{2} - \lg \sin \tau - \lg \sin A_m$$

y diferenciando se halle

$$- \operatorname{tg} \varphi \, d \varphi = \operatorname{cotg} \frac{\Delta h}{2} \, d \frac{\Delta h}{2} - \operatorname{cotg} \tau \, d \tau - \operatorname{cotg} A_m \, d A_m$$

de donde

$$d \varphi = \frac{\operatorname{cotg} \frac{\Delta h}{2}}{\operatorname{tg} \varphi} \, d \frac{\Delta h}{2} - \frac{\operatorname{cotg} \tau}{\operatorname{tg} \varphi} \, d \tau - \frac{\operatorname{cotg} A_m}{\operatorname{tg} \varphi} \, d A_m$$

La consideración de los diferentes términos del error de φ hace ver:

1° que tanto $\Delta h/2$ como τ conviene que tengan un va-

lor tan grande como sea posible.

2° que el azimut medio A_m sea igual a 90° .

3° que la fórmula no es aplicable en pequeñas latitudes siendo conveniente, al contrario, que la latitud sea crecida.

La parte del error dependiente de una inexacta determinación del azimut medio será en general despreciable si dicho azimut medio es poco diferente de 90° .

El intervalo 2τ entre las observaciones puede considerarse exacto.

Queda el término dependiente del error que se comete en la diferencia de alturas, el cual puede alcanzar valores considerables si esta diferencia es muy pequeña ó si $\varphi = 0$.

Pero precisamente para poder observar buenas alturas es conveniente disponer de todo el tiempo necesario, como nuestra fórmula lo permite, y no verse obligado a tomar *contactos fijos*, como requiere la fórmula (2).

Además, la fórmula que proponemos permite combinar varias observaciones: por ejemplo, una tomada antes del paso por el vertical primario, otra en el paso y otra después del paso, darían lugar a tres combinaciones que se comprobarían recíprocamente unas a otras.

Sirva de comprobación a la teoría el siguiente ejemplo:

Se tiene exactamente para $\varphi = 39^\circ \text{ S}$ y $\delta = 10^\circ \text{ S}$.

1ª Observación:

$$h = 16^\circ 19' 20'' ; t = 4^{\text{h}} 30^{\text{m}} 23^{\text{s}} 2 ; A = \text{S } 87^\circ 42' \text{ E}$$

2ª Observación:

$$h_1 = 20\ 19\ 20 ; \quad t_1 = 4\ 48\ 52.2 ; \quad A_1 = 96^\circ$$

3ª Observación:

$$h^1 = 24\ 19\ 20 ; \quad t^1 = 5\ 7\ 21 ; \quad A' = N\ 87^\circ\ 42'\ E$$

Combinando la 1ª observación con la 3ª se tiene:

$$A_m = 90^\circ ; \quad 2\tau = 36^m\ 57^s\ 8 ; \quad \tau = 18^m\ 28^s\ 9 ; \quad \Delta h = 8^\circ ; \quad \frac{\Delta h}{5} = 4^\circ$$

$$\operatorname{sen} \frac{\Delta h}{2} = 8,84358$$

$$\operatorname{cosect} \tau = 1,09391$$

$$\cos \varphi = 9,93749$$

$$\varphi = 30^\circ\ 0'30''$$

Resulta, pues, sustituyendo este valor en el de $\cos \varphi$, que

$$\cos \varphi = \frac{1}{\operatorname{sen} \frac{1}{2} (A + A')} \operatorname{sen} \frac{1}{2} (h - h') \operatorname{sen} \frac{1}{2} (t' - t) \quad (3)$$

Esta fórmula presenta sobre la usual (1) las dos ventajas siguientes:

1ª No requiere que el azimut medio $1/2 (A + A')$ sea exactamente igual a 90° , y por tanto su exactitud no depende del momento elegido para hacer las observaciones, bastando hacerlas cerca del vertical primario.

2ª No exige que las observaciones estén separadas por un intervalo de tiempo infinitamente pequeño, y permite por consiguiente tomar este intervalo bastante grande para que la diferencia $(h - h')$ de alturas sea considerable con relación a los errores ordinarios que se produzcan en su medida.

Estas dos ventajas son correlativas con los dos inconvenientes apuntados respecto de la fórmula (1).

1º Exigir momentos determinados para tomar los contactos.

2º Necesidad de tomarlos en pequeño espacio de tiempo; de donde resulta que, siendo pequeña la diferencia de alturas, siempre es importante el error que en ella se cometa.

Para la determinación de las circunstancias favorables tomemos logaritmos neperianos de los dos miembros de la (3)

$1 \cos \varphi = 1 \operatorname{sen} \frac{1}{2} (h - h') - 1 \operatorname{sen} \frac{1}{2} (A - A') - 1 \operatorname{sen} \frac{1}{2} (t' - t)$
y diferenciando resulta:

$$- \operatorname{tg} \varphi d \varphi = \operatorname{cotg} \frac{1}{2} (h - h') d \frac{h - h'}{2} \\ - \operatorname{cotg} \frac{1}{2} (A - A') d \frac{A - A'}{2} - \operatorname{cotg} \frac{1}{2} (t' - t) d \frac{t' - t}{2}$$

de donde $d \varphi = \operatorname{cotg}$

Combinando la 1ª observación con la 2ª se tiene:

$$A_m = 88^\circ 51'; 2\tau = 18^m 29^s; \tau = 9^m 14^s .5; \Delta h = 4''; \frac{\Delta h}{2} = 2''$$

$$\operatorname{sen} \frac{\Delta h}{2} = 8,54282 \\ \operatorname{cosect} \tau = 1,39455 \\ \operatorname{cosect} A_m = 0,00009 \\ \cos \varphi = 9,93746 \\ \varphi = 30^\circ 1'$$

Combinando la 2ª observación con la 3ª se tiene:

$$A_m = 88^\circ 51'; 2\tau = 18^m 28^s 8; \tau = 9^m 14.4; \Delta h = 4''; \frac{\Delta h}{2} = 2''$$

$$\operatorname{sen} \frac{\Delta h}{2} = 8,54282 \\ \operatorname{cosect} \tau = 1,39463 \\ \operatorname{cosect} A = 0,00009 \\ \cos \varphi = 9,93754 \\ \varphi = 30^\circ$$

Suponiendo que en la diferencia de alturas se cometa un error de 30", ó sea 15" en $\Delta h/2$ el error en la latitud hubiera sido de 6' próximamente en la 1ª combina-

ción y de 11' en las otras dos, lo cual comprueba la importancia que tiene el que sea grande la diferencia de alturas.

Un error de medio grado en el azimut medio apenas produce en los ejemplos anteriores un error de 1' en la latitud.

Por último, reduciendo las observaciones a los límites que supone la fórmula de los textos, el mismo error de 30" supuesto en la diferencia de alturas, hubiera dado una latitud errónea en mas medio grado.

Parece pues evidente que, observando dos alturas que difieran en 8° ó 10° en las proximidades del vertical primario y con la mayor exactitud posible, tomando también con cuidado el intervalo de tiempo entre una y otra y marcando al Sol en los momentos de ambas observaciones para poder deducir el azimut medio verdadero, se podrá calcular (fuera de trópicos) la latitud de la nave con aproximación de 5' a 6'.

Si el intervalo entre las observaciones es considerable y lo es igualmente el movimiento en latitud de la nave, la latitud obtenida por la fórmula (3) deberá referirse al momento medio de las observaciones.

El método es además aplicable a las estrellas, que pasen por el vertical primario en las proximidades del crepúsculo, siendo en tal caso necesario convertir el intervalo cronométrico entre las observaciones como tiempo medio, en tiempo sidéreo, por medio de la Tabla XLIX.

LUIS PASTOR.

CONSTRUCCIONES MODERNAS.

PROYECTO DE UN CRUCERO RÁPIDO.

(Continuación—Véase página 438)

Habiendo determinado los diversos espesores de las piezas de la máquina y antes de entrar al proporcionamiento de los generadores, hago el estudio de la distribución más conveniente para aplicarla a la máquina de mi proyecto. La que responde a las exigencias locales es la Marshall. Con este sistema de distribución los cilindros se avecinan, y la máquina ocupa mucho menos espacio.

El movimiento de las válvulas de distribución es derivado de un punto cualquiera de una asta oscilante, de la cual un segundo punto se mueve sobre una curva cerrada, que es la directriz, mientras que un tercer punto se mueve sobre una guía que es una recta ó curva abierta.

El poco volumen que ocupa esta distribución, su simplicidad para el cambio del movimiento, etc. etc., me han inducido, como dije antes, a adoptarla para el proyecto.

Válvulas. Las válvulas de distribución serán cilíndricas. Éstas tienen la gran ventaja de ser equilibradas por naturaleza, y el vapor no ejercita presión alguna sobre la superficie rozante-

La válvula será formada por dos émbolos unidos entre sí por medio de una asta, que trabajan en cámaras cilíndricas. La superficie de roce de estas válvulas la hago igual a la de válvula plana. Los émbolos serán provistos de elásticos para impedir las fugas de vapor. Éste entra por la parte externa y se descarga por la interna.

Luces de admisión de los cilindros.

Según los estudios hechos en termodinámica, el área de pasaje del vapor en el cilindro es dado de

$$A = \frac{1}{K} \frac{\pi D^2}{4} V^m \dots \dots \dots (1)$$

en donde,

K = velocidad del vapor.

D = diámetro del cilindro.

V^m = velocidad media = 4,2

Admitiendo que la velocidad K del vapor sea de:

35^m en el cilindro a *alta*

40 " " a *media*

45 " " a *baja*

insulta para el cilindro

De alta presión

siendo $D = 0^m,87$

» $K = 35$

» $V = 4^m,2$

$$A = \frac{1}{35} \frac{\pi \times 0,87^2}{4} \times 4^m,2 = 0^m,0713$$

Arbitrariamente establezco el ancho l de la luz haciendo

$$l = 90 \text{ m. m.}$$

Conociendo l inmediatamente determino d , diámetro de la válvula.

En efecto,

$$\pi d l = 0^m,0713 \times 1,25 = 0^m,0891$$

En esta fórmula he multiplicado por 1,25 para tener en cuenta los divisiones reforzadas que se encuentran en las luces.

El valor de d será,

$$d = \frac{0,891}{3,14 \times 0,09} = 0^m,315$$

Cilindro á media.

$$D = 1^m,46$$

$$K = 40^m$$

$$V^m = 4^m,2$$

será:

$$A = \frac{1}{40} \times \pi \times \frac{146^2}{4} \times 4^m,2$$

$$A = 0,1757$$

hago

$$l = 0^m,080$$

se tendrá:

$$\pi d l = 0,1757 \times 1,25 = 0,2196$$

$$d = \frac{0,2196}{3,14 \times 0,08} = 0^m,87$$

Cilindro a baja.

$$D = 1\ m\ 62$$

$$K = 45^m$$

$$V^m = 4,2$$

será:

$$A = \frac{1}{45} \times \pi \times \frac{162^2}{4} \times 4^m,2 = 0,1923$$

$$\pi d l = 0,1923 \times 1,25 = 0,2403$$

pongo

$$l = 0,070$$

$$d = \frac{0,2403}{3,14 \times 0,07} = 1^m,09$$

Este diámetro es demasiado grande, mayor que la mitad del diámetro del cilindro, por lo que creo conveniente establecer dos válvulas cilíndricas de diámetro menor.

Este será dado de

$$\pi d l = \frac{0,2403}{2} = 0,1201$$

$$d = \frac{0,1201}{3,14 \times 0,07} = 0^m,546$$

Los vastagos de estas dos válvulas estarán unidos por una barra al centro de la cual vendrá sujeta la biela que les da el movimiento.

Establecidas las luces en los cilindros, hago el estudio de la distribución mediante diagrama de Zeuner. Trazo una circunferencia de diámetro arbitrario, 100 m. m. por ejemplo: su diámetro horizontal me representa la dirección del movimiento. Para facilitar la acción de la máquina dispondré las válvulas de distribución, de modo que la abertura de la luz de admisión y de descargo empiecen un poco antes del fin de la corrida del émbolo. Esto lo obtengo avanzando la posición del radio de excentricidad respecto a la manivela, de modo que todas las fases del movimiento de la válvula resulten anticipadas.

La abertura de la luz en el cilindro a *alta presión* la hago = 0,050 porque dejando toda la luz abierta me resulta el pie externo de la válvula bastante grande.

Trazado el diagrama de Zeuner para el cilindro a alta y dando al anticipo a la admisión el valor de 8° me resulta para δ el valor de

$$\delta = 49^\circ,5$$

Es conveniente que este valor no ultrapase nunca de 50° .

Cilindro de alta presión.

Del diagrama de Zeuner, recabo los siguientes valores proyectados en el diámetro horizontal :

Pie interno de la válvula	12 m. m.		
Pie externo »	»	94.8	
Anticipo a la admisión		8°	
Precesión al descargo.....	0,168	fracción de la corrida	
Compresión.....	0,170	»	»
Expansión.....	0,333	»	»
Descargo.....	0,825	»	»
Grada de admisión.....	0,5	»	»

Cilindro de media.

Admitiendo que también en este cilindro se abra la luz sólo de 0,05 como en el caso anterior, los valores de los diversos períodos de la distribución serían los mismos encontrados para el cilindro a alta presión.

El grado de admisión en este caso es también como el anterior. = 0,5

Cilindro de baja.

Para este cilindro me resulta :

Pie interno de la válvula...	=	10 m. m.
Pie externo » » ...	=	75,8 »
Anticipo a la admisión.....	=	6°
Precesión al descargo.....	=	0,079 de la corrida
Compresión.....	=	0,130
Expansión.....	=	0,240
Descargo.....	=	0,869
Grado de admisión.....	=	0,681

Todos estos resultados son suficientemente aproximados para juzgar la distribución.

Paso ahora al estudio más importante que es el cálculo del radio de excentricidad para cada válvula.

Cilindros de alta y media presión.

La ordenada y la abscisa del centro del círculo del excéntrico referido al diagrama de Zeuner es (parte teórica de las máquinas a vapor):

$$n = \frac{r \cdot k}{2 \cdot h}$$

$$y = r \cdot \frac{h - K}{2 \cdot h} \text{ tang. } \alpha$$

Conviene observar que en el caso que considero, el punto de unión para el movimiento de la válvula está situado fuera del arco de guía y el ángulo de avance del excéntrico es cero, lo que hace modificar el valor de y de la última fórmula.

Tendré en definitiva:

$$x = \frac{r \cdot K}{2 \cdot h}$$

$$y = r \cdot \frac{h + k}{2 \cdot h} \text{ tg. } \alpha$$

El valor de x e y sacado del diagrama de Zeuner es: $x = 42,48$; $y = 46,8$

El valor de K es de 670 *m. m.*

„ „ „ h „ 1,37 *m. m.*

Resulta para r el valor de

$$r = 173 \text{ m. m.}$$

Determino el valor del ángulo α que no debe superar de 340

$$y = \frac{173 [670 + 1370]}{2 \times 1370} \operatorname{tg.} \alpha = 46.8$$

$$\operatorname{tg.} \alpha = 0,365$$

$$\alpha = 20^\circ$$

Cilindro a baja presión.

Los cálculos a efectuarse son los mismos que en el caso anterior, dando a h y k los mismos valores.

Resulta:

$$r = 175 \text{ m. m.}$$

Sustituyendo estos valores en la fórmula general y efectuando operaciones, resulta:

$$y = 58,32 = 175 \frac{1370 + 670}{2 \times 370} \operatorname{tg.} \alpha$$

$$\operatorname{tg.} \alpha = 0,44$$

$$\alpha = 24^\circ$$

Este es el cálculo de las diferentes distancias e inclinación de la barra en la distribución Marshall.

Válvula y excéntricos.

Como la caja de la válvula es cilíndrica puedo aplicar la siguiente fórmula para calcular su espesor.

$$g = x D p_c + a$$

El valor de D para las válvulas es :

Cilindro de alta.....	D	= 0,315
-----------------------	-----	---------

„ „ media.....	D	= 0,87
----------------	-----	--------

„ „ baja.....	D	= 0,546
---------------	-----	---------

haciendo $a = 12$; $x = 4$

Se tendrá para los respectivos espesores de las paredes de las cajas de las válvulas.

Cilindro a alta.....	=	g	=	27 m. m.
» » media.....	=	g	=	32 m. m.
» » baja	=	g	=	21 m. m.

Tomaré para espesor de todas ellas, el encontrado para el cilindro a media que es el mayor.

$$g = 32 \text{ m. m.}$$

El vastago tiene un diámetro igual a la mitad del vastago del cilindro correspondiente

$$d = 81 \text{ m. m.}$$

Excéntrico.

El excéntrico lo proporciono mediante la fórmula:

$$\Delta = 2 (r + 1/2 D + 10 \text{ a } 40)$$

en donde

r = excentricidad.

D = diámetro del eje motor.

Para el cilindro a alta y media presión, el diámetro del excéntrico será el mismo, porque es igual para ambos el valor de r

Sustituyendo valores en la fórmula se tendrá :

$$\Delta = 2 (173 + 182 + 40) = 790 \text{ m. m.}$$

El resto del excéntrico lo proporciono al diámetro del vastago de la válvula. ⁽¹⁾

Calderas.

El generador del vapor se compone de 8 calderas a doble frente. Cada dos hornos opuestos tiene la misma cámara de combustión. Por condiciones locales debo hacer las calderas de un diámetro más bien reducido, para que todas queden protegidas por el puente acorazado contra el poder destructor de los proyectiles.

Después de haber estudiado el espacio disponible para máquinas y calderas, encuentro que el diámetro máximo de estas últimas no debe ultrapasar de 3,^m20

(1) La falta de tiempo me impide desarrollarme mas en este estudio. En oportunidad lo ilustraré con figuras y mas detalles.

y su longitud de 5,^m 074, datos con los que, he proporcionado las calderas para mi proyecto.

Cada caldera está formada de 3 anillos, siendo interno el anillo central.

En el sentido perimetral, cada anillo está formado por dos planchas de acero unidas entre ellas por doble *cubre-puntas* longitudinales.

Superficie de parrilla.

De resultados empíricos obtenidos con el tiraje artificial, resulta que puedo adoptar como grado de actividad de la combustión un número de kilogramos de combustible comprendido entre 120 y 300, llegando hasta 400 en los locomotivos.

Tomaré como grado de actividad,

147,9 kilogramos.

La superficie total de parrilla será :

$$G = \frac{c}{g}$$

El consumo de combustible es:

10226 x 0,81 = 8283,06 kilg. con tiraje forzado.

Sustituyendo estos valores encuentro para la superficie de parrilla:

$$G = \frac{8283}{147,9} = 56 \text{ metros cuadrados.}$$

Daré a las grillas la longitud de 1,^m 75 ocupando en el sentido horizontal el espacio de 1,^m

La superficie de grillas para cada horno será:

1,^m x 1,75 = 1,75 met. cuadrado.

Superficie de calentamiento.

Esta superficie la calculo teniendo en cuenta la cantidad de vapor que debe producir la caldera. En general, andando a tiraje artificial, se producen en media 38 kilog. de vapor por cada metro cuadrado de superficie de calentamiento.

La extensión de esta superficie será según lo supuesto anteriormente

$$S = \frac{P}{s}$$

Siendo $P =$ peso del vapor $= 60453$ kilog.

$$S = \frac{60453}{38} = 1590,80$$

La relación

$$\frac{S}{G} = 28,4$$

está en los límites prescritos por la experiencia, variando, en las calderas modernas, entre 28 y 33 próximamente.

Tubos.—Los tubos de pequeño diámetro interno están hoy muy generalizados en las marinas de guerra y especialmente andando a tiraje forzado; creo más conveniente emplear muchos tubos de pequeño diámetro.

Longitud de los tubos	=	1 m. 95
Diámetro externo	=	0, ^m 0664
» interno	=	0, ^m 0604
Espesor	=	0, ^m 003

Los tubos están colocados a una distancia de 0,^m 0924 entre eje y eje.

Area de pasaje a través de los tubos.

El número de tubos encontrados para cada horno es de 98.

El número total será entonces de $3136 = n$.

El área de pasaje de las llamas será:

$$\frac{\pi d^2}{4} \times 3136 = \frac{0,0604^2}{4} \times 3136 = 8,97$$

Haciendo la relación entre este valor encontrado y la superficie de grilla,

$$\frac{8,97}{56} = \frac{1}{6,2}$$

encuentro un cociente comprendido entre los límites que señala la experiencia (entre 1/5 y 1/7)

Superficie de calentamiento relevada del dibujo.

Las siguientes relaciones comprendidas todas en los límites prácticos, me prueban el buen proporcionamiento de las diversas partes de las calderas de mi proyecto:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Superficie calentamiento tubular} \\ \text{Superficie calentamiento total} \end{array} \right. = 0,8$$

Superficie de calentamiento debido a los hornos.
Esta superficie es:

$$\frac{\pi \text{ de } 32 = 99 \text{ metros cuadrados.}}{2}$$

Superficie de calentamiento debido a la caja de humo, relacionada del diseño

$$=154,7 \text{ metros cuadrados.}$$

Superficie de calentamiento debido a las planchas tubulares. Esta superficie mide

$$62,5 \text{ metros cuadrados.}$$

Superficie total.

Hago la suma de todas las superficies relevadas de dibujo y me resulta de

$$1590,9 \text{ metros cuadrados.}$$

Resulta, como se ve, una diferencia de 0,^m 1 de metro cuadrado entre la superficie calculada y la relevada de los planos. Esta diferencia es en provecho del buen funcionamiento de la caldera, porque podría darse el caso de la rotura de algunos tubos y así la superficie se encontrará siempre en buenas condiciones.

Superficie de evaporación.

La superficie de evaporación para caldera es de 14,^m 19 metros cuadrados y la total será de 14,^m 19 x 8 = 113,52 m. cuadrados.

$$\frac{\text{Peso del vapor}}{\text{Supf. de evaporación}} = \frac{60453}{113,52} = 532$$

Se ve, pues, que en cada hora atraviesan 532 kilogramos de vapor por metro cuadrado de dicha superficie. Este resultado me parece que no es excesivo.

$$\frac{\text{Sup. evaporación}}{\text{Sup. grilla}} = 2$$

La superficie citada se encuentra a 0,^m 150 arriba del techo de la caja de humo.

Volumen reseñado al vapor.

El volumen reservado para el vapor en cada caldera es de

8,^m 9 metros cúbicos.

El volumen total será:

$$8,9 \times 8 = 71,2 \text{ m. c.}$$

$$\frac{\text{Volumen del vapor}}{\text{Supf. grilla}} = 1,25$$

Se ve que por cada metro cuadrado de superficie de grilla se tiene 1,^m 25 cúbico reservado para el vapor. Esta relación es buena en nuestro caso, porque cuando la máquina marcha a gran velocidad es más conveniente tener pequeño espacio reservado para el vapor.

Veo ahora cuantas segundas puede funcionar la máquina con dicho volumen de vapor.

Siendo el volumen de admisión = 0,^m 2456, la máquina podrá funcionar por el tiempo de

$$\frac{71 \times 2 \times 60}{2 \times 0,2456 \times 150} = 58'$$

Volumen reservado para el agua.

El volumen reservado para el agua será igual al volumen de la caldera—(volumen ocupado por los hornos — volumen de la caja de humo — volumen ocupado por el vapor).

Volumen de la caldera	314	metros	cúbicos
» de los hornos	49,23	»	»
» de la caja de humo	= 49,5	»	»
» de los tubos	= 21,00	»	»
» reservado al vapor	= <u>71,2</u>	»	»

191,23

Haciendo la diferencia entre el volumen de la caldera y la suma total encontrada, me resulta como volumen reservado para el agua la cantidad de

123 metros cúbicos.

$$\frac{\text{Volumen para el agua}}{\text{Superficie de grilla}} = 2,19$$

o sea, se tiene 2190 kilogramos de agua por metro cuadrado de superficie de parrilla, relación comprendida en los límites que marca la experiencia. Algunas veces se

llega hasta 3000 kilogramos de agua por metro cuadrado de superficie de parrilla como límite superior. Pero, esto depende del tipo de la caldera. En el caso presente esta relación la encuentro bastante racional.

Chimeneas.

En la generalidad se hace que la sección de pasaje de las llamas a través de la chimenea sea $1/8$ de la superficie de parrilla. El área total de pasaje para todas las calderas será:

$$\frac{56}{8} = 7 \text{ metros cuadrados.}$$

Para cada cuatro calderas establezco un caño. El diámetro de cada uno de ellos será:

$$\frac{\pi d^2}{4} = \frac{7}{2} = 3,5$$

$$d^2 = 4,4586$$

$$d = \sqrt{4,4586} = 2,11$$

La altura del caño a contar desde la grilla es de 20 metros.

El área de pasaje de las llamas al través del altar es para cada horno de $0,291$

$$\frac{\text{Área de pasaje sobre el altar}}{\text{Sup. de grilla}} = \frac{1}{6}$$

Esta relación es suficiente.

Entrada de aire en la boca del cenicero.

El área de la sección de un horno es dada por

$$\frac{\pi d^2}{4} = 0,785$$

El área de pasaje para el aire por la boca del cenicero será: $\frac{0,785}{2}$ para cada horno.

Para todas será igual á $12,56$ metros cuadrados.

$$\frac{\text{Área de pasaje}}{\text{Sup. de grilla}} = \frac{1}{4,4}$$

Relación suficiente y que se encuentra comprendida en los límites asignados por la experiencia.

Pasaje del aire a través de las grillas.

La longitud de las grillas es de 1,^m 75 y tienen una inclinación de $\frac{1}{10}$ hacia el *altar*.

En la parte central distan de la parte superior del horno en la cantidad de

$$0,^m 64$$

La distancia, entre dos grillas consecutivas es de 7 milímetros.

El espesor es de 21 ^m/_m en la parte superior, siendo por consiguiente la suma del espesor y del intervalo, = 28 ^m/_m.

El área de pasaje para el aire será entonces:

$$\frac{\text{Superficie de pasaje}}{\text{Superficie total}} = \frac{7}{28} = \frac{1}{4}$$

Marchando a tiraje forzado la distancia de 7 milímetros entre dos grillas consecutivas, puede reducirse hasta a 3 milímetros ; pero como también se debe hacer marchar la máquina a tiraje natural, creo conveniente dejar el pasaje de aire suficiente para este tiraje.

Resistencia de la caldera.

El espesor de las planchas curvas que forman la envoltura de la caldera, lo calculo con las fórmula que da la mecánica aplicada al tratarse de un recipiente cilindrico

$$g = x p e D + a \text{ } ^m/m$$

En esta ecuación doy a x y a los valores

$$x = 0,7 \quad a = 3 \text{ } ^m/m$$

El valor $p e$ es = 11 atmósferas.

Sustituyendo estos valores en la fórmula general me resulta:

$$g = 0,7 \times 11 \times 3,20 + 3 \text{ m/m} = 28 \text{ m/m}$$

Calculo ahora este mismo espesor haciendo uso de la fórmula del "Lloyd Register" para lo cual debo conocer el diámetro de los pernos de unión de las diversas planchas.

El diámetro de éstas se las hace generalmente,

$$d = 1,1 g = 31 \text{ m/m} \text{ próximamente.}$$

La distancia de un perno a otro es dada por la fórmula

$$p = \frac{500 d}{133 + d} = 95 \text{ m/m}$$

La fórmula del *Lloyd* para la determinación del espesor es:

$$p_e = \frac{C T B}{D}$$

donde,

C = constante = 260

T = espesor incógnito en milímetros

D = Diámetro de la caldera en m/m

B = Coeficiente que tiene cuenta de la disminución de resistencia de la plancha, debido al perforamiento de ella.

Sea B_1 , la relación entre la resistencia al *corte* presentada por los pernos y la resistencia de la plancha sin estar perforada. Este valor es dado por la fórmula

$$B_1 = \frac{n a}{P_e T} \times 85 \times 1,75$$

Siendo en el caso presente las uniones longitudinales hechas con dobles *cubre-puntas*, adoptaré para

n = número de filos de pernos = 3

a = área en m/m cuadrados de la sección de cada perno = 754 m/m.

T = espesor = 28 m/m.

Sustituyendo estos valores me resulta:

$$B_1 = \frac{3 \times 754 \times 85 \times 1,75}{161,7 \times 28} = 74$$

Indicando ahora con B_2 la relación entre la resistencia de la plancha perforada y la resistencia de la plancha intacta, tendré :

$$B_2 = \frac{p^1 - d}{p^1} \times 100 = \frac{190 - 31}{190} \times 100 = 83$$

En esta fórmula $p^1 = a$ la máxima distancia entre los pernos.

De los dos valores encontrados tomo el menor y lo sustituyo en la fórmula general.

$$P_e = \frac{C T B}{D}$$

de donde me resulta

$$T = \frac{p e D}{C B} = 27 \text{ m/m}$$

Diferenciándose, como se ve, muy poco del espesor determinado por medio del cálculo.

He adoptado por espesor 28 m/m — de esta manera la caldera se encontrara en buenas condiciones respecto a su resistencia, aun después de mucho tiempo de servicio.

Ribeteadura.

Adopto la *ribeteadura* que da el "Board of Trade" marcada con letra J.

El espesor de los *cubre-puntas* lo calculo con la fórmula

$$g^1 = \frac{5 g (p^1 - d)}{8 p^1 - 2 d} = \frac{5 \times 28 (190 - 31)}{8 \times 190 - 62} = 22 \text{ m/m.}$$

El valor de la distancia V me es dado de

$$V = \frac{1}{20} \sqrt{(11 p^1 + 8 d) (p^1 + 8 d)} = 50 \text{ m/m}$$

El valor de la distancia E será:

$$E = \frac{3}{2} d = 46,5 \text{ m/m}$$

El ancho de cada cubre-puntas es:

$$4 E + 47 V = 386 \text{ m/m}$$

Para la emperadura perimetral se tendrá:

$$E = \frac{3}{2} d = 46,5 \text{ m/m}$$

El ancho de los cubre-puntas será:

$$2 E + 2 V = 197 \text{ m/m}.$$

Paredes planas de las calderas.

El espesor de las planchas de las dos frentes de cada caldera lo calculo con la fórmula

$$g = c l \sqrt{p e + a}$$

en donde $c = \text{constante} = 0,20$

$l = \text{distancia en centímetros entre los ejes de los tirantes que se encuentran en la cámara a vapor y que unen las dos paredes planas de la caldera.}$

$$l = 35 \text{ centímetros}$$

$a = \text{constante, pero según el "Lloyd" puedo hacer } a = 0$
Sustituyendo estos valores en la fórmula me resulta:

$$g = 0,20 \times 35 \times \sqrt{11} = 23 \text{ m/m}.$$

Tirantes, de las calderas. Determinación del mínimo diámetro.

Los tirantes de que he hablado anteriormente son en número de 16, trece de los cuales unen una pared plana con la otra y los tres restantes que están en la línea superior van fijos en las paredes cilíndricas.

Para determinar el diámetro de estos tirantes, apliqué la fórmula que me enseña la resistencia de materiales:

$$\frac{\pi d^2}{4} K = l^2 p_e \times 10333$$

en donde $P = \text{superficie a la que refuerza cada tirante;}$

$l = 35 \text{ cent. } K = \text{carga de seguridad que la pongo} = 6,30$ según da el « Lloyd Register » para los tirantes de acero.

Sustituyendo estos valores me resulta :

$$d^2 \times 0,785 \times 6,30 = 1225 \times 1136$$

$$d^2 = 0,2813$$

$$d = \sqrt{0,2813} = 53 \text{ m/m}$$

Los extremos de los tirantes terminan en *rosca* y van unidos a las planchas planas, con un dado y con dos discos de hierro, el uno interno y el otro externo. El diámetro de estos discos es = a 3 veces el diámetro del tirante

$$3 \times 53 = 159 \text{ m/m}$$

El espesor del disco es = a $\frac{2}{3}$ del espesor de la

plancha plana $\frac{2}{3} g = 15 \text{ m/m}$

El paso de la rosca es :

$$p = 1 + 0,04 d = 3 \text{ m/m}$$

La profundidad de la rosca es:

$$f = \frac{2}{3} p = 2 \text{ m/m}$$

Una vez determinado el diámetro mínimo del tirante, ó sea el diámetro a la profundidad de la rosca, el paso y la profundidad, el diámetro máximo queda por sí determinado

$$d' = d + 2t = 57 \text{ m/m}$$

El dado es hexagonal. El diámetro del círculo al cual pertenece el exágono es:

$$D = 5 \text{ m/m} + 1,45 d = 82 \text{ m/m}$$

La altura del dado es igual al diámetro del tirante

$$h = d' = 57 \text{ m/m}$$

Planchas de la caja de humo. Para calcular el espesor de éstas empleo la fórmula

$$p_e = \frac{256 \times c \times T^2}{P^2}$$

en donde

c = constante = 120.

T = espesor.

p_e = presión en libras.

Sustituyendo valores me resulta:

$$161,7 = \frac{256 \times 120 \times T^2}{200^2}$$

de donde $T = 15$ m/m.

Tirantes cortos de las calderas.

Estos tirantes serán roscados en toda su longitud y estarán unidos a las planchas por dos cabezas de forma semiesférica y hechas al calor rojo.

Para calcular el diámetro de estos tirantes, aplico la fórmula dada por el *Lloyd Register*.

$$d = 2 l \sqrt{\frac{p_e}{\pi k}}$$

en donde l = distancia entre los ejes de dos tirantes

$$l = 0,20$$

$K = 6,3$ para el acero.

Sustituyendo estos valores en la fórmula, encuentro el diámetro al fondo de la rosca

$$d = 2 \times 0,20 \sqrt{\frac{11336}{3,14 \times 6,3}} = 30 \text{ m/m}$$

El paso de la rosca será:

$$p = 1 + 0,04 d = 2,2 \text{ milímetros.}$$

La profundidad de la rosca quedará así determinada:

$$t = \frac{2}{3} \times 2,2 = 1,5 \text{ m/m}$$

Espesor de las planchas tubulares.

Para calcular el espesor de ésta el *Board of Trade* da la fórmula

$$\frac{(D - d) T \times 20000}{W \times D}$$

Presión en libras por pulgada cuadrada.

D = distancia horizontal entre el centro de dos tubos consecutivos = 0,924

d = diámetro interno de los tubos = 0,0604

T = espesor incógnito de la plancha.

W = ancho de la caja de humo = 1,10.

Sustituyendo estos valores expresados en milímetros tendré :

$$T = \frac{161.7 \times 1010 \times 0,924}{20000 \times 0,0320} = 22 \text{ m/m}$$

HORNOS.

Las planchas de los hornos serán del sistema *Fox*, el tipo mas desarrollado hoy en las marinas de guerra. Se prestan fácilmente a las dilataciones volviendo a su estado normal con suma facilidad.

El «Board of Trade», prescribe que las planchas no deben tener un espesor menor de 8 m/m.

Aplico la fórmula de la mecánica aplicada para determinar lo:

$$g = x n e D + c$$

hago

$$x = 0,92$$

$$c = 3 \text{ m/m}$$

entonces resulta:

$$g = 0,92 \times 11 \times 13 \text{ m/m} = 13,1 \text{ m/m}$$

Aplico ahora la fórmula del *Board of Trade*:

$$T = \frac{1000 \times P}{12500}$$

En esta fórmula P = presión en libras inglesas

$$161.7 \text{ lb.}$$

T = espesor en milímetros.

Sustituyendo me resulta:

$$T = \frac{1000 \times 161.7}{12500} = 12,9 \text{ m/m}$$

Tomaré el valor medio como espesor ó sea

$$g = T = 13 \text{ milímetros.}$$

Caballetes de refuerzo.

El techo de la caja de humo de cada caldera estará reforzado con un número conveniente de caballetes formados de dos planchas de hierro y fijos con tirantes al techo de la caja de humo.

Para calcular el espesor de estos refuerzos el «Lloyd» da la formula

$$g = \frac{P_e L D (L - p)}{ch^2}$$

en la cual

P_e = presión efectiva en libras por pulgada cua-

drada

$$p_e = 161.7$$

$$p = \text{distancia entre los tirantes} = \frac{0,200}{0,0254} = 7''8$$

$$D = \text{distancia entre dos caballetes} = \frac{0,200}{0,0254} = 7''8$$

$$h = \text{altura del caballete al centro} = \frac{0,200}{0,0254} = 7''8$$

$$c = 10200 = \text{constante}$$

$$L = \text{longitud del caballete} = 45''$$

Sustituyendo estos valores tengo

$$g = \frac{161.7 \times 45'' \times 7''8 (45'' - 7''8)}{10\,200 \times 17''^2} = 1''5 = 38 \text{ m.m}$$

Este espesor calculado es para las dos planchas juntas que forman el caballete, de modo que cada una tendrá un espesor de 19 milímetros.

Tirantes del caballete.

Estos tirantes deben resistir a una presión de
 $114,6 \times 20 \times 11,363 = 25044$ *kilog.*
 de modo que su diámetro quedará así determinado:

$$n \frac{\pi d^2 k}{4} = 25044$$

en donde $n = 5$ = número de tirantes.

» » d = diámetro de cada uno.
 $K = 6,3$ para el acero.

Sustituyendo en la fórmula tendré,

$$\frac{5 \pi d^2}{4} \times 6,3 = 25044$$

$$d^2 = 1011,9$$

$$d = 31 \text{ m/m } 8$$

Tubo del vapor.

Paso ahora a determinar el diámetro del tubo que
 conduce el vapor a los cilindros.

Para hacer este cálculo establezco que la velocidad
 del vapor a la salida de la caldera sea

$$V = 30 \text{ metros}$$

entonces el diámetro del tubo quedará fácilmente de-
 terminado :

$$\frac{\pi d^2}{4} V = \frac{P}{3600} \times \frac{1}{5}$$

en donde P = peso del vapor que producen las calde-
 ras por hora = 60453 kilos.

5 = densidad del vapor a la presión que existe
 en la caldera = 6,254.

Se tendrá por consiguiente:

$$\frac{\pi d^2}{4} = \frac{60453}{3600 \times 6,254 \times 30}$$

de donde

$$d = 0,^m 488$$

Este sería el diámetro del tubo principal que reúne el vapor de todas las calderas.

Válvulas de seguridad.

El «Board of Trade» da la fórmula en función de la superficie de parrilla:

$$n \frac{\pi d^2}{4} = \frac{G}{288}$$

en donde, G = superficie de parrilla = 56 m.

Pero, es más conveniente determinar el diámetro de las válvulas con la fórmula

$$d = 10,4 \sqrt{\frac{G}{p_a}}$$

d = diámetro en centímetros.

G = sup. de grilla.

p_a = presión absoluta.

$$d = 8 \text{ centímetros.}$$

Los muelles de las válvulas serán a sección cuadrada, y el lado de ésta lo calculo con la fórmula del

Reuleaux

$$P = \frac{S}{3R} \frac{C^2 h^2}{\sqrt{C^2 + h^2}}$$

en donde P = presión en kilogramos.

$$S = \text{constante} = 32$$

R = radio de las muelles y lo hago arbitrariamente = 64 m/m.

En el caso nuestro se tiene $C = h$.

Por consiguiente,

$$P = \frac{S}{3R} \frac{C^4}{\sqrt{2} b^2} = \frac{S C^3}{3R} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

ahora se tiene,

$$P = \frac{0,0243}{2} \times 12,39 \times 10000 = 1505,385$$

Por consiguiente,

$$1505,385 = \frac{32 C^3}{3 \times 64} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$C = 28 \text{ centímetros.}$$

Así queda determinado el lado de la sección del muelle de la válvula.

Tiraje natural.

He hecho todos los cálculos para el tiraje artificial, a fin de obtener la velocidad de 22 nudos por hora. Pero, debo también estudiar si los generadores son suficientes para obtener 18 nudos a tiraje normal.

A tiraje normal, la fuerza que debe desarrollar la máquina es de 7101 cab. indicados.

El consumo de combustible es de 0,75 por cab. indicado y el total será:

$$7101 \times 0,75 = 5325,7 \text{ kilogramos}$$

ahora,
$$\frac{5325,7}{56} = 95$$

Si 95 kilog. es el grado de actividad de la combustión, se ve, que la superficie de grilla calculada para el tiraje forzado, es suficiente también para el tiraje natural por encontrarse dicho grado de actividad en los límites razonables marcados por las experiencias continuas que se realizan a este objeto.

(Continuará)

Los Monitores considerados como Guardacostas

A pesar de que la nueva Armada de los Estados Unidos se construye con arreglo a modelos europeos, muchas personas opinan que la construcción de los monitores no se debe abandonar, en pro de los cuales se presentan numerosos argumentos muy razonados. A nuestro modo de ver, no se ha pronunciado aun la última palabra sobre el asunto, y convendría ocuparnos en Inglaterra de la posibilidad de hallar un tipo susceptible de desarrollo y perfeccionamiento, si no para servicios de alta mar en el sentido más amplio, a lo menos para la defensa de la costa. Han transcurrido algunos años desde que el invento de Ericsson llamó la atención en esta banda del Atlántico, siendo, por tanto, disculpable que hagamos una breve reseña de esta embarcación extraña que figuró bastante en la guerra civil americana.

El monitor se ha comparado, mediante una calificación algún tanto prosaica, a la caja de un queso, instalada en una tabla. El expresado era un barco muy raso, sin amuradas, cuya obra muerta no excedía de dos a tres pies. Alrededor del casco llevaba un bacalao que tenía unos cinco pies de lanzamiento, el cual llegaba hasta cuatro pies debajo del agua, aumentando en ocho ó diez pies la manga de la cubierta. El bacalao llevaba la coraza formada de planchas delgadas unidas entre sí, respecto a no construirse en aquella fecha planchas gruesas, teniendo aquél dos objetos especiales a saber: el de aumentar la estabilidad lateral al propio tiempo que el de evitar los balances, y además el de proteger el casco de los efectos de la embestida, toda vez que a causa del excesivo lanzamiento del bacalao la punta del espolón, al pasar debajo de éste no podía chocar contra el casco. Llevaba el monitor en cubierta una ó dos tor-

res, según el porte del buque y montados en cada una de ellas dos cañones lisos, fundidos, de muy grueso calibre y colocado un puente volante sobre cubierta, a altura proporcionada para seguridad del personal de guardia, a fin de que no fuera llevado por los golpes de mar. Las escotillas estaban dispuestas de modo que quedaban herméticamente cerradas. El alojamiento de la dotación se hallaba bajo cubierta y la ventilación era artificial.

En general, no ofrece duda que estos buques, tomándose las debidas precauciones, eran marineros; no podían zozobrar y tenían la flotabilidad propia de una botella con su correspondiente tapón de corcho. El *Miantonomoh* hizo un viaje redondo a Inglaterra, sin novedad, y otro monitor fue a California por el cabo. La vida en estos buques no era agradable, y por ningún estilo podían servir como cruceros. No es posible, sin embargo, alegar argumentos para suponer que en otros conceptos no pudieran aquellos ser muy útiles. Procedamos a ocuparnos a la ligera de las ventajas de las referidas embarcaciones.

Apenas llevaban en cubierta efectos que arman ventola, y mediante el uso de los botes Berthon, que se pueden acomodar bajo aquélla, la ventola se podría haber reducido aun más; las chimeneas eran bajas, generándose el vapor por medio del tiro forzado, de modo que en atención a todo lo expuesto, los buques presentaban muy poco blanco, siendo muy difícil que los proyectiles lanzados contra ellos surtieran efecto a cualquier distancia.

La artillería se hallaba perfectamente protegida en sus torres y en virtud de la carencia de ventola y levantamientos en cubierta el campo de tiro de la primera se extendía casi a todo el horizonte. Los buques constituían excelentes plataformas, ó sean explanadas para los cañones; adolecían, sin embargo, del grave defecto de que por la escasa altura de sus bocas sobre el agua era imposible manejarlos con marejada. Conviene tener presente que los primitivos monitores se construyeron en circunstancias sumamente difíciles y azarosas, pudiéndose actualmente proveer en los arsenales británicos buques análogos mucho mas eficientes.

Si se compara el monitor con un acorazado moder-

no del tipo *Victoria*, resulta que se asemejan por muchos conceptos importantes.

El *Victoria* en el cuerpo de proa es un monitor en todos sentidos, y cuando navega a toda máquina se hace materialmente imposible estar en el castillo, contra el cual rompen los golpes de mar.

Lleva el expresado a popa un gran levantamiento que quedaría destruido a los cinco minutos de estar a tiro de la artillería enemiga.

La dotación se aloja en dicho levantamiento, hallándose ocupado lo restante del buque principalmente con el carbón, las máquinas, los cargos y municiones.

No deja de ofrecer dificultad la solución de estos inconvenientes tratándose de acorazados de escuadra, si bien el levantamiento, respecto a un guarda-costas, sería innecesario y en extremo desfavorable durante un combate. El monitor perfeccionado podría ser de unas 4000 t. de desplazamiento, con un máximo de obra muerta de 3', ó cosa así, y en vez del armamento anticuado de los monitores primitivos podría llevar, en una de las dos torres, dos cañones de a 7" RC. de t. r., y en la otra de popa dos morteros rayados, como probablemente hemos de llamarlos, destinados a arrojar ese fuego vertical del cual tanto se espera, completándose el artillado de la cubierta alta con algunas ametralladoras, ó sean cañones-máquina para rechazar el ataque de los torpederos. Podría llevar tres lanza-torpedos submarinos, y tocante al andar sería suficiente el de doce millas; el barco debiera seguir llevando el bacalao, pero provisto de un acorazamiento oblicuo de acero tenaz de 4", grueso, muy adecuado para los fines a que fuera destinado el expresado, el cual, sería desde luego una batería flotante, cuyo costo no llegaría a la mitad del de un acorazado de idéntico peso de metal.

Las embarcaciones susodichas que se podrían emplear para la defensa del Támesis, Clyde, Mersey, etc., prestarían muy buenos servicios, puesto que los buques destinados a la vigilancia podrían sin cuidado alguno hacerse a la mar. Poseerían la ventaja, sobre los fuertes, de poder elegir la mejor posición, dirigiéndose a los puntos mas amenazados; podrían, además, cruzar el canal

y tomar la ofensiva en casi todas las costas europeas. El calado de los monitores ha de ser escaso, a fin de poder dar buen - resguardo a los acorazados grandes, a los cuales, sin embargo, hostilizarían con su artillería gruesa. No se podría exigir, ciertamente, que estos buques prestasen servicios extraordinarios; pero en su esfera de acción se nos figura podrían constituir elementos defensivos muy importantes, mediante un gasto moderado. Sus notables ventajas estribarían, naturalmente en las excesivas dificultades que se ofrecen para hostilizarlos, puesto que los proyectiles, al chocar en las cubiertas acorazadas, se desviarían, haciéndose muy difícil echar a pique los buques por medio de la embestida, porque ésta solo se podría dar en buenas condiciones con un buque grande.

Los monitores, además, tendrían buen cuidado, al defender, por ejemplo, la boca del Támesis, de aguantarse en poca agua, en la que acorazado alguno de escuadra, como es consiguiente, sería capaz de perseguirlos.

Ningún almirante podría rebasar a dos de los expresados, dejando que quedaran por la popa y amenazasen la retaguardia. A excepción de los torpedos, serían vulnerables a muy pocas armas. Respecto a no poder aguantarse con mar gruesa, la posición de la artillería no podría perjudicarlos en gran manera, y como nunca se alejarían de su base de operaciones, no habría dificultad en alojar la dotación que solo sería numerosa cuando los servicios de los expresados fueran probablemente necesarios.

Sería sumamente fácil desbaratar el plan de defensa auxiliar de costa que hemos trazado. Por ejemplo, al efecto expresado, mediante la instalación de un levantamiento para alojar la gente, convertiríamos, desde luego, al buque en un buen blanco para el enemigo, reduciendo ó eliminando el poder del campo de tiro y disminuyendo la estabilidad del expresado, cuyas condiciones de plataforma ó explanada para los cañones no serían tan perfectas ; por el exceso de peso se aumentaría el calado del monitor, reduciéndose su andar correspondiente a la fuerza desarrollada. Además, cualquier tentativa para aumentar éste entrañaría el uso de máquinas de mayor

fuerza, lo que reduciría el espacio para el alojamiento de la dotación y para la colocación de las municiones, resultando un andar completamente inútil en razón a que solo se requiere fuerza adecuada para perseguir y fatigar al enemigo, obligado a moverse con lentitud por las dificultades de un canal minado probablemente, ó para dirigirse con razonable urgencia a algún punto amenazado por el expresado enemigo. Lo que en realidad hace falta es un buque barato de combate en vez de servir de cuartel ó de residencia, provisto aquél de las probabilidades mas remotas para librar un ataque afortunado. Por mas que buscamos en las listas oficiales de los buques británicos de guerra, no encontramos el nombre de una embarcación análoga, pues con lo que poseemos se puede abarcar mucho mas ó realizar muchísimo menos que lo que podrían llevar a cabo unos cuantos monitores guardacostas. Cualquiera que sea nuestra actitud en este sentido no ofrece duda, al parecer, que el Gobierno americano no abandonará el tipo, siendo el hecho, demasiado significativo para que pase desapercibido por nuestras autoridades navales.

(Engineer).

Salvamento de buques en general

Aplicaciones al salvamento del "Howe"

(De la *Revista General de la marina militar y mercante española*.)

Con motivo de la varada del acorazado inglés "Howe" en el bajo Pereiro, a la entrada de la ría del Ferrol, se ha despertado la pública curiosidad por conocer los medios que se habían de emplear para el salvamento de tan enorme mole, formándose, como sucede en tales casos, opiniones las mas encontradas acerca de la posibilidad ó imposibilidad del buen éxito de la operación.

Desde el principio los que, sin conocimiento de la materia y sin datos suficientes para juzgar con acierto, se inclinaban del lado del pesimismo, no vacilaban en asegurar que la pérdida total del buque era inevitable. Otros, dando mas valor a los informes adquiridos de personas peritas, llevaban su optimismo hasta el punto de considerar el problema de resolución tan fácil e inmediata, que ya habían tomado sus medidas para disponerse a presenciar tan curiosa e importante maniobra, a los pocos días y aun a las pocas horas después de ocurrido el accidente.

Para encaminar la opinión por su verdadera senda, nos proponemos dar conocimiento a los lectores de esta Revista de las dificultades que ofrece el salvamento de buques en general, procedimientos que se emplean para conseguirlo, y por último, los que en el caso del «Howe» se están adoptando, así como los medios que han de utilizarse, para poner el barco a flote en el arsenal.

El salvamento de un buque sumergido ó encallado no puede tener lugar empleando siempre el mismo procedimiento, por lo cual no se conocen reglas fijas y seguras para todos los casos: depende siempre el medio

que se adopte de las circunstancias en que se haya verificado la varada, de la situación del buque, de su clase y dimensiones y del punto donde haya sufrido el accidente. Las dificultades serán mayores ó menores según esté encallado cerca de la costa ó muy separado de ella, que se encuentre total ó parcialmente sumergido, que el fondo donde descansa sea fango, arena ó roca viva y finalmente que esté ó no sujeto a la acción de fuertes corrientes ó al empuje de las olas, influyendo también poderosamente en hacer más ó menos practicable la operación, la mayor ó menor variación en las alturas de las mareas ó la casi total ausencia de este fenómeno.

Pero de todos modos pueden distinguirse para establecer reglas generales dos casos principales, según se trate de un buque totalmente sumergido ó de uno que quede en parte fuera del agua a lo menos en ciertas horas del día.

Primer caso: *Sumersión total*. Este es el más difícil indudablemente que puede presentarse y hasta tal punto que se haga imposible el realizar el salvamento, siempre que la profundidad no pase de 30 metros, porque todas las operaciones preliminares han de hacerlas los buzos. Estos como es sabido no trabajan con comodidad más que bajo cargas de agua que no pasen de 15 metros; nosotros, sin embargo, establecemos un límite de 30 metros, no sólo porque sabemos que se ha trabajado a profundidades mayores de 20 metros en algunos salvamentos, sino también porque en obras de fundición de puentes, por medio del aire comprimido, muchos operarios resisten presiones de cuatro atmósferas que equivalen próximamente, a la carga de agua que hemos establecido como límite.

Suponiendo, por lo tanto, que la profundidad permita el buceo para pasar sondas y cabos de amarre por debajo del casco, siempre las dificultades serán de distinto género según que el fondo sea de fango, arena ó roca. Cuando el fondo sea fangoso y el barco esté enterrado, el esfuerzo necesario para levantar el buque ya no será el que exija el peso de su casco con su carga propia y la del agua, sino que se aumentará con la adherencia al fondo tanto mayor cuanto mas tiempo

trascorra desde la inmersión hasta la maniobra de suspensión. En este caso, por lo tanto, habrá que contarse con un esfuerzo superior al que los cálculos sobre los pesos del buque arrojen, esfuerzo indeterminado porque es muy difícil conocer la cifra exacta de la adherencia.

Antes de pasar adelante, debemos manifestar, aun cuando no necesitábamos indicarlo a nuestros lectores, que cualquiera que sea el fondo, lo primero y principal ha de ser alijar el casco en lo posible de toda su carga, palos, anclas, piezas de máquina, proyectiles y cañones si es de guerra, en una palabra, quitar cuantos obstáculos existan en los compartimientos donde los buzos hayan de penetrar, operación que se hace mas fácil en nuestros días, porque, además de contar con aparatos de bucear perfeccionados que permiten comunicar al buzo con el que al exterior lo dirige por medio de teléfonos ó de tubos acústicos adaptados a las escafandras, se utilizan las lámparas eléctricas incandescentes, las cuales se pueden llevar a mano debajo del agua para reconocer y trabajar con la misma comodidad que si fuera en tierra.

Después de tener el barco alijado hasta donde sea posible, si el fondo fuese de fango, convendría separarlo donde lo permita la situación del barco en algunos puntos, sobre todo, por donde hayan de pasar las cadenas ó cables de embragado procediendo igualmente a tapar, aunque imperceptible, las vías de agua en la obra viva y a cerrar las escotillas.

El tapar las vías de agua es operación para la cual tampoco pueden establecerse reglas seguras, porque variará según que el barco sea de madera ó de hierro, y en este último caso, según tenga ó no doble fondo y que las planchas tengan más ó menos prominencias en el desgarre producido por choque, explosión ó varada.

De todos modos esto no es nunca operación difícil, porque puniendo lonas ó palletes que se adapten interiormente a los orificios y limitando estos con cajones rellenos de hormigón ó sacos de cemento en los sitios donde no se puede trabajar bien, es seguro que las vías de agua se harán desaparecer. En algunos casos podrá ser mas conveniente sujetar por medio de tornillos y

trapas tabloneras de madera que hagan el efecto de cuadernas sobre los cuales se pueda clavar un forro de madera; pero cualquiera que fuera el procedimiento que se adopte, nunca resultará una dificultad insuperable, porque la ingeniería cuenta hoy con elementos sobrados para vencerla.

Si el barco estuviera encallado en arena y con agujeros en su casco, entonces, si en el punto del siniestro hay corrientes, puede suceder que se introduzcan las arenas en el interior hasta llegar a llenarlo, como ha sucedido en algunos casos. Entonces es indispensable evitarlo estableciendo corrientes artificiales que hagan variar el curso de las arenas dentro del casco, abriendo agujeros en él donde convenga y rellenando las cámaras ó compartimientos del barco con sacos de lona ó goma llenos de aire, con pipas, con paja u otra sustancia mas ligera que la arena y que ocupe el lugar que está siendo invadido.

Es indudable que la arena, donde hay fuertes corrientes, es un enemigo terrible; pero también da lugar a hacer mas lenta la operación cuando el fondo es de roca y cuando además esta se halla penetrando el casco, pues entonces no hay mas remedio que volarla, no tan solo para vencer la adherencia sino también con el objeto de dejar espacio libre al exterior que permita trabajar y tapar las vías de agua. La operación no es difícil, pero si pesada; abrir pequeños agujeros con la barrena de mano ó con perfeccionadora mecánica movida por la electricidad ó el aire comprimido, poner luego un cartucho de dinamita y darle fuego con un dinamo, con la bobina de Rurnkorff ó explosor electro-magnético, he aquí todo lo que hay que hacer, teniendo cuidado de no precipitarse, porque las explosiones demasiado grandes pueden perjudicar el casco que se intente salvar y aumentar el trabajo de cierre de las nuevas vías de agua que las explosiones puedan abrir.

La posición del buque en el fondo del mar influye también mucho en la marcha que deberá seguirse para su salvamento: puede hallarse el barco con la quilla para arriba, que es el mas difícil, puede estar acostado por completo ó sea en el plano diametral en posición horizontal ó bien quedar sumergido verticalmente ó con

poca inclinación, situada la mejor para obtener mas pronto un éxito satisfactorio.

Pero cuando el buque queda completamente acostado, como le sucedió al acorazado francés «Richelieu» cuyos reductos descansaban sobre el fondo, entonces no hay mas remedio que adrizarlo valiéndose de aparejos hechos firmes en tierra ó de barcos anclados de mayor desplazamiento y de poderosos remolcadores. Pero como esto, en muchos casos, no bastará, habrá que acudir a flotadores que ayuden a levantarlo, amarrándolos a la parte mas baja, relastrando al mismo tiempo la del costado opuesto a fin de facilitar el movimiento. Estos flotadores, sean cajones de hierro, de goma ó pipas de madera, se bajan llenos de agua que después se sustituye con aire por medio de bombas de compresión y se cierran luego los grifos correspondientes al terminar esta maniobra.

Una vez adrizado el barco ó colocado de modo que su plano diametral quede próximamente vertical, es cuando puede procederse a levantarlo para lo cual se emplean varios procedimientos. Hecha esta operación, se achican los pontones y entonces al disminuir su carga y elevarse, levantarán consigo el barco sumergido a una altura sobre el fondo dependiente del poder de flotabilidad de dichos pontones según estén lastrados ó vacíos.

Muchas veces esto es suficiente para poder remolcar el barco para depositarlo en dique, grada ó vararlo en una playa; pero si no se hubiese levantado lo bastante habrá que intentar la misma operación amarrándolo a otros barcos y volviendo luego a continuar la maniobra con los mismos pontones.

La frecuencia con que estos accidentes de mar se repiten, han dado lugar a que se organizaran poderosas compañías las cuales cuentan con material a propósito y un personal práctico y adiestrado en estas operaciones. En la actualidad existe una en Suecia, otra en Italia y otra en Rusia, que todas ellas tienen sus barcos apropiados para levantar los sumergidos valiéndose para ello de los tanques que tienen en sus bodegas, los cuales llenos de agua previamente y vaciándolos después con bombas poderosas consiguen dar un poder ascensional de cerca de un metro en algunas circunstancias.

Cuando las maniobras han de tener lugar donde haya mareas grandes, podrán utilizarse éstas amarrando los pontones ó barcos al sumergido en la baja mar para que la subida de la marea los levante todos juntos; del poderoso esfuerzo que así se hace podemos citar como ejemplo el arranque de los pilotes de la ataquia del dique de la Compañía que se llevó a cabo amarrando la draga a dichos pilotes en la baja mar. Al subir la marea se conseguía siempre levantar 3 ó 4 a la vez sin que hubiera habido fracaso de ningún género.

De otro procedimiento se hace uso igualmente que resulta muy fácil e ingenioso : Se rodea el casco del buque sumergido con sacos de lona, hechos impermeables, ó bien de goma, y por medio de bombas de inyección de aire se les hincha a todos a la vez ó por partes según convenga a la posición del buque; con lo cual se levanta este como por encanto hasta salir fuera del agua.

Finalmente y cuando el punto de la varada está cerca de la costa, puede cerrarse el perímetro que rodea al buque con una estacada de gruesos pilotes cuyas cabezas se unen entre sí por ambas bandas formando una serie de puentes. Sobre esos se colocan vertical mente grandes tornillos terminados en su parte inferior con ganchos destinados a sostener los extremos de las cadenas de embarque.

Haciendo girar por medio de palancas ó cabrestantes las tuercas que juegan sobre los tornillos, el barco subirá lo que permitan los largos de las roscas y luego podrá enmendarse hasta obtener la elevación que se desee. Este medio se ha empleado con éxito en mas de una ocasión.

Cualquiera que sea el procedimiento que se emplee, tan pronto como el barco llegue a asomar a la superficie del agua, se tapan bien las escotillas, se instalan bombas y se procede al achique, a fin de poderlo llevar mas fácilmente al punto donde haya que reconocerlo y carenarlo.

II

2º caso. *Buque parcialmente sumergido.* — Siempre será posible conseguir el salvamento en ese caso, si se

acude a tiempo ó si el barco ha varado en un punto que no esté muy batido por los temporales, porque de no ser así, de varar en una costa abierta sujeta a la acción de los vientos y al embate de las olas, aparte de las dificultades de maniobrar a todas horas y en días seguidos, se daría lugar con estas demoras a que el casco concluyese por desaparecer ó convertirse en un montón de ruinas. Las circunstancias especiales del caso serán las únicas capaces de influir en que se forme juicio exacto y de que se abriguen esperanzas mas ó menos fundadas de feliz éxito.

Poniéndonos en el caso de que los temores de tal desastre no tengan fundamento, las primeras operaciones han de ser conducidas al fin de aligerar la carga al mismo tiempo que se examinan las averías de la obra viva, sitio, tamaño e importancia de las vías de agua para proceder a taparlas, sea con madera, con lona, con sacos de cemento, y colocando interiormente hormigón en cajones que circuyan el boquete ó boquetes.

Claro es que, como en el primer caso ya hemos dicho, influye mucho en la clase y duración de la operación la calidad del fondo donde el buque asiente ; pero los procedimientos serán análogos a los que ya hemos apuntado.

Si tapadas las vías de agua, el barco se encontrase simplemente varado sin gran adherencia al fondo ó sin empotramientos de rocas, entonces no habría mas que adrizarlo, si no lo estuviera, por medio de lastre y flotadores ó por medio de achiques de los compartimientos convenientes. Deberá siempre tenerse calculado que el barco una vez achicado pueda tener agua bastante para flotar del punto donde encalló y sus indicaciones.

De no ser así, habría que recurrir a elevarlo mas por medio de pontones, amarrarle flotadores e introducirlos en aquellos compartimientos cuya afluencia de agua, siendo mayor, no hay probabilidad de que queden agotados.

Lo principal y mas indispensable por lo tanto, es disponer de bombas poderosas porque el tapar las vías del agua nunca ofrece dificultades insuperables.

III

Salvamento del "Howe"

Nuestros lectores estarán ya cansados de saber todos los accidentes que concurrieron a la varada de ese hermoso barco y de conocer su situación, no solo por lo mucho que se viene ocupando la prensa de él desde hace mes y medio, si no porque la mayor parte de ellos han hecho numerosas excursiones al sitio del siniestro atraídos por la curiosidad de presenciar como se verifican esas operaciones, que pocas veces se presenta oportunidad de ver.

Sin embargo, como muchos ignorarán el daño sufrido y algunos detalles de su situación en el asiento vamos a hacer de ellos una ligera descripción.

El barco está orientado al N. O.—S. E. levantado de popa y sumergido de proa, aun cuando ambos extremos están sin tocar al fondo. Solo la parte central, que abarca la cámara de máquinas y las dos de calderas están sentadas sobre la roca que forma el bajo Pereiro con una inclinación de 20 grados sobre el costado de estribor, es decir, tumbado hacia el centro del canal de la vía.

El costado de babor quedó acostado en la roca que penetró hasta el interior del doble fondo abriéndole un boquete de unos 3' 6 metros por 1,2 de ancho. Por la otra banda descansa sobre la quilla de balance y hasta la fecha se ignora si hay aberturas, por mas que se cree que no, en vista de que en los ensayos hechos con las bombas se ha conseguido dominar al agua.

Inmediatamente de ocurrir el siniestro se trató de ensayar, si por medio de la máquina ó aligerando el barco de pesos, podría sacarse a flote aprovechando las mareas que iban en aumento, pero viendo que los esfuerzos resultaban vanos y que los elementos de nuestro arsenal eran insuficientes, el almirantazgo inglés concertó el salvamento con la Compañía « Neptuno » que lo ha de verificar en seis meses, como plazo máximo, comprometiéndose a llevar el buque a la dársena del arsenal por 35 mil libras esterlinas. Una vez firmado el contrato se presentaron los barcos de dicha compañía

Belos y Hermes primero y el *Eol* después, los cuales, a excepción de los sacos de aire, cuentan con todos los medios para salir airosos de la operación emprendida.

Después de amarrar próximamente el barco por una serie de cables con sus anclas a fin de evitar el movimiento en un sitio donde las corrientes en el flujo y reflujo son tan fuertes, se procedió a alijar todos los pertrechos y efectos móviles, como el mobiliario, carbón, proyectiles, así como también toda la pequeña artillería. Los cuatro cañones de 60 toneladas, difíciles de sacar de las torres, todavía continúan montados y según nos han afirmado, piensan dejarlos así porque se ha calculado que el peso actual del casco, una vez esté achicado, le dará un calado inferior a la profundidad de agua que hay en una pleamar viva en el punto donde encalló. Mas si a última hora se viera la necesidad absoluta de sacar los cañones, entonces se sacarían por medio de los pescantes que a popa tienen los barcos ó armando una cabria según tienen calculado y para lo cual cuentan con elementos. Sin embargo no se llegará tampoco a que sea necesario desmontarlos, pues la ventaja que se obtendría con esto sería solo la de disminuir el calado en 15 centímetros.

La dificultad principal consiste ahora en tapar la gran vía de agua en la parte central, no porque esto sea un problema de difícil solución, como ya hemos indicado, sino porque los buzos no pueden trabajar en el sitio, por impedírsele la roca. Así es que lo primero que ha habido que hacer es tratar de volarla. En esta operación están trabajando hace cerca de un mes y es probable que aun tarden un par de semanas más.

El procedimiento de que se valen es el ordinario, abrir pequeños barrenos a mano, ponerles un cartucho de dinamita dentro de un tubo metálico y con su correspondiente fulminante unido al conductor aislado que va a un bote ó a los barcos de salvamento, y produce la explosión bien con la dinamo-eléctrica ó con el explosor electro-magnético de Breguet de que también disponen. A ser posible dar grandes barrenos, la operación quedaría pronto terminada, pero en la necesidad de hacerlo por pequeñas voladuras a fin de no destruir el barco, tiene forzamente que tardarse en llegar al término deseado.

Hoy la roca que penetraba el barco está destruida y solo queda el hacer una excavación donde puedan meterse los buzos para trabajar y tapar la gran vía de agua. Después de esto ya será solo cuestión de achiques.

Se ha ensayado mas de una vez el achicar los compartimientos extremos con buen resultado y sólo falta tener la evidencia de que podrá dominarse el agua en los centrales. Sin embargo, antes de proceder al achique total se hará solo en el cuerpo central de estribor, para que con el poder de flotabilidad de esta banda y el lastre de agua de babor, pueda el barco adrizarse un poco. Una vez esto ocurra, ya podrá entonces empezar el achique completo, para lo cual se dispone de los elementos siguientes:

El *Belos* con su centrífuga y 22 mangueras de unos doce centímetros de diámetro puede extraer 1200 toneladas por hora.

El *Hermes* dispone también de los mismos medios.

Y, por último, todos ellos tienen ocho bombas portátiles (que ya están instaladas en el *Howe* como auxilio y para cuando lo remolquen al dique) que pueden achicar 3.500 por hora.

En resumen: entre las centrífugas, las portátiles y otras auxiliares se puede contar con un achique de 8000 toneladas por hora.

Nuestros lectores se harán perfectamente cargo, después de lo que llevamos dicho, que la operación podrá durar un mes mas ó menos, pero que el éxito es seguro, gracias también a haber quedado el barco en un punto abrigado donde, si hay fuertes corrientes, el embate de las olas es casi nulo en todos tiempos.

Nuestro deseo es verlo pronto varado en el Arsenal porque sería doloroso que pereciera una obra como el *Howe* a la que han contribuido tantas energías e inteligencias.

Compendio de las instrucciones para los Buques - Escuela de Artillería y torpedos en la Marina Italiana

(De la Revista de Marina de Chile)

REGLAMENTOS GENERALES

Se ha establecido la Escuela de Artillería para la instrucción de los artilleros *ordinarios*, y de *preferencia* (literalmente: *escogidos*, picked), y también para completar la instrucción de los armeros y los individuos no especialistas, con el objeto de proporcionarles oportunidad de prepararse ellos mismos para la promoción.

El objeto de la escuela es impartir instrucción especial en cuestiones técnicas y militares y, en menor grado, tanto como las circunstancias lo permitan, llevar a cabo la educación general y marinera que necesita la gente.

Un buque de la reserva está dedicado para servir como Buque-Escuela y debe quedar estacionado en uno de los puertos de mar, en que exista el cuartel general de una Comandancia Naval.

Bajo sus órdenes ó a su servicio tiene como *tenders*:

1°. Un buque de 2ª ó de 3ª clase, también de la reserva, el cual debe ser armado, tanto como sea posible, con un armamento completo de cañones de medio y pequeño calibre ; a bordo de este buque cursan los individuos pertenecientes a los cursos final y suplementarios, del cual salen para el tiro práctico al blanco, tanto los cursos ordinarios, como suplementarios.

2°. Un remolcador (tug) en comisión, armado con cañones pequeños de tiro rápido.

3°. Cuatro lanchas a vapor para el servicio del buque y para ejercicio y uno para cada *tender*.

El personal y funciones del Estado Mayor de instrucción ha sido lijado por decreto real de 4 de Junio de 1891.

Durante los cursos escolares no debe tener lugar ningún cambio entre los oficiales ó instructores; tanto como sea posible ellos deben ser nombrados por un lapso de tiempo no menor de un año y solamente la mitad puede ser renovado a un mismo tiempo.

La escuela queda bajo las órdenes directas del oficial mas antiguo de la estación naval (senior officer; y toda comunicación relativa a los alumnos ó disciplina de la escuela debe ser transmitida al Ministro de Marina por intermedio del « Senior Officer ».

Respecto al curso de instrucción y el adelanto de los estudios y experimentos, de cualquiera clase, las comunicaciones se cambian directamente con el Presidente de la Comisión Permanente.

El trabajo a bordo del Buque-Escuela se lleva a cabo independientemente de los otros buques ó división al ancla en el puerto; sin embargo, no puede nunca tomar ios deberes del «Senior Officer » ó buque insignia.

A bordo del Buque-Escuela debe cumplirse con todos los reglamentos de la Armada, siempre que no estén en operación con las reglas presentes ó con el trabajo especial del buque.

A bordo del Buque-Escuela tienen lugar anualmente dos cursos ordinarios y dos suplementarios a bordo de los *tenders*.

El primero de los nombrados tiene por objeto la instrucción de los artilleros ordinarios y de preferencia, clasificados como artilleros especialistas. El segundo sirve para completar la educación de otra gente, dándoles as oportunidades para avanzar en su preparación para los grados superiores.

Los oficiales de mar más antiguos pueden también unirse a los cursos finales y ordinarios, con el objeto de que puedan familiarizarse con las nuevas armas.

Los cursos ordinarios, que principian el 1° de Marzo y el 1° de Setiembre, duran cinco meses: el mes de intervalo entre ellos se dedica para reparaciones ó trabajos necesarios a bordo del buque. Los cursos suplementarios principian el 16 de Agosto y 16 de Febrero y duran cuatro meses.

Durante el mes que precede al principio de un curso, los individuos señalados para él, deben embarcarse en el Buque-Escuela ó *tender*, con el objeto de recibir su primera instrucción marinera.

Todos los alumnos deben estar a bordo al principiar el curso y, después de haber comenzado, éste, no pueden embarcarse más, excepto con una orden del Ministro de Marina.

El Consejo de Instrucción del Buque-Escuela lo componen : el Comandante, como Presidente ; los segundos en mando, del buque y de los *tenders*, y un Teniente-Comandante como Secretario.

El Consejo es convocado por el comandante para dar su opinión acerca de todas las materias que puedan tener lugar respecto de las instrucciones, además, ellos tienen que compilar las instrucciones militares y las recomendaciones anuales acerca de los cambios que deben hacerse para la mejora de los prospectos para los artilleros. Si el comandante lo cree necesario, puede agregar uno ó más oficiales al Consejo para las cuestiones consultivas.

El Comandante nombra una comisión especial para llevar a cabo las investigaciones y experimentos, que, sobre todo lo concerniente a materias de artillería, les sean ordenados por el Ministro de Marina ó por el Presidente de la Comisión Permanente.

Todos los cambios e instrucciones nuevas deben primero ser probados prácticamente ya probados por el Consejo, y para este asunto deben ser consultados los tenientes-comandantes con cargo de divisiones.

El texto, así compilado, de cambios e instrucciones debe ser transmitido al Presidente de la Comisión Permanente.

DEBERES DEL PERSONAL

Además de sus deberes como comandante de buque, el Comandante del Buque-Escuela tiene la vigilancia superior y la responsabilidad sobre la instrucción de la gente embarcada a bordo del Buque-Escuela y *tenders* y también sobre todos los experimentos, pruebas, ensayos, etc, que puedan tener lugar.

El Capitán de fragata, segundo en comando del Buque-Escuela, además de los deberes que tiene por su puesto, tiene también el cargo especial de la instrucción y de los ejercicios, tanto de los cursos ordinarios, como suplementarios.

El Capitán de corbeta tiene a su cargo los detalles generales del buque, la responsabilidad por la limpieza y deberes ordinarios del servicio y que todo el material esté siempre en buenas condiciones.

En circunstancias ordinarias él no tiene nada que ver ni con la instrucción, ni con la experiencia, él debe tomar su puesto y obligaciones.

El Teniente Comandante que actúa como secretario del consejo, es nombrado para ese puesto por el Ministro de Marina; tiene como ayudante uno de los subtenientes (guardia-marina), embarcado con cargo a bordo.

Cuatro tenientes comandantes, están encargados de la instrucción, supervigilancia y mantenimiento de la disciplina de las cuatro divisiones en que está dividida la gente que forma el curso ordinario; un quinto teniente se embarca a bordo del *ténder* y está encargado de los mismos deberes respecto a la gente que sigue el curso suplementario.

Los tenientes-comandantes, que tienen cargo de divisiones, además de sus deberes como tales, tienen la obligación de montar guardia, turnándose cada veinte y cuatro horas y durante este tiempo son responsables de todas las faenas ordinarias del buque.

El teniente-comandante del *ténder* tiene a su cargo todos los pertrechos de artillería y electricidad.

Los cinco dichos oficiales deben tener sus listas de guardia, listillas de castigo y un registro general de los ejercicios de tiro al blanco y cálculo de distancia : cada uno de estos oficiales tiene un sargento de mar como escribiente.

Un guardia-marina del Buque-Escuela está agregado a cada división.

Estos oficiales están bajo las órdenes de los comandantes de divisiones, atienden a todos los ejercicios e instrucción de su gente, están libres de los deberes que les impone la guardia, pero en turno de veinte y cuatro horas asisten a todos los movimientos generales del buque.

Los guardia-marinas del *tender* tienen las mismas obligaciones que llenar.

Agregados a las divisiones, existen además cuatro subtenientes del Cuerpo de Marinería de Reserva en cuartel, que llenan las mismas obligaciones que los anteriormente nombrados.

Cuatro oficiales de mar pertenecientes al mismo cuerpo de reserva, hacen guardia bajo las órdenes del oficial de servicio.

Cada uno de estos oficiales de mar, tienen según los reglamentos para buques en comisión una parte del buque a su cargo y al mismo tiempo la vigilancia de una de las divisiones de la dotación del buque.

El Capitán de corbeta, segundo en mando del *tender*, tiene más ó menos los mismos deberes que un segundo comandante de buque, cuyo comandante se encuentra ausente por cuestiones de servicio; queda siempre bajo las órdenes inmediatas del comandante del Buque-Escuela.

Debe vigilar bajo la inspección del segundo comandante del Buque-Escuela la instrucción del curso suplementario y los ejercicios del tiro al blanco del curso ordinario, todos los cuales tienen lugar a bordo del *tender*.

El cirujano mayor del Buque-Escuela, tiene, además de sus deberes profesionales ordinarios la obligación de instruir a la gente respecto a los primeros cuidados que deben darse a los heridos.

El comandante del Buque-Escuela tiene el derecho de elegir los oficiales de mar y los instructores de artillería entre los instructores del curso precedente y de aquellos oficiales de mar que han cursado el curso suplementario.

Puede, además, proponer al comandante de la Reserva de Marina todos aquellos oficiales de mar artilleros agregados al cuerpo ó a los destacamentos en el puerto, que hubieren mostrado aptitudes especiales para el caso, con el objeto de ser embarcados como instructores para la Escuela.

Los oficiales de mar instructores, además de lo que les toca respecto a la instrucción, deben cumplir con los deberes que deberían llenar en cualquier buque en comisión.

El comandante del Buque-Escuela recomienda al mismo del cuerpo desembarcado, a la conclusión del curso, y para ser colocado en primer lugar para la promoción, aquellos oficiales de mar que se hayan dedicado más al cumplimiento de sus deberes, siempre que éstos estén en la primera terna de los de su grado por antigüedad.

Los oficiales de mar artilleros, nombrados como subinstructores y aquellos artilleros nombrados como ayudantes, son elegidos por el comandante y quedan sujetos a las mismas reglas acerca de deberes y obligaciones para ser promovidos como los anteriores.

Los oficiales de mar de 1ª clase que son embarcados a bordo del Buque-Escuela y *tender*, consecuentes con la dotación asignada y para llenar los deberes de timoneles y faenas de cubierta, son designados como instructores de señales y marinería.

Tienen el cargo de la instrucción marinera y de la escuela de señales, además de los deberes ordinarios concernientes a sus grados.

Los oficiales de mar, los id. artilleros y los ayudantes de instructores, deben ayudar a la instrucción en la escuela elemental, y deben percibir el sueldo extraordinario decretado por el Decreto Real de 4 de Junio de 1891.

Los miembros de la plana mayor y de la tripulación no mencionados en las reglas anteriores, deben llenar sus obligaciones a bordo del Buque-Escuela y del *tender*, lo mismo que si estuvieran a bordo de cualquier buque en comisión.

Un dibujante del departamento de artillería y torpedos en el Ministerio de Marina, debe también ser embarcado a bordo del Buque-Escuela; si se necesitan otros, deben pedirse al Ministerio.

LOS CURSOS ORDINARIOS.

El número de alumnos debe ser fijado por el Ministro de Marina.

Un teniente-comandante del Buque-Escuela forma parte de la comisión, que, bajo la presidencia del coman-

dante del cuerpo de marinería de reserva, escoge los alumnos entre esa marinería.

Forman parte en el curso ordinario:

1º La gente de mar hábil que haya sido escogida por la comisión ya nombrada.

2º Los alumnos de la Escuela de Aplicación, que no tengan menos de 17 años de edad.

3º Los voluntarios enrolados en el servicio como artilleros.

4º Los aprendices de las factorías de artillería y torpedos, que, por falta de requisitos y conocimientos mecánicos, son devueltos de las escuelas de esos departamentos, siempre que no sean menores de 17 años de edad.

La gente que tiene menos de tres años de servicio activo para completar su servicio no puede entrar en la escuela.

Gente activa de constitución fuerte, buena vista, y de alguna inteligencia es la que debe escogerse para los cursos escolares; los niños de la Escuela Naval deben poseer un desarrollo físico concordante con su edad.

Los que han sido mecánicos antes del enganche, y aquellos que saben escribir y leer bien ó los que son hábiles para seguir el curso, deben ser elegidos con preferencia.

El comandante del buque escuela está autorizado para devolver al cuerpo de reserva todos aquellos individuos que no parezcan tener aptitudes para servir como artilleros.

Ademas, los oficiales - comandantes de divisiones, a fines del primer mes de estudios, deben presentar al comandante una lista de aquellos, que según su parecer no merezcan deber continuar el curso.

Los cursos ordinarios están divididos como sigue:

Curso A., que principia el 1º de Marzo y termina el 31 de Agosto.

Curso B., que principia el 1º de Setiembre y termina el 31 de Enero.

Estos cursos pueden, ademas, ser subdivididos en tantos períodos como el comandante lo crea conveniente ó como el consejo lo recomiende.

El método para instrucción y ejercicios están fijados

por los reglamentos militares; la porción teórica del primero debe quedar reducida a detalles y principios generales.

La instrucción se reparte de acuerdo con el programa fijado para la clasificación de la gente como artilleros y artilleros escogidos, debiendo tomarse cuidados especiales acerca de la instrucción elemental de los alumnos.

El tiempo de instrucción debe durar seis horas, término medio, por día.

Se exceptúan los días de fiesta y los sábados; este último día se dedica a la limpieza general del buque.

En el verano la gente practica lecciones de natación.

El tiro práctico al blanco durante el curso es fijado por el comandante de acuerdo con el Consejo de Instrucción.

A la conclusión de cada periodo de instrucción, los comandantes de divisiones, presentarán al comandante los roles generales, en que debe aparecer el progreso de cada alumno.

El punto más alto es el número veinte ; el *cero* significa ignorancia absoluta.

En este tiempo los ejercicios deben ser presenciados por el comandante y por el Consejo de Instrucción.

Cada comandante de división, debe, a la conclusión del curso ordinario y antes del examen de los alumnos, completar el rol general, en que deben aparecer los resultados del tiro práctico al blanco y la conducta de la gente, debiendo en seguida presentarlos al comandante.

Para la base de los estados, la gente es calificada por el Consejo, con ayuda de los comandantes de divisiones.

El que obtenga menos de 10 puntos no es considerado apto; los que obtengan entre 10 y 15 puntos reciben el título de artilleros; aquellos que obtengan más de 15 puntos son clasificados como artilleros de preferencia ó artilleros escogidos.

La gente que es considerada apta es devuelta inmediatamente al cuerpo de reserva.

El comandante del Buque-Escuela puede retener su certificado a la gente de mal carácter, comunicándolo al comandante del cuerpo, quien niega el ascenso de

esta gente hasta que haya recibido comunicaciones favorables después de haber estado embarcado a lo menos seis meses en un buque en comisión.

Esta gente recibe entonces, según su competencia, certificado como maestre de señales, ó como cabo de cañón.

El 2º comandante, al hacer los certificados, debe hacer en ellos todas las advertencias que crea necesario, dando especial importancia a aquellos puntos, como, si es un señalero escogido ; si se ha aprovechado suficientemente de las lecciones del doctor hasta el punto de ser hábil para prestar las primeras ayudas a heridos ; si posee cualidades especiales como buen tirador ó como cabo de cañón y, finalmente, si su certificado debe ser retenido por mala conducta.

Después de haberse borrado, la gente que ha hecho ver en los ejercicios que son imposibles para continuar con el curso, no deben desembarcarse mas alumnos, excepto por orden especial del Ministro, a menos que sea por castigo ó enfermedad.

El curso final ó suplementario

La gente clasificada para tomar parte en este curso es :

1º La gente que ha obtenido certificados como artilleros escogidos en el curso ordinario y aquellos que parezcan aptos para obtener al final del curso suplementario, certificado de competencia para sargentos de mar,

2º Los marineros artilleros que vienen de la Escuela Técnica de San Vito.

3º Los alumnos armeros de la Escuela de San Vito no clasificados como armeros por no haber desarrollado los conocimientos y requisitos técnicos suficientes en su examen.

4º Aquellos adoptados como artilleros que son enviados como alumnos por el Seamen's Corps, con el objeto de que ellos mismos se preparen para el examen de ascenso ó para que se pongan al corriente con el nuevo equipo.

El curso suplementario está dividido como sigue;

Curso C, que principia el 16 de Agosto y concluye el 15 de Diciembre.

Curso D, que principia el 16 de Febrero y termina el 15 de Junio.

Cada curso está dividido en dos períodos, como sigue :

CURSO C	{	1 ^{er} período: 16 de Agosto al 15 de Octubre.
	{	2 ^o id : 16 de Octubre al 15 de Diciembre.
CURSO D	{	1 ^{er} período: 16 de Febrero al 15 de Abril.
	{	2 ^o id : 16 de Abril al 15 de Junio.

Los alumnos del curso suplementario están divididos en 3 clases:

1^o Armeros—artilleros y alumnos armeros que vienen de la Escuela de San Vito;

2^o Los artilleros escogidos.

3^o Los oficiales de mar.

Al final del primer mes aquellos artilleros escogidos que no hayan mostrado suficiente capacidad, son borrados y enviados a sus cuerpos y quedan cancelados sus certificados como tales.

El comandante de la Escuela tiene poder para eliminar y desembarcar aquellos individuos que hayan mostrado poco celo en sus estudios o se hayan comportado mal.

El curso de estudio está arreglado de modo que cada alumno trabaje en las distintas cuestiones necesarias para su adelanto.

El tiro práctico al blanco durante el curso y la regulación de los estudios, son fijados por el comandante en consulta con el Consejo.

En verano, todos deben asistir a la Escuela de Natación; los trabajos ordinarios en el buque se llevan lo mismo que en el buque Escuela durante el curso ordinario.

A la conclusión del curso suplementario, toda la gente que ha seguido la instrucción, debe sufrir un examen, de acuerdo con el plan establecido para avanzar al grado superior.

Se dan también en este curso certificados de competencia en señales y de destreza especial como cabo de cañón.

Al Ministerio de Marina y a la Comandancia General de Seamen's Corps deben enviarse copias de los resultados de los exámenes.

A la conclusión final del curso, la gente que ha tomado parte en él, debe ser desembarcada, excepto aquellos que son elegidos para desempeñarse como instructores ó ayudantes de éstos en los cursos siguientes ordinarios y suplementarios.

El segundo Comandante del *tender* llena los certificados de los alumnos y los somete con sus anotaciones al Comandante de la Escuela.

Dos veces al año, es decir al finalizar los cursos suplementarios, una comisión examinadora, bajo la presidencia del Comandante de la Escuela, examina a todos aquellos artilleros que no han estado embarcados a bordo de los buques escuela, pero que se encuentran en el puerto y tengan deseos de obtener promoción.

La gente embarcada en los buques en comisión y que se encuentran ausentes del lugar-asiento de la Escuela, son examinados a bordo de sus respectivos buques.

Puede hacerse también una relación especial de aquellos artilleros que se han demostrado aptos para optar al grado superior, aunque no se hayan embarcado para el curso; en la relación deben estamparse los puntos obtenidos por ellos siguiendo para esto el mismo sistema implantado en el Buque-Escuela.

La gente que da examen para promoción, recibe un certificado de competencia que es válido por tres años; si a la conclusión de este tiempo no han sido promovidos, deben dar examen nuevamente.

GASTOS DE LA ESCUELA.

La Escuela tiene su departamento de contaduría propia, independiente de la administración del buque y con caja propia para sus gastos.

Se recibe una subvención de media lira al mes, (sic) por cada alumno del curso y aquí salen los fondos para los siguientes gastos.

Los papeles para la oficina y necesarios para las clases elementales y nocturnas.

Las circulares militares, que son dadas sin cargo, a los oficiales instructores.

Libros para la biblioteca de la Escuela y suscripciones anuales de periódicos técnicos para el servicio y otros relativos a experimentos técnicos.

Registros especiales, impresos para la Escuela.

Provisión de libros y papeles para la biblioteca de la gente.

Un premio de 50 liras se da a los instructores que se hayan distinguido especialmente durante el curso.

Entran a la caja las multas impuestas a los instructores por infracciones a la disciplina.

La administración tiene derecho a tener fondos para gastos imprevistos, que no deben exceder de 50 liras por mes.

Estos fondos son manejados por el Consejo, que tiene como ayudante a un escribiente.

EL ARCHIVO Y BIBLIOTECA DE LA ESCUELA

Los archivos de la escuela son llevados según un reglamento de 30 de Agosto de 1865.

Se llevan además: los registros de las minutas del Consejo de Instrucción, de todas las experiencias llevadas a cabo, de la clasificación de la gente que pasa por la Escuela, de los artilleros y oficiales de mar que han tomado parte en los cursos suplementarios y otros registros relativos al trabajo de la Escuela.

Todos los libros comprados para el buque forman parte de la biblioteca, lo mismo que todos los planos y modelos; la biblioteca del buque está unida a la de la Escuela.

La Comisión Examinadora vota primero en secreto, haciendo uso de las bolas blancas y negras según la aceptación ó rechazo de los candidatos, abriendo en seguida su clasificación; los puntos de 0 a 9 significan rechazo y de 10 a 20 competencia.

EL BUQUE-ESCUELA DE TORPEDOS

El objeto de la Escuela es instruir un cuerpo de torpedistas escogidos y torpedistas-eléctricos, dando también oportunidades a la gente que desee instruirse para ascenso.

Un buque de la reserva se dedica para la Escuela y queda de estación en uno de los puertos cabeza de comandancia general.

Tiene a su servicio como *tenders*:

1º Un buque de 2ª ó 3ª clase, también de la reserva armado con cañones de tiro rápido de pequeño calibre y provisto también de todo lo necesario para luces y útiles eléctricos y tubos-torpedos ;

2º Una flotilla de botes-torpederos, consistentes en dos torpederos de alta mar, un torpedero de costa de 1ª clase, uno de 2ª clase y una lancha-torpedera White;

3º Un remolcador en comisión, provisto, en cuanto es posible, de cañones de tiro rápido de pequeño calibre, y también de aparatos de luz eléctrica;

4º Cuatro lanchas a vapor, arregladas para ejercicio con luz eléctrica y torpedos de botalón y para ametralladoras y cañones de pequeño calibre;

5º Cuatro balsas para fondear torpedos sub-marinos; y, por último, cuatro falúas, provistas de aparatos para buzo.

La flotilla de torpederos está a cargo de gente del Buque-Escuela, que recibe sueldo extraordinario.

Los reglamentos que detallan las obligaciones de los oficiales, de los oficiales de mar y de la gente, la plana mayor de instrucción, el número, latitud y principio de los cursos y los deberes del Consejo de Instrucción son idénticos a los del Buque-Escuela de Artillería.

Hay dos cursos ordinarios y dos finales, que principian y concluyen en los mismos días que los de Artillería y son divididos y sub-divididos del mismo modo.

LOS CURSOS ORDINARIOS

El numero de alumnos se fija, según las necesidades del servicio por el Ministro de Marina.

La gente es escogida del Seamen's Corps por el Comité de Oficiales que elige también la gente para la escuela de artillería.

Toman parte en los cursos :

1º La gente de mar escogida por el Comité ;

2º Los muchachos de la Escuela de Aplicación que han sido elegidos para el servicio de torpedos y que tengan más de 17 años de edad;

3º Los voluntarios que se han enganchado para el servicio de torpedos ;

4º Los alumnos de las factorías de torpedos y artillería que han sido rechazados de las escuelas-técnicas por falta de los conocimientos mecánicos suficientes y que no tengan menos de 17 años de edad.

La gente que tenga menos de tres años de servicio activo para cumplir es excluida de la escuela..

Los reglamentos para el curso ordinario son análogos a los descritos para el curso de artillería.

Los tenientes-comandantes con cargo de divisiones son responsables de que los siguientes registros sean guardados ;

1º Las listas de guardias de sus divisiones ;

2º Un registro de ejercicio de tiro práctico al blanco ;

3º Un diario de la práctica con el torpedo Whitehead;

4º Un diario de los ejercicios de bucear.

Tienen a su disposición un oficial de mar que hace las veces de escribiente.

El último mes de cada curso los alumnos mas avanzados son instruidos y practican con las luces eléctricas.

El curso de minas submarinas tiene lugar en el intervalo entre los dos cursos ordinarios y dura un mes.

La eficiencia de cada torpedista en esta rama de su trabajo, en lo que atañe a su curso, es anotada en su certificado.

EL CURSO SUPLEMENTARIO

Son elegidos para este curso:

1º Los alumnos del curso ordinario que hayan sido clasificados como torpedistas escogidos y de los cuales se espera, que a la conclusión del curso final, sean hábiles para obtener certificados como aptos para oficiales de mar.

2º Los torpedistas-artifices y los torpedistas-eléctricos que vienen de la escuela de San Bartolomeo ;

3º Los alumnos de San Bartolomeo que no han sido clasificados como artífices torpedistas ó eléctricos por falta de conocimiento técnico necesario;

4º Los torpedistas destacados de la comandancia del *Seamens Corps* con el objeto que ellos mismos se preparen para el examen de ascenso ó para que se pongan al corriente de las nuevas invenciones.

Los otros reglamentos para este curso, como también para los exámenes y deberes de la Comisión Examinadora son idénticos a los ya descritos para la Escuela de Artillería. Una subvención de una lira mensual se da para cada alumno, para los gastos de la Escuela.

Los reglamentos para los archivos y biblioteca son iguales a los del Buque-Escuela de Artillería.

(Del Journal of the United Service Institution.)

NECROLOGIA

JULIO M. HICTCE

Una enfermedad traidora, de esas que en vano la ciencia combate con tesón, ha arrebatado a la patria y a sus amigos, en breves minutos, al Teniente de Navio Julio M. Hictce.

Era este Jefe, tan joven, uno de los mas aprovechados de nuestra Armada; pero modesto y reservado por carácter, nunca trataba de hacer ostentación de sus conocimientos.

Ingresó en la Escuela Naval el 21 de Agosto de 1874, donde se granjeó el cariño de sus profesores y de sus compañeros, que para él fueron sus hermanos, porque la fiebre amarilla que pocos años antes segara tantas vidas en Buenos Aires, dejóle en la orfandad: sin padres y sin hermanos.

El 8 de Mayo de 1882 egresó de la Escuela Naval, a la sazón dirigida por M. Beuf, obteniendo su patente de Alférez de fragata.

De ese Establecimiento de educación militar pasó a prestar sus servicios a la División de Torpedos, que mandaba el hoy comodoro D. Ceferino Ramirez.

Así como en la Escuela Naval habíase distinguido por sus buenas prendas personales y militares, captóse a bordo del "Maipú" el aprecio de sus Jefes, y al iniciarse los primeros trabajos de construcción de la actual Estación Central de Torpedos, a orillas del Lujan, Hictce, juntamente con sus compañeros de promoción Enrique M. Quintana y Mariano Saracho, fue designado para formar parte del personal que, bajo las órdenes del coronel honorario Ruben Warren y del hoy Capitán de fragata Manuel J. García, iba a hacerse cargo del nuevo establecimiento militar.

Poco después Hictce y el entonces alférez de fragata Santiago J. Albarracin, que eran los dos únicos oficiales con que contaba la Estación Central de Torpedos en

1883 y 1884, confeccionaban un Manual para la instrucción del personal de la División de Torpedos, que mereció la aprobación de la Superioridad, y como consecuencia que fuera declarado texto para la Armada.

Emprendida la campaña del Chaco, bajo las órdenes del Ministro de Guerra y Marina General D. Benjamín Victorica, fue designado Hictce entre el personal de la Marina que cooperó a la realización de esa penosa campaña.

Terminada la campaña volvió a la Estación de Torpedos, cuya oficialidad fue aumentada con el Alférez de navio Manuel Domecq García y los de fragata Félix Dufourq y Luis Leionetti.

Solicitó y obtuvo una licencia para ir a Europa, por asuntos personales; allí permaneció pocos meses, y a su regreso tornó nuevamente su puesto en la Estación Central de Torpedos, entre cuya oficialidad encontró un nuevo compañero de tareas el Alférez de fragata Juan I. Peffabet, recientemente egresado de la Escuela Naval.

El 9 de Julio de 1886 fue ascendido a Alférez de Navio.

En 25 de Agosto de 1888 al empleo de Teniente de fragata y al de Teniente de Navio en Setiembre 30 de 1892.

Desde que fuera nombrado el Teniente de Navio Félix Dufourq, Jefe efectivo de la Estación Central de Torpedos en 1891, Hictce ocupó el cargo de segundo Jefe, distinguiéndose como siempre, por su contracción al servicio.

Habiendo dejado el servicio de torpedos el Teniente de navio Dufourq, Hictce pasó a ocupar el puesto de Jefe de la Estación Central de Torpedos, a la cual perteneciera desde su fundación; en este nuevo puesto, tan laboriosamente adquirido por sus propios méritos, la muerte le ha sorprendido.

Hictce se había dedicado con especialidad a las defensas fijas y su falta se hará sentir en la División de Torpedos.

Es realmente una pérdida para la Armada, en la cual oficiales de las condiciones de Hictce hacen siempre necesarios sus servicios.

NEMO.

CRÓNICA

Julio M. Hictce, Teniente de navio.—El 18 del mes de Febrero fueron inhumados en el Cementerio de la Recoleta los restos de nuestro malogrado consocio. El piquete de marina al mando de un oficial le tributó los honores militares que son de ordenanza. Una prueba de la estimación de que gozaba el Teniente de navio D. Julio M. Hictce, es el número de Jefes y oficiales que asistió a dicho acto, en el cual hicieron uso de la palabra el Jefe de la Dirección General de Torpedos Capitán de fragata D. Manuel José García y el Teniente de navio D. Santiago J. Albarracin. A continuación insertamos los discursos pronunciados por ambos señores, respectivamente :

SEÑORES:

Cumplo con el triste deber de acompañar hasta su última morada al que fue en vida el Teniente de Navio Don Julio M. Hictce.

La muerte arrebató con implacable rigor a uno de los Jefes mas jóvenes, meritorios y distinguidos de nuestra marina.

Constante y tenaz en el trabajo, correcto en el trato con superiores y subalternos, unía a estos dotes la condición digna de todo respeto de ser escrupuloso y honorable.

Sirvió desde su salida de la Escuela Naval en la División de Torpedos, en el año 1882 captándose siempre el aprecio y la consideración de sus Jefes.

Tomó parte en la expedición al Chaco a las órdenes del General Don Benjamín Victorica, teniendo por Jefe inmediato al actual Comodoro Ramírez, dando sobradas pruebas en esa circunstancia de energía, inteligencia y pericia, navegando con aplomo y acierto un rio lleno de peligros y obstáculos.

Conocía a fondo la construcción y empleo del material defensivo del Departamento de Torpedos y llevó a cabo con acierto las diferentes operaciones de extracción de cascos y remoción de escollos que le fueron encomendadas.

En una palabra lamenta este día la División de Torpedos, la Marina y el país la pérdida de un Jefe que hubiera sabido defender con pericia y valor, su honra y su bandera.

Julio M. Hictce, vengo a darte el postrer adiós, inclínandome con respeto delante de tus mortales despojos.

Descansa en paz en la tumba con el sentimiento del deber cumplido. Has muerto en la brecha acompañando hasta el último momento de tu vida al Jefe que te quería y te estimaba. Has rendido el último suspiro cumpliendo la sagrada misión de cooperar a la defensa y engrandecimiento de tu Patria.

Si tu pobre cuerpo no ha podido acompañar a tu espíritu en el desempeño completo de tu misión, quedará vivo el recuerdo de tus actos para que sirva de ejemplo a los que te sucedan en la tarea que habías emprendido.

Modesto y meritorio compañero de tarea, duerme tranquilo el eterno sueño, llevando a la tumba el aprecio y respeto de tus compañeros y el agradecimiento de tu Jefe.

Julio Hictce, adiós!

Señores:

No puedo menos de protestar, aun cuando convencido de mi impotencia como mortal, ante esta tumba tan inesperadamente abierta!

Julio Hictce fue hombre a una edad en que otros son todavía niños y su escuela de la vida fue el dolor.

Para él no cantó el poeta la edad de los tristes desencantos, pues que mucho antes había apurado todas las amarguras de la existencia.

Ingresó a la Escuela Naval cuando era un niño, después de haberle arrebatado la muerte a los seres que más se quiere en la temprana edad, quedó solo, completamente solo, sin padres y sin hermanos!

En la marina encontró su nueva familia y formó su

carácter, modelo de laboriosidad y constancia; para ella fueron sus anhelos, para su lustre sus generosos impulsos, de los cuales déjale un modesto testimonio.

Supo ser buen compañero, buen amigo e inmejorable subalterno y Jefe, captándose el aprecio de sus compañeros de armas, así como el de sus superiores y de sus subalternos por su excepcional carácter.

Era sumamente discreto y reservado: nunca se le oyó quejarse en sus momentos de prueba.

Generoso sin afectación, hacia el bien por el bien, sin que a ello le guiara otro móvil; así le vemos auxiliando con su persona y con sus exiguos recursos a un compañero de armas, que no era su amigo, y que hubiera muerto en país extranjero completamente abandonado, a no haberse encontrado Hictce en su camino.

Creedme, Señores, Julio Hictce deja un vacío en nuestras filas para las horas del peligro que no será fácil llenar, porque hombres de su valor no se encuentran en todas partes: no todos poseen su abnegación !

Al venir hasta aquí, para cumplir con el más triste de los deberes que nos impone el compañerismo y la amistad, cual es el de entregar a la madre común los despojos de *aquel que fué*, formulemos el deseo de que Julio Hictce reciba en *ese más allá*, de donde no se vuelve, el premio de sus virtudes.

Escuela Naval—Con fecha 18 del corriente se expidió por el Departamento de Marina una resolución cuya parte dispositiva dice así:

Art. 1º. Apruébanse las clasificaciones de la comisión examinadora de los aspirantes de la Escuela naval militar, en la forma indicada por las planillas que acompañan a su informe.

Art. 2º. De los ocho aspirantes de 4º. año que figuran en la planilla respectiva, Horacio Ballvé, Arturo Celery, Lauro Lagos, Ricardo Ugarriza y Santiago Durán, se embarcarán como Guardias marinas en los buques de 1ª. clase que designe el Estado Mayor General, después que efectúen en la barca «Ushuaia» el crucero reglamentario, recomendándose a los comandantes cuidar con el mayor interés que se dé a estos oficiales la instrucción teórica y práctica que complete la adquirida por ellos en la Escuela, encargándose especialmente de la teórica a los oficiales de derrota.

Y respecto de los tres otros aspirantes de 4º. año, Alberto Moreno, Ricardo Hermelo y Alejandro Schade, que, como lo pide la comisión, rindan en Marzo próximo nuevo examen de las materias en que las clasificaciones obtenidas en el que rindieron en Diciembre no excedieran de uno con cinco décimos, para que, si fuesen aprobados, se embarquen como Guardias marinas en las condiciones arriba establecidas; y en caso contrario, repitan el año.

Art. 3º. Los aspirantes de tercer año Nicolás Barbará, Clodomiro Urtubey, P. Page, Abel Renard y Samuel Anzoategui, y los de segundo año Elías Ayala, Manuel Duarte, Carlos Miranda, Hipólito Núñez, Juan Mackinley, Ramón Herrera y Eduardo Campi, pasarán a cursar el cuarto y tercer año respectivamente, y en cuanto al aspirante Eduardo Pereyra, que no pudo presentarse a examen por causa de enfermedad, se autoriza a que lo haga en Marzo, pasando a tercer año si fuese aprobado.

Art. 4º. De los veintidós aspirantes de primer año, pasarán a segundo: Juan E. C. Sancassani, Alberto Romero, Eduardo Ramírez, Arturo Reyes, Lucio Villafañe, Carlos Somoza, José M. Cordero, Jorge Yalour, David García, Manuel R. Trueba y Angel Pardal y Galán, debiendo repetir el primer año Vicente Cabello, Julián M. Dantas, Julio L. Mendeville, Alejandro Obligado, Horacio Almada, Andrés Risso Patrón y Ricardo Camino, y dándose de baja a Luis M. Passo, Américo Berrando, Carlos E. Villanueva y Luis M. Sabatier.

Art. 5º. De acuerdo con lo propuesto por el Estado Mayor General, nómbrase una comisión compuesta del Director de la escuela naval Capitán de Navío Antonio Pérez, del Director general de torpedos Capitán de Fragata Manuel José García y del Jefe de la Oficina de Hidrografía Rafael Lobo, para que en vista de lo aconsejado por el Jefe del Estado Mayor y de lo informado por la comisión examinadora, presente un proyecto de reformas al reglamento orgánico de la Escuela e indique el local más adecuado para su establecimiento, quedando a este fin autorizada para solicitar del Inspector General de Sanidad los informes que pudiera necesitar en cuanto a las condiciones higiénicas del punto que eligiera.

Alemania. - NUEVAS CONSTRUCCIONES EN LA MARINA.
El 15 de Noviembre se ha puesto en la grada Vulcan

en Bredow, cerca de Stettin, el aviso G en construcción desde ha un año.

Este nuevo buque tiene 9 m. 5 de manga en la cuaderna maestra, una eslora de 80 metros y un desplazamiento de 950 tons. con un calado máximo de 4 m. 20.

Para reemplazar las 6 torpederas del tipo *Schütze*, eliminadas de la lista de la flota, se ha encargado a los astilleros de Schichan, en Elbing, 8 nuevos torpederos de los cuales cada uno tendrá un desplazamiento de 140 tons. y 44 m de eslora, por 5 m. 50 de manga. La máquina tendrá 1500 caballos de fuerza nominal y podrá dar una velocidad de 22 nudos

Cada buque podrá cargar 22 tons. de carbón que estarán almacenadas a ambos lados de la caldera y de a máquina para protegerlas contra los torpedos y los proyectiles pequeños.

Nueve mamparos estancos de acero garantizarán al buque contra las consecuencias de vías de agua eventuales.

El armamento se compondrá de un tubo lanza-torpedos colocado a proa, bajo de agua y en la dirección de la quilla, y de otros dos colocados a los flancos igualmente bajo de agua.

Se colocarán en cubierta dos cañones-revólver.

Cada buque podrá alojar un oficial, 2 suboficiales, 6 marineros, 1 mecánico con 2 ayudantes y 4 foguistas.

Los gastos de construcción alcanzarán, comprendido todo el armamento, a 410.000 marcos (512,500 fr.)

Fusión de los Establecimientos Krupp y Gruson. - En virtud de un tratado firmado el 22 de Diciembre del año ppdo. los establecimientos Krupp y la usina Gruson acaban de fusionarse en una sola Sociedad, por el término de 25 años.

La Compañía Gruson subsiste provisoriamente como Sociedad por acciones, pero los establecimientos Krupp se reservan la facultad de rescatar la totalidad de las acciones a un precio convenido de antemano, comprometiéndose a asegurar a los accionistas un dividendo de 9 % hasta la época del rescate. De cualquier modo, los establecimientos de Essen y los de Buckau serán en adelante administrados y explotados en común.

El origen de los establecimientos Krupp remonta a

1810. pero es a partir de 1858 que la fundición empezó a tomar la extensión considerable que tiene adquirida hoy día, explotando, en vastas proporciones, la fabricación de acero fundido para el material de artillerías.

Actualmente, los establecimientos de Essen forman un centro industrial de primer orden, a inmediaciones de los yacimientos hulleros de la Ruhr y en el centro de la región minera mas rica del Imperio. La población de Essen alcanza ahora el número de 78.700 habitantes. Las experiencias balísticas y los ensayos de las bocas de fuego ó de proyectiles se hacen en el polígono de Meppen, dependiente de los establecimientos Krupp.

La usina Gruson, menos antigua en origen, se estableció en Buckau, cerca de Magdebourg, en 1855. Desde 1868, ha aplicado especialmente su trabajo a la fabricación de afustes y proyectiles; después, mas recientemente, a la fabricación de torres acorazadas imaginadas por el mayor Schumann y de cañones-revolver que forman parte del armamento de los buques de la flota.

La rivalidad entre estos dos poderosos establecimientos estuvo primeramente circunscripta en el dominio puramente técnico; se recuerda aún la lucha sostenida hace cinco ó seis años entre los cañones Krupp y las corazas Gruson.

Pero, muy pronto, Krupp llegó a fabricar corazas, mientras que Gruson emprendía la fabricación de cañones. Desde entonces, la competencia no podía sino ser perjudicial a los intereses respectivos de las dos administraciones, y provechosa a la industria extranjera.

Estas condiciones han traído el acuerdo de ambas, que los periódicos alemanes consideran como un acontecimiento de la mas alta importancia y particularmente feliz para el ejército y la marina. "La fusión de los dos establecimientos, dice el *Allgemeine Militär Zeitung*, no puede tener sino consecuencias las mas favorables bajo el punto de vista de nuestra industria metalúrgica nacional aplicada al armamento".

(*Revue D'Artillerie.*)

España—Adopción del fusil Mauser.—La España ha adoptado definitivamente el Mauser, lo que era un hecho previsto; pero se han introducido numerosas modificaciones en el arma presentada a la Comisión. El *Mauser*

español—este es el nombre con que será designado — es del calibre de 7 m/m.

El gobierno ha decidido que el inventor Je suministrará 70,000 fusiles y 5,000 carabinas del nuevo sistema con que armar la infantería, la caballería y la ingeniería.

Además, la manufactura de Oviedo se va a utilizar de manera que pueda fabricar 20,000 armas por año; Toledo suministrará todas las municiones necesarias; la pólvora sin humo será pedida a Granada ó a Murcia.

El Ministro de la Guerra dispone desde luego, para cubrir los gastos, de 11 millones provenientes del sobrante de los adelantos hechos al Gobierno por el Banco de España, de la venta del antiguo material de artillería y del reembolso por el Tesoro de Cuba del material de guerra enviado a esta isla por la Península.

Estados- Unidos.—NATURALIZACIÓN DE LOS BUQUES DE COMERCIO CONSTRUIDOS EN EL EXTRANJERO. — Una ley del 10 de Mayo de 1892 autoriza, bajo ciertas condiciones, la naturalización de los buques de comercio construidos en el extranjero. Resulta de los debates que han tenido lugar en el Congreso, que formulando esta ley el gobierno federal, se ha propuesto simplemente incorporar a su reserva naval dos grandes trasatlánticos de la línea Inman, *City of Paris* y *City of New-York*, que arbolaban hasta ahora pabellón inglés, no obstante de pertenecer a una compañía americana, y que figuraban, por consiguiente, entre los cruceros auxiliares de la marina inglesa.

Las compañías que habrán obtenido así la naturalización de sus buques, estarán obligadas a hacer construir sobre los astilleros americanos buques de un tonelaje equivalente, lo que aumentará en esa cantidad el número de los cruceros auxiliares.

Se anuncia, además, que el director general de correos acaba de firmar con la *International Navigation Company* un contrato para la construcción en los Estados- Unidos, de cinco nuevos paquetes de grandes velocidades. Deberán estar terminados en un plazo de tres años y arbolarán pabellón americano. Se supone que costarán 45 millones de francos.

Faena de hacer carbón en la mar.—En la escuadra de los Estados-Unidos al mando del Contraalmirante Walker, se procederá en breve a someter a prueba un aparato para que los buques de guerra hagan carbón en la mar. Se proyecta que el buque de guerra remolque por corto por su popa, o de otra manera, a un carbonero provisto de un pescante y demás accesorios para izar el carbón. Se dará un cabo de alambre de un buque al otro, dispuesto de modo, con un peso de compensación, que aunque balanceen los expresados, el cabo siempre quede teso, sin haber riesgo de que falte, u ocurra alguna avería por falta de estrechón. Metido el carbón en sacos, se hala de ellos desde el barco de guerra, y suspendidos del cabo se reciben en él. La faena se puede efectuar, bien sea navegando los buques con poco andar ó estando fondeados. El aparato para realizar el experimento se está preparando en el arsenal de Brooklyn.

(United Service Gazette).

Marina norte-americana —Según la relación anual de M. Tracy, secretario de la marina, la flota americana ha aumentado en 19 buques desde la elección de M. Harrison como Presidente. En este número no están comprendidos los que se hallan en construcción en los astilleros.

De los 42 buques cuya construcción ha sido ordenada por el Congreso, 4 son de mas de 8000 toneladas.

Según M. Tracy, las nuevas planchas de coraza de acero níquel Harvey son superiores a todas las que están en uso en el extranjero; lo mismo, los cañones de tiro rápido, la pólvora sin humo y los explosivos empleados por la marina americana tendrían, según él, un valor igual ó superior al de los cañones ó de los explosivos empleados en Europa. Hay en este momento, 116 cañones de grueso calibre embarcados; 237 están disponibles y 77 en construcción. Los Estados-Unidos no poseen sino dos torpederos, mientras que la Inglaterra tiene 208.

Cañón Maxim.—Hase ensayado un cañón de este sistema del calibre de 37 $\frac{m}{m}$ a bordo del buque-escuela de artillería anclado en la rada de Hyères, en presencia de la comisión de estudios de este buque, del Vice-

Almirante Vignes, Comandante en Jefe de la Escuadra del Mediterráneo, y de oficiales de esta fuerza naval.

Se sabe que el cañón Maxim está basado sobre la utilización del retroceso, según el principio aplicado a las ametralladoras de pequeño calibre del mismo sistema.

En tres sesiones ha efectuado 1500 disparos, unos sobre blanco lijo y otros sobre blancos movibles. La rapidez del tiro ha sido de 100 disparos en veinte y cuatro segundos, es decir, 274 disparos por minuto. Las conclusiones de la Comisión dicen que el cañón Maxim de 37 m/m constituye una arma de defensa muy poderosa contra los torpederos.

El cañón Maxim está adoptado en varias naciones extranjeras; no es dudoso, después de los ensayos a que acaba de ser sometido, que dentro de poco llegue a formar parte del armamento de la flota francesa. Su precisión es notable ; además, hanse aplicado las disposiciones especiales de su mecanismo a los cañones-revólver de 37 m/m arma cuyas cualidades balísticas son perfectamente conocidas.

(Le Yacht).

El Ingeniero M. Audebert,—Entre las condecoraciones del 1º de Enero, notamos la concesión de la Cruz de Caballero de la Legión de Honor, a propuesta del Ministro de la Guerra, al Sr. Audebert, jefe del servicio de artillería de las usinas del Creusot. Se sabe que solamente en casos muy excepcionales el Ministro de la Guerra acuerda condecoraciones civiles.

Nuestros lectores recordarán los artículos que hemos publicado sobre los ensayos de la torre de eclipse del comandante Galopin, que tuvieron lugar en presencia de los miembros del Consejo Superior de la Guerra, y en los cuales hemos tenido ocasión de hablar del concurso llevado por Mr. Audebert para la realización práctica de este tipo notable de torre. Al mismo ingeniero se deben también los mecanismos especiales del cañón de tiro rápido sistema Schneider que han llamado la atención de los miembros de la comisión de experiencias delegada por el Ministro de Marina.

(Le Temps).

El torpedero de alta mar « Le Corsaire ». - El torpedero de gran velocidad *Le Corsaire*, ha sido botado al agua el mes ppdo., en los astilleros de la Société des Chantiers de la Loire, de Saint-Denis. Está casi totalmente concluido y dentro de poco debe zarpar con destino a Cherbourg para efectuar sus ensayos.

Las dimensiones principales del *Corsaire* son las siguientes: Eslora, 50^m 50; manga, 4^m 60; puntal, 2^m 85; calado a popa, 1^m 66; desplazamiento en carga, 150 toneladas.

El casco es todo de acero, salvo la parte de las calderas y de las máquinas que en la línea de flotación es de acero endurecido. Todos los materiales han sido trabajados con un cuidado y con una precisión que hacen el mas grande honor al astillero.

El casco está dividido en compartimientos estancos por medio de diez mamparas estancas transversales. Cada uno de estos compartimientos posee un eyector para el achique.

El interior del torpedero está alumbrado con luz eléctrica, así como los faroles de navegación y de señales.

El aparato motor se compone de dos máquinas verticales, cada una de las cuales manobra una hélice. Estas máquinas son de triple expansión y evacúan cada una en un condensador especial. En marcha la circulación en el condensador se efectúa por el andar del buque; en el fondeadero, está asegurada por medio de una turbina.

Las bombas de aire de los condensadores están movidas por dos pequeñas máquinas que accionan al mismo tiempo las bombas alimenticias.

La presión máxima en las cajas de distribución de los cilindros de alta presión es de 12 kgs.

A toda fuerza, las máquinas harán 350 revoluciones y desarrollarán aproximadamente 2500 caballos.

Las calderas son del sistema *du Temple* y están colocadas por separado en una cámara estanca.

Estas calderas están patentadas a 15 kgs.; la superficie de parrilla es de 9 metros cuadrados y la superficie de calefacción de 630 metros cuadrados.

El tiraje es obtenido por medio de un ventilador, que manda el aire bajo presión a las dos hornallas a la vez,

Las carboneras contienen la cantidad de carbón necesaria para recorrer 1000 millas, con una velocidad de 10 millas por hora.

El armamento del *Corsaire* se compone de dos tubos lanza-torpedos giratorios y colocados sobre cubierta, y cuatro cañones revólvers.

El palo único, que no sirve sino para hacer señales, está colocado a estribor.

En su ensayo *a outrance*, el *Corsaire* debe realizar una velocidad mínima de 25 $\frac{1}{2}$ millas. Este ensayo podrá durar dos horas y la velocidad será calculada por medio del avance por revolución, deducida de los resultados de varias corridas a lo largo de la base. Si como es de esperar, se obtiene esta velocidad ó una mayor, el *Corsaire* será el más rápido de nuestros torpederos actualmente a flote.

En esta flotilla, el *Corsaire* es el único torpedero de su tipo, sus formas son por otra parte muy notables, tanto bajo el punto de vista de la velocidad como de la estabilidad. A pesar de la altura de su obra muerta y no obstante los pesados tubos lanza-torpedos que están colocados sobre cubierta, la altura de su metacentro por arriba del centro de gravedad es de 0 m. 50.

Existen además, cuatro torpederos de alta mar en construcción en diferentes astilleros, que no tardarán en empezar sus ensayos en Cherbourg.

(*Le Yacht*).

Presupuesto de la marina holandesa para 1893 — El presupuesto de la marina para 1893 merece una atención especial, porque contiene la exposición de un plan de reconstrucción, en un plazo de diez años, del material naval que desde hace tiempo se encuentra en un estado lamentable.

El ministro, reasumiendo el papel que incumbe a la marina, pide:

1º. Para su cooperación a la defensa de la Holanda, que consistirá en impedir el bloqueo de los puertos, a interceptar, en concurso con las fuerzas de tierra, el acceso de las costas y a defender las diferentes posiciones marítimas y terrestres, así como el Zuiderzee;

6 buques	tipo A	a	2.800.000 fl. =	16.800.000fl.
6 —	— B	a	425.000fl. =	2.550.000fl.
6 —	— C	a	70.000 fl. =	420.000fl.
8 —	— D	a	250.000 fl. =	2.000.000fl.
13 torpederos de	gran modelo		125.000 fl. =	1.625.000fl.
4 —	pequeño —		90.000fl. =	360.000 fl.
			Total.....	23.755.000fl.

Para llenar este objeto no se dispone actualmente sino de 5 guarda-costas (de los cuales 4 datan de 1868 y de 1870), 12 monitores igualmente utilizables en aguas poco profundas, acorazados (de los cuales algunos solamente están en buen estado), 15 torpederas de gran modelo y 22 torpederas de pequeño modelo.

Los buques del tipo A, están destinados a combatir en las costas y en los canales; estarán armados de 3 cañones de 21 c/m, de 2 de 15 c m y de 6 de tiro rápido de 7.5 c/m. El espesor de las corazas variará, según las partes a proteger, de 6 a 15 c/m.; las torres de mando y de barbata tendrán una coraza de 24 c/m.

Estos buques tendrán las dimensiones siguientes: largo 86 m., ancho 13 m., altura 5 m. Desplazarán 3,400 tons. y su velocidad alcanzará 16 millas por hora bajo presión media.

Los del tipo B, desplazarán 400 tons; harán el oficio de descubridores y estarán armados de 2 cañones de tiro rápido de 7.5 c/m. y de 4 de 5 c/m; su velocidad será de 22 millas por hora.

Los del tipo C. estarán destinados especialmente al Hollandsch Diep y al Volkerak; desplazarán 100 tons; tendrán un calado de 1 m. 50 y llevarán 2 cañones de tiro rápido, 4 cañones-revólver de 37 m/m.

2º. Para la protección de los intereses del Estado y la defensa de las colonias:

4 buques a	2.800.000 fl. =	11.200.000 fl.
1 aviso a		750.000 fl.

Total.... 12.575.000 fl.

Actualmente se dispone para este objeto de buques viejos, algunos de los cuales sólo son propios a servir aún de buques-escuelas.

Quando la escuadra de las Indias sea completada por la unión de tres buques modernos del tipo de la «Wilhelmina», recientemente botada, de un aviso y de cinco torpederas, el ministro estima que las fuerzas navales en las Indias orientales serán suficientes para proteger las colonias contra un golpe de mano.

El ejercicio de 1893 abre créditos hasta alcanzar 3.366.000 fl. para la conclusión de la «Wilhelmina» y poner en grada 3 buques del tipo A. Estos serán construidos en el país.

El total general del presupuesto será de 15.700.000 fl. ó sea 1.500.000 fl. más que el de 1892.

Las tripulaciones que existen en tiempo de paz se consideran suficientes para el nuevo material; en tiempo de guerra se procederá a reforzarlo por la creación de una reserva de voluntarios.

Inglaterra — Construcción de 14 torpederas. — El Almirantazgo ha ordenado la construcción inmediata, por la industria privada, de 14 torpederas; 10 serán de 140 pies de largo, es decir, que sobrepasarán en 10 pies las dimensiones de las torpederas de 1ª. clase actuales; su velocidad deberá pasar de 23 nudos. Las otras 4 medirán 180 pies de largo y su velocidad no será menor de 27 nudos. Por sus dimensiones están llamadas a jugar un rol intermediario entre el de las torpederas de la clase y el de los cañoneros-torpederos de la marina inglesa.

La construcción de estos pequeños buques no estaba prevista en el programa de 1889.

El último de los 10 acorazados de primer rango comprendidos en este programa, el *Royal Oak*, ha sido botado el 5 de Noviembre en Birkenhead.

La instrucción de los oficiales ingleses — Durante el curso de este año se darán en el *Royal Naval Collège* una serie de lecturas a las cuales podrán asistir los oficiales de todos los rangos, con la sola obligación para los que no forman parte del mencionado colegio, de anotar sus nombres en el registro colocado a la entrada de la sala de lectura.

He aquí los tópicos que serán tratados; su indicación sola hace ver toda la importancia que revisten.

8 lecturas por M. Hall, sobre las leyes internacionales.

10 lecturas por M. Haddon, sobre la teoría y la práctica de la fotografía.

Una serie de lecturas, por M. Oborn sobre la navegación y la astronomía náutica.

6 lecturas, por el almirante Colomb, sobre la *estrategia naval* y la *táctica*.

5 lecturas, por el mayor Adair, sobre la pequeña táctica.

12 lecturas, por el Dr. Wagorn, sobre la luz, eléctrica.

Crucero de altar mar inglés « Bonaventure ». — Este nuevo buque ha sido botado al agua el 2 de Diciembre de 1892 en Devonport.

Los datos generales, las particularidades de construcción, la disposición de la cubierta acorazada de las máquinas y de las calderas de los buques de esta nueva clase son casi idénticos a los de los cruceros del tipo *Apollo*. Tienen 5m. 70 más de eslora y 1 m. 70 más de manga.

Este aumento ha permitido elevar la capacidad de las carboneras, y por consiguiente el radio de acción.

Las dimensiones principales son las siguientes :

Eslora entre perpendiculares...	97 ^m 28
Manga.....	15 ^m
Desplazamiento con un calado de 5 ^m 77.....	4442 ton.

En el tiraje forzado, las máquinas deben desarrollar 9117 caballos y comunicar al buque una velocidad de 19.5 millas. Las carboneras pueden almacenar 400 toneladas de combustible, es decir, un aprovisionamiento suficiente para recorrer 8000 millas con una velocidad de 10 millas.

El armamento de estos nuevos buques tiene exactamente la misma disposición que en los cruceros de la clase *Apollo*, aun cuando es algo superior. Los cañones de caza y de retirada son de tiro rápido de 6 libras. La tripulación es también un poco más numerosa, siendo de 300 hombres.

La primera pieza de quilla del *Bonaventure*, fue co-

locada el 8 de Diciembre de 1890. La construcción de este buque en las gradas ha exigido, pues, un espacio de tiempo de poco menos de dos años.

(*Le Yacht*).

Las calderas tubulares Thornycroft — El crucero danés *Geiser* de 2.500 toneladas de desplazamiento ha sido provisto de calderas tubulares del sistema Thornycroft, y los resultados de los ensayos han sido de los mas satisfactorios.

El *Geiser* posee dos máquinas de triple expansión y ocho calderas Thornycroft repartidas en dos departamentos distintos. La superficie total de los tubos, algunos de los cuales son de latón y otros de acero, es de 12.000 pies cuadrados.

Los ensayos se han llevado a cabo del modo siguiente: ensayo de consumo de seis horas; ensayo de velocidad de ocho horas y, por fin, ensayo a toda velocidad de cuatro horas.

En el primero, hase alcanzado una potencia de 1744 caballos; el consumo por hora y por caballo ha sido de 1 libra 75, y la velocidad 14.34 millas.

En el segundo, la potencia desarrollada se ha elevado a 2422 caballos y la velocidad a 16 nudos.

En fin, durante el tercer ensayo, la potencia ha sido de 3157 caballos y la velocidad de 17.1 millas.

Durante la marcha con toda velocidad se ha parado la máquina bruscamente y ha sido puesta nuevamente en marcha en algunos minutos con todo vapor; las calderas han soportado perfectamente los cambios de temperatura; no hubo accidente alguno que señalar en todas estas experiencias.

Se ha logrado, con estas calderas, obtener presión con mucha rapidez. La temperatura del agua siendo de 13° centígrados, y los tubos de agua estando llenos en sus tres cuartas partes, se encendieron los fuegos a 8". 30; las bombas centrífugas y los ventiladores se hicieron funcionar desde que se obtuvo 8 libras de presión, a las 8^h 54; se tuvieron 40 libras por pulgada cuadrada, a 9^h 4, y 120 libras, a 9^h 11. En este momento, las máquinas estaban suficientemente calientes para ser puestas en movimiento, y el buque pudo zarpar a 9^h 13, es decir menos de tres cuarto de hora después de encender los

fuegos. Se podría arribar a reducir este intervalo a media hora si fuese posible recalentar las máquinas durante este lapso de tiempo.

El peso de las calderas del *Geiser* es de 60 toneladas, es decir, un tercio más ó menos del peso total, inferior al de las calderas ordinarias que posee el *Hecla*, buque semejante.

Estos resultados son muy apreciados en Inglaterra, donde se espera, sin embargo, para tomar una decisión relativa a la adopción de los aparatos Thornycroft, que se lleven a cabo los ensayos del *Speedy*, nueva cañonera que el constructor inglés hace por cuenta del Almirantazgo, y que debe ser precisamente provista de calderas de este sistema.

(*La Marine Francaise*).

Ejercicios de la escuadra inglesa del Mediterráneo. —

La escuadra inglesa del Mediterráneo ha llevado a cabo durante el mes de Diciembre del año ppdo. en rada de Volo, interesantes experiencias de torpederos.

Primeramente, cuatro de estos pequeños buques han ensayado aplicar torpedos en el casco del acorazado *Dreadnought*, que estaba fondeado, tenía sus redes tendidas y había tomado todas las disposiciones de defensa.

Entre 7 y 8 horas de la noche, el primer torpedero fue súbitamente descubierto, y a pesar de que la luz eléctrica fue dirigida rápidamente sobre él y que los cañones mecánicos y de tiro rápido abrieron sus fuegos, aquel logró alojar un torpedo en las redes del buque. Los otros tres aparecieron en seguida y dos de ellos lanzaron sus torpedos con acierto, alojándose en las redes. La decisión de los árbitros no ha sido divulgada, pero la opinión general que prevalece en la Escuadra es que, si los torpedos hubiesen estado provistos de corta-redes, el *Dreadnought* habría sido tocado tres veces, aun cuando dos torpederos hubieran sido puestos fuera de combate.

El segundo ataque fue ejecutado por el *Undaunted*, el *Amphion*, el *Hecla* y los torpederos, contra el *San-Pareil*, el *Camperdonn* y el *Dreadnought*.

Los buques que llevaron el ataque eran comandados por lord Beresford; inicióse este desde las primeras horas hasta media noche, durante cuyo tiempo lograron

aplicar varios torpedos en las redes de los buques, pero los resultados no se conocen aún oficialmente.

En la mañana del día siguiente, el Comandante Wilson, del *San-Pareil*, que comandaba la defensa, señaló al *Undaunted* "Felicito a la escuadra azul por su brillante ataque".

(De la *Marine Française*)

Instrucciones referentes al andar en la marina inglesa.—Se han circulado recientemente en la marina inglesa algunas instrucciones muy interesantes referentes al andar y a las pruebas de éste. Se adoptarán las clasificaciones siguientes del andar, que se ha de desarrollar en diversas ocasiones.

- a—La fuerza autorizada con tiro natural... =La unidad
 b—«Con toda urgencia» (la fuerza máxima obtenible durante veinticuatro horas) = $\frac{4}{5}$
 c—«Con urgencia» (el andar máximo, a viaje, mientras dure el carbón)..... = $\frac{3}{5}$
 d—«Con regular urgencia»..... = $\frac{2}{5}$
 e—«Andar usual»..... = $\frac{1}{5}$
 f—«Andar más económico»..... = según resulte de la prueba ó con arreglo a las circunstancias de viento, etc.

La fuerza autorizada con tiro natural (a), solo se empleará durante cuatro horas en las pruebas trimestrales efectuadas como si se navegase a viaje, ó en caso fortuito. Las presiones de aire que se han de usar para el desarrollo de dicha fuerza no deberán exceder para mantener aquellas de 1/2" de altura de una columna de agua en el vaso cerrado, tratándose de calderas cilindricas, y de 1" de dicha altura respecto a calderas del tipo locomotora de los cañoneros torpederos, excepto cuando las expresadas calderas llevan en los ceniceros puertas automáticas, en cuyo caso estas presiones atmosféricas se pueden elevar, aumentando dicha altura 1/4", si fuera preciso para obtener la fuerza requerida. La fuerza 4/5 (b), solo se usará en casos urgentísimos (c).

Navegando a la máquina «con urgencia» funcionarán todas las calderas; la dotación de la expresada estará a tres guardias, y si hubiera que acarrear el carbón, por estar este apartado de la cámara de hornos, la marinería auxiliará la faena, en caso necesario.

«El andar usual» (e), es el que se usa para navegar a viaje, si bien el «andar más económico» lo sustituirá cuando hay que recorrer a la máquina la mayor distancia con una cantidad dada de carbón.

«El andar más económico» se usará asimismo en los casos en que el andar usual fuese menor que « el más económico ».

Según las nuevas instrucciones, a fin de que las máquinas se conserven en condiciones eficientes y de que la dotación de las expresadas pueda tener ocasión de instruirse en su funcionamiento a gran velocidad, se efectuará una prueba trimestral como si se navegase a viaje, cuya duración sea de veinticuatro horas, recorriéndose «con urgencia» la distancia navegada. Si la fuerza desarrollada no llegase a los 35 de la autorizada con tiro natural, se justificará esta circunstancia.

Las máquinas, durante cada corrida, funcionarán cuatro horas a su máxima fuerza, con tiro natural, si bien la fuerza desarrollada no excederá de la autorizada con este tiro. Los resultados de la prueba a viaje durante las veinticuatro horas, así como los de la efectuada en las cuatro horas, se participarán detalladamente a quien corresponda, con expresión del comportamiento de los fogoneros durante las pruebas; y si hubiera sido necesario que en la conducción de fuegos éstos hubiesen estado a menos de tres guardias ó precisados a pedir auxilio a la marinería, se explicarán los motivos. Cuando se aproxime el plazo de la prueba trimestral, el almirante en jefe de la escuadra, ó el comandante de la estación, dispondrá lo que crea conveniente respecto a que el buque efectúe la prueba prolongando la travesía, si el período de su duración no fuera suficiente para el objeto, ó que el buque la aplaze para otra ocasión más oportuna del próximo trimestre. De verificarse cuatro pruebas al año, no mediando intervalos cortos entre ellas, se habrá dado cumplimiento exacto a las instrucciones. Los planeros son los únicos buques exceptuados de estas pruebas efectuadas como si se navegara a viaje.

(Army and Navy Gazette).

Los nuevos acorazados ingleses. — Habiéndose agotado al fin del presente año económico los créditos consignados para la marina inglesa, según la ley para la defensa naval, termina asimismo el programa Hamilton y la política del Almirantazgo; respecto a las construcciones navales experimentarán algunas modificaciones, siendo aquella origen de otras medidas importantes. Los lores del Almirantazgo están formando actualmente los presupuestos de 1893-94, ocupándose el marqués de Spencer y sus colegas de la cuestión de construcción. A juicio de algunas eminencias navales se debería reducir el tonelaje de los acorazados a 10.000 t. por buque, en lo que conviene lord Brassey.

El asunto está en estudio, y si bien aun no se ha formulado una conclusión definitiva, es casi seguro que el programa Spencer discrepará en este concepto del anterior Almirantazgo.

En general, no se propondrán reformas materiales tocante a la política naval del país, aunque se habrá de recomendar al parlamento la conveniencia de efectuar algunas alteraciones importantes respecto a la escuadra torpedera, probablemente en lo que hace referencia al aumento de la fuerza numérica de los cruceros torpederos. Parece que el nuevo Almirantazgo encargará la construcción de no pocos buques a la industria particular.

(Iron).

El último tipo de acorazado inglés. — *El Renown*, que se construirá en el arsenal de Pembroke, será el nuevo acorazado inglés que reunirá todo lo más reciente acordado por la superioridad naval de Inglaterra sobre construcción de buques de combate. El desplazamiento del expresado será exactamente el promedio de los del *Royal Sovereign* y el *Centurion*, ó sea muy poco menos de 12.500 t. Al igual de éste, estará forrado de madera, siendo el andar estipulado de 18 millas, como el del *Centurion*, si bien mediante la enseñanza adquirida por la experiencia de buques nuevos, se introducirán adelantos en las máquinas y calderas.

Se tendrá en cuenta el calado del buque para que pueda pasar por el canal de Suez, y en cuanto al reposito de carbón, se aproximará al del *Royal Sovereign*. Tocante al armamento, se advertirá un adelanto marca-

do toda vez que, en combinación con una batería principal de cuatro cañones de a 10" de a 20 t., llevará una secundaria de más poder que la del *Royal Sovereign*, consistente en 10 cañones de a 6" de a 100 libras de t. r. y un crecido número de piezas análogas de menos calibre, así que el mayor poder relativo de que se ha provisto el armamento de t. r. es altamente significativo. Los cuatro cañones de grueso calibre estarán colocados en dos barbetas, provistas de manteletes giratorios, encargándose la construcción de los montajes a la casa Whitworth.

Los cañones se podrán cargar en cualquier posición de la explanada y todas las demás operaciones anexas se efectuarán a brazo. La protección de la batería secundaria ha sido objeto de un estudio especial, habiéndose conseguido en gran manera el sistema adoptado en el *Royal Sovereign*, según el cual las piezas de t. r. de a 6" están emplazadas en casamatas reforzadas, las cuales, pareadas con los manteletes que forman parte del montaje de la pieza, constituyen la conveniente protección. Mediante dicho sistema, los sirvientes de cada pieza no sólo quedan enteramente aislados, sino que como las operaciones de puntería por dirección y elevación se limitan a la pieza, aquella se puede hacer con más rapidez. Combinado además el sistema con otros mecanismos de imposible adopción en una torre giratoria, facilita medios para la protección de los elevadores de las municiones y para la rápida conducción de éstas lo cual es desde luego una condición esencial de cualquier sistema aplicable. La batería secundaria del *Renown* quedará mediante el sistema indicado más eficientemente protegida que la de otro buque cualquiera en construcción ó en proyecto. Finalmente, respecto a la defensa del casco del expresado, se efectuarán modificaciones tan radicales en el carácter y distribución del blindaje, que nos aventurarnos a predecir han de llamar considerablemente la atención y ser quizá discutidas. Hasta la presente, por el estado de las obras del buque, sólo se pueden inferir los nuevos sistemas aplicables ; hay indicios, sin embargo, de que el área protegida se aumentará considerablemente y de que los referidos sistemas proyectados están basados en la extensa aplicación de los

cañones de grueso calibre de t. r. y en la necesidad de contrarrestar el efecto de las granadas usuales y explosivos fuertes. Del mismo modo la protección debajo del agua y la subdivisión del casco aventajarán en tales términos a las de los buques construidos de algunos años a esta parte, como la expresada protección y subdivisión de estos buques se diferenciaron de las del primitivo acorazado.

Lo expuesto puede dar una idea de los rasgos característicos del último tipo de acorazado de primera clase existente en la actualidad, y no podemos menos de expresar nuestra satisfacción por haberse relegado el término segunda clase a buques anticuados que ya no pertenecen a la primera categoría. Todos los acorazados británicos deben ser de primera clase, ó de 110 ser así ha de enterarse a los contribuyentes de las razones alegadas en contra. El proyecto de este buque, según manifestó el primer lord dimisionario, fue formado con arreglo a la política reciente de construcción naval seguida en el extranjero y a los últimos desarrollos de los armamentos, corazas y máquinas propulsoras. Es indudable que no se han podido presentar mejores bases que las indicadas, las cuales han servido de guía a la Dirección del material para formar el proyecto del primer buque del nuevo programa.

(Army and Navy Gazette).

Riplene.—A la gestión de Mr. Brewster, residente en Adelaida, Arcade 17, parece va teniendo aplicación este nuevo explosivo en la Australia meridional. Se dice que el invento es australiano, y que por sus condiciones destructivas, económicas y de seguridad, aventaja a la dinamita. Los ingredientes son desconocidos, pero se afirma que individualmente 110 son explosivos y que algunos carecen de combustibilidad, si bien combinados todos forman una pólvora que arderá al descubierto, pero sin estallar, a no ser que esté alojada en un recipiente reducido, en cuyo caso sólo se requiere, para los efectos explosivos, un cebo ordinario. Parece que en algunas pruebas recientes efectuadas en unas canteras se obtuvieron notables resultados.

(Iron)

Suecia.—PRESUPUESTO DE LA MARINA PARA 1893.—El presupuesto ordinario se eleva a la suma de 6.539.000 coronas (9.089.335 fr.) y el presupuesto extraordinario a la de 1.989.110 coronas (2.764.862 fr.)

El primero presenta así un aumento de 280.400 coronas y el segundo una disminución de 154.000 coronas sobre los créditos votados para el ejercicio corriente. El suplemento de crédito que figura en el presupuesto ordinario, está en gran parte destinado a empezar la organización de un cuerpo de artillería de fortaleza adscrito a la marina, y encargado del servicio de las fortificaciones de Carlskrona.

En cuanto al presupuesto extraordinario, debe hacer frente a los gastos siguientes: gastos resultantes de la adquisición e instalación en Kungsholm (Carlskrona) de 3 piezas de 24 c., compra de artillería destinada al armamento de los buques, ensayos de tiro, conclusión del acorazado *Thule*, torpedos automóviles, defensas en torpedos fijos, conclusión de un polvorín en Bergholm, estaciones telefónicas y señales en las costas, construcción de una escuela de suboficiales en Carlskrona, etc.

La bala de 5 milímetros.—Una nueva invención del profesor suizo Hebler, llama actualmente la atención del público militar en Alemania. Este inventor que, como es sabido, se ocupa muy especialmente en las cuestiones de armamento y de tiro, pretende haber hallado el medio de dar a los fusiles repetidores una potencia balística triple de la que hoy tienen, conservándole su actual calibre. Mas, como de hace algún tiempo, se intenta adoptar el calibre de 5 m.m., resultaría que en este caso M. Hebler, mediante una sencilla modificación en la forma del proyectil para disminuir la resistencia del aire, llegaría a alcanzar una velocidad inicial ocho veces superior a la que posee el fusil hoy reglamentario. ¿A donde iremos a parar?

(Le Spectateur Militaire).

Pruebas de máquina del crucero danés «Geiser». En carta que con fecha 28 de Noviembre ppdo. dirige Mr. R. C. Nielsen a los señores John I. Thornycroft y Cia. de Chiswick, se consignan los siguientes datos de dichas pruebas.

La maquinaria consiste en dos juegos de máquinas de triple expansión y ocho calderas tubulares, repartidas en dos departamentos, con cuatro frentes y dos chimeneas.

Los cilindros son de 19 X 30 X 50 pulgadas con 18 de curso; las máquinas son verticales y mueve cada una, una hélice thornicroft., con palas forjadas de metal.

El diámetro de la hélice es de 8,5' y 7,59' de paso.

La superficie total de tubos de las calderas es 12.100 pies y el área total de grilla 171 pies cuadrados.

Uds. se hallan familiarizados con el arreglo de calderas, colectores de vapor, tubos, etc., así como con el material que hemos elegido para los tubos de calderas, por ejemplo; tubos de acero en las filas exteriores e interiores y tubos de bronce en las filas intermedias.

Las pruebas tuvieron lugar en el Sound Copenhague, y consistieron en seis horas de prueba de consumo de carbón, ocho horas de prueba de velocidad en el mar y cuatro horas de prueba completa. Los resultados medios de las pruebas fueron los siguientes, de la planilla adjunta.

Las temperaturas mencionadas en dicha planilla se midieron con pirometro al lápiz, uno en la base de cada chimenea y otro entre los tubos de calderas a un lado de cada caldera y en el mismo lugar, como se pusieron en las pruebas con nuestra caldera experimental, cuyos resultados recibieron Uds. el año último.

Durante las pruebas las calderas funcionaron excelentemente. El vapor se conservaba con la mayor facilidad; la fuerza generadora de vapor podía regularse casi inmediatamente a medida que se producía el consumo por las máquinas, por medio de las válvulas de cuello en los tubos de vapor de los ventiladores.

Al fin de las pruebas de velocidad en el mar, por ejemplo; forzamos las máquinas a 3314 caballos indicados en algunos momentos, después de haber navegado como 7 1/2 horas con una presión de aire al rededor de 0,6", y se pudo conservar el vapor a este alto poder, con una presión de aire de próximamente una pulgada.

Cuando navegando a toda velocidad se paró varias veces de pronto el buque, pudo darse atrás a toda velocidad en pocos minutos, no siendo necesario tomar ninguna precaución en ningún caso con las calderas.

Las calderas nunca purgaron ni durante las altas presiones ni durante los cambios repentinos en el trabajo de las máquinas.

La gran facilidad con que se formaba el vapor en estas calderas, era más aparente en una prueba en la que se probó en cuanto tiempo se podía levantar vapor. La temperatura del agua de la caldera era 13° C. cuando se encendieron los fuegos y el tubo de nivel llenó las 3/4 partes.

	hs.	mts.
Se encendieron los fuegos	8	—30
Las bombas centrífugas y ventiladores se movieron en 8 lb. de presión en las calderas a.....	8	—54
Presión, 40 lb por pulgada cuadrada, a.....	9	— 4
120 lb	9	— 11
En este tiempo las máquinas se calentaron lo suficiente para moverlas, y el buque navegó a.....	9	— 13

Así, el «Geiser» puede alistarse en menos de 3/4 de hora después de encendidos los fuegos, lo que podría hacerse en menos de 1/2 hora, si fuera posible calentar suficientemente las máquinas en este tiempo.

Otra gran ventaja que poseen sus calderas patentadas es su pequeño peso, comparadas con el de las calderas ordinarias. Esto puede verse mejor comparando el peso de las calderas del «Geiser», con el peso de las calderas en el crucero «Hecla». Este crucero tiene exactamente las mismas máquinas que el «Geiser» y sus 6 calderas cilíndricas son proporcionales al mismo poder (3000 I. H. P.) como las del «Geiser», siendo ambos buques del mismo tipo y desplazamiento.

	Hecla	Geiser
Calderas con tubos, bombas de alimentación, chimeneas y demás enseres de la cámara de calderas	120.2	90.8
Agua de las calderas.....	48.0	17.4
	168.2	108.2

De modo que en el «Geiser» se han disminuido 60 toneladas ó corno 1/3 del peso total de las calderas del «Hecla».

PESOS Y MEDIDAS INGLESAS, TEMPERATURAS EN LA ESCALA CENTÍGRADO

	PRUEBA DE CONSUMO DE CARBÓN	PRUEBA DE VELOCIDAD EN EL MAR	PRUEBA COMPLETA
Fecha de la prueba.....	Octubre 27	Noviembre 2	Noviembre
Duración de la prueba.....	6 horas	8 horas	4 horas
Desplazamiento del buque en la prueba.....	1,265 tons.	1,295 tons.	1,276 tons.
Presión en las calderas.....	167.0 lb	176.0 lb	177.6 lb
" " " caja de distribución de A. P.....	146.6 "	164.9 "	164.0 "
" " " el primer receptor.....	56.6 "	70.0 "	75.0 "
" " " segundo.....	5.4 "	9.5 "	13.0 "
Vacío.....	26.5 "	25.3 "	25.1 "
Presión de aire.....	{ natural }	0.57 "	0.81 "
Revoluciones de los ventiladores por minuto.....	{ tiraje }	475	571
	0.48	0.54	0.68
Presión media en cilindros de A. P.....	33.6 lb	46.4 lb	52.2 lb
" " " " " M. P.....	24.7 "	30.8 "	36.4 "
" " " " " B. P.....	10.0 "	12.0 "	14.6 "
Revoluciones por minuto de las máquinas principales.....	204.7	227.9	250.6
Fuerza de máquina en C. I.....	1,744	2,422	3,157
Temperatura media en la chimenea de proa.....	217° C	242° C	307° C
" " " " " " popa.....	226° "	250° "	331° "
Temperatura media entre los tubos de calderas:			
Cámara de caldera..... I. { Estribor.	352°	472°	521°
" " " " " Babor.....	386° "	480° "	581° "
" " " " " " II. { Estribor.	400° "	501° "	517° "
" " " " " " Babor.....	361° "	455° "	521° "
" " " " " " " III. { Estribor.	337° "	435° "	469° "
" " " " " " " Babor.....	354° "	442° "	483° "
" " " " " " " " IV. { Estribor.	333° "	429° "	500° "
" " " " " " " " Babor.....	387° "	493° "	510° "
Consumo total de carbón en la prueba:			
Cámara de caldera..... I. { Estribor.	2,260 lb	4,850 lb	3,160 lb
" " " " " " Babor.....	2,160 "	4,900 "	3,160 "
" " " " " " " II. { Estribor.	2,360 "	4,290 "	3,020 "
" " " " " " " Babor.....	2,340 "	4,010 "	2,810 "
" " " " " " " " III. { Estribor.	2,320 "	4,170 "	2,780 "
" " " " " " " " Babor.....	2,210 "	4,040 "	2,760 "
" " " " " " " " " IV. { Estribor.	2,310 "	3,910 "	2,900 "
" " " " " " " " " Babor.....	2,310 "	4,270 "	2,990 "
Consumo de carbón por hora en todas las calderas.....	3,045 "	4,309 "	5,895 "
" " " " " " " " " " por C. F. I.....	1.75 "	1.77 "	1.87 "
" " " " " " " " " " " por pie cuadrado de grilla.....	17.8 "	25.2 "	34.5 "
Velocidad del buque.....	14.34 "	16.00 "	17.1 "

Movimiento de la Armada

- Enero 1º—Se dispone que el Capitán de Fragata D. Luis Casanega, pase a revistar por la lista general.
- ” 2 —Se nombra Jefe del Estado Mayor General de Marina al Comodoro D. Rafael Blanco.
- ” ” —Se acepta la renuncia interpuesta por el Sr. Subsecretario en el Departamento de Marina D. Mariano Mareó.
- ” ” —Se nombra Subsecretario en el Departamento de Marina al SR. Comodoro D. Clodomiro Urtubey.
- ” 4 —Se dispone que el Teniente de Navio D. Federico Crovetto pase en comisión al Arsenal de Zárate.
- ” 5 —Disponiendo se haga cargo interinamente del mando del vapor “Gaviota”, al Alferez de Navio D. Ernesto Anabia.
- ” ” —Disponiendo se remita del Arsenal de Guerra con destino a la División de Torpedos, tres fusiles Mauser y trescientos tiros a bala para instrucción de un personal.
- ” ” —Nombrando al Capitán de Navio D. Valentín Feilberg, Oficial Mayor del Ministerio de Marina.
- ” ” —Se nombra al Teniente de Navio D. Luis Cabral, Director de Sección del Ministerio de Marina.
- ” ” —Se nombra al Sr. Capitán de Fragata D. Walter Geen, Inspector de Faros.
- ” 7 —Se autoriza a la Dirección General de Talleres para invertir hasta la cantidad de 21730 \$m/n en obras de saneamiento en esa estación.
- ” 9 —Nómbrense 2º Comandante del Transporte “Villarino”, al Teniente de Navio D. Zoilo Romero y Comandante del “Gaviota”, al Teniente de Fragata D. Arevalo Benabal.

- Enero 10 —Se nombra cirujano del apostadero de La Plata al Dr. D. J. S. Picado.
- „ 11 —Dispónese se hagan honores en homenaje del desembarco de los restos del Sr. Ministro Plenipotenciario que fue en Austria - Hungría, Dr. D. Manuel R. Garcia.
- „ 13 —Nómbrase Subprefecto del puerto de Buen Suceso al Teniente de Navio D. Eugenio Leroux.
- „ „ —Se dispone que el Alferez de Fragata D. Adriano del Busto pase al torpedero “Maipú”.
- „ „ —Nómbrase 2º Comandante del torpedero “Maipú”, al Sr. Teniente de Navio D. Juan Balleteros.
- „ 17 —Nómbrase escribiente del Cuerpo de Sanidad de la Armada al ciudadano D. Alberto L. Argerich.
- „ „ —Se acepta la renuncia que del Comando del crucero “Patagonia” interpone el Capitán de Navio D. Lazaro Iturrieta.
- „ 18 —Se nombra Subprefecto del Tigre al Capitán de Fragata D. Emiliano del Campo.
- „ „ —Se nombra Ayudante del Estado Mayor General de Marina, el Capitán de Fragata D. Carlos Lartigue.
- „ „ —Nómbrase Comandante de la bombardera “Constitución” al Teniente de Navio D. Aniceto Perez, 2º Comandante de Fragata D. Domingo Quintana 2º Comandante del torpedero “Maipú” al Teniente de Navio D. Juan E. Ballesteros; Subprefecto del puerto de Buen Suceso al Teniente de Navio D. Eugenio Lerona y Comandante del transporte “Azopardo” al Teniente de Fragata D. José M. Mascarello.
- 10 —Se nombra al Teniente de Fragata D. Manuel Bello, ayudante del Jefe del E. M. de Marina.
- „ —Nómbrase al Comisario D. Francisco Bonchelli, Comisario de 2º y Jefe de la mesa de Entrada del Estado Mayor General de Marina.
- „ „ —Se dispone que pase al Estado Mayor el Comisario de 1ª D. Domingo Bonifai.
- „ „ —Nómbrase Subprefecto de Paso de los Libres al Teniente de Navio D. Santiago Danuzzio.

- Enero 19 —Se dispone que el Teniente de Fragata D. Luis Demartini pase al Detall del Estado Mayor General.
- „ „—Nómbrese Jefe de la División Arsenal al Teniente de Navio Cándido Eyroa.
- „ „—Se nombra al Capitán de Fragata D. Carlos Beccar, Fiscal permanente.
- „ „—Nómbrese al Teniente de Navio D. Luis Basualdo, Subprefecto del puerto de Pilcomayo.
—Se nombra Jefe del Detall del E. M. á D. Desiderio Cueto.
- „ „—Se nombra al Alférez de Navio, D. Alberto Castello, ayudante del Jefe del E. M.
- „ 20 —Se resuelve separar del servicio de la Armada al práctico D. Tomás Carbonetti.
- „ „ —Pasa a continuar sus servicios al apostadero de La Plata, el farmacéutico del torpedero “Espora” D. Tomás Salguero.
- „ 21 —Se ordena que el Maquinista del Crucero “Patagonia” D. Enrique Huber, pase a continuar sus servicios a la Estación de Torpedos del Tigre.
- „ „—Se resuelve dar a conocer en orden general de la Armada, el nombramiento recaído en el Capitán de Fragata D. Carlos Lartigue, de ayudante General del Estado Mayor.
- „ 25—Nómbrese al Sr. Vicealmirante D. Mariano Cordero miembro de la J. C. de Marina.
- „ 26 —Dasé de alta en calidad de Alférez de Navio, a D. Francisco Noguerras y Noguerras.
- „ 30 —Se nombra secretario de la Comisión de la Exposición de Chicago, al Alférez de Navio D. Guillermo Atwell.
- „ „—Se nombra, tesorero de la Comisaria General de Marina, al Teniente de Navio D. Macedonio Bustos.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1892-1893

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN
ENERO DE 1893

24ª sesión ordinaria del 7 de Enero de 1893.

PRESENTES

Sr. Vicepresidente. 1º, OConnor
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracin

Siendo las 6 h. 20 m. p. m., y con asistencia de los señores al margen anotados, el señor Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Bista
Mascías
Bárcena
Mohorade

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Aprobóse el acta de la sesión anterior.

El Estado Mayor General de Marina, en nota que dirige, fija el siguiente tema para el certamen que ha de tener lugar el 20 de Mayo próximo:— « *Armamento y movilización de la Flota* ». *Cuál su mejor subdivisión.*—Premio una medalla de plata.

Se resuelve elevar a 50 \$ el sueldo de uno de los porteros hasta Mayo próximo solamente, quedando la nueva Comisión Directiva en libertad de conservarlo así ó no.

Se acuerda la supresión de la partida de 100 \$ m/n destinada al sueldo del Profesor de Esgrima, desde el día 15 del corriente mes, en atención a razones de economía y a la escasa asistencia a las clases por parte de los socios inscriptos.

Nómbrense a los Sres. Bárcena y Bista para examinar el balance de Tesorería de Noviembre último.

Se resuelve invitar al Sr. Comandante y oficialidad del crucero ruso «Rynda», a visitar el local de esta Asociación.

Levantóse la sesión a las 7 h. 15 m. p. m.

25ª Sesión ordinaria del 17 de Enero de 1893

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 1º O'Connor
Secretario Quintana
Tesorero Lamarque

A las 6 h. p. m., el Sr. Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

VOCALES

Bista
Mascías
Saenz Valiente

I. Acta de la sesión anterior.
II. Tema de la Comisión Directiva para el 5º certamen que ha de celebrarse el 20 de Mayo próximo.

SOCIOS

Montes
Beascochea
Malbrán

Fue aprobada el acta de la sesión anterior.

El Sr. Bista informa, que en unión del Sr. Bárcena examinó los balances de Octubre y No-

viembre, hallándolos conformes. En su virtud, fueron aprobados.

Dase lectura de una nota del Sr. Ministro de Guerra y Marina, en la cual señala el siguiente tema para el 5º certamen: «*El oficial de Marina ante los progresos del arte naval y de los medios ofensivos empleados en los buques modernos*», adjudicando una medalla de oro al mejor trabajo.

A indicación de la presidencia se pasa a tratar del tema que corresponde fijar a la Comisión Directiva para el mismo certamen; y declarándose libre el debate, hácense varias propuestas, quedando por fin en pie los dos siguientes temas : 1º «*Estudio crítico y comparativo de las escuadras sudamericanas*» propuesto por el Sr. Beas-

coechea; y 2º, *Colonización marítima y su influencia en provecho de la Marina Nacional*, presentado por el Sr. V. E. Montes, siendo votado y aprobado este último.

26ª sesión ordinaria del 20 de Enero de 1893

PRESENTES

Vicepresidente 1º O'Connor
Secretario Quintana
Protesorero Martínez

Declaróse abierta la sesión a las 6 h. p. m. por el Sr. Vicepresidente 1º con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

VOCALES

Pastor L.
Saenz Valiente
Bista
Bárcena

I. Acta de la sesión anterior.

II. Asuntos varios.

Leída por el Secretario el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

El Sr. Presidente da cuenta del resultado que ofrecieron las gestiones que en unión de otros Sres. le fueron encomendadas y que practicó en el Ministerio de Marina.

Léese una carta proponiendo la adquisición de una acuarela.

El Sr. Saenz Valiente hace una moción, que fue aprobada, para que se autorice al Sr. Presidente a otorgar un poder que se relaciona con el contratista del Centro.

Se resuelve pasar una nota a algunos señores que adeudan cuentas a la Asociación.

Levantóse la sesión a las 6 h. 50 m. p. m.

27ª sesión ordinaria del 27 de Enero de 1893

PRESENTES

Vicepresidente, 1º O'Connor
Secretario, Quintana
Tesorero Lamarque
Protesorero Martínez

A las 6 h. p. m., y con asistencia de los Sres. anotados al margen, se declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DÍA :

VOCALES

Bista
Bárcena
Pastor
Mascias

I. Acta de la sesión anterior.

II. Asuntos varios.

Previa lectura, se aprobó sin modificación el acta de la anterior.

Se resuelve pasar una circular a cada uno de los Sres. socios del Centro, que atañe a la forma en que ha de hacerse el pago de la cuota social en lo

sucesivo.

A moción del Sr. Bista, se acepta la renuncia que de socio activo tiene presentada ha tiempo el Sr. Mariano A. Gamboa.

Se acuerda el pago de \$ 35 m/n, á que asciende una cuenta de gastos hechos por el escribano Sr. Mascias.

Resuélvese dirigir una nota a algunos Sres. socios para que paguen sus descubiertos, y aplicar el Reglamento como morosos en el pagó de sus cuotas a los señores Emilio Cavenago, Enrique Cedeira, Julio Martínez de Hoz, Alfredo E. Lanús, Diego Fernández Spiro y Domingo M. Mazza.

Levantóse la sesión a las 7 h. 10 m. p. m.

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN FEBRERO

DE 1893

28ª Sesión ordinaria del 10 de febrero de 1893

PRESENTES

Vicepresidente 1º. O'Connor.
Secretario Quintana
Prosecretario Albarracín

A las 6 h. 15 m. p. m., y con asistencia de los Sres. al margen anotados, el Sr. Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

ORDEN DEL DIA:

Barcena
Bista
Mascias

I. Acta de la sesión anterior.

II. Asuntos varios.

Leída por el Secretario el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Léese la renuncia que del cargo de Tesorero del Centro Naval presenta el Sr. Adolfo La marque, fundada en tener que ausentarse de la Capital, y otra nota dando cuenta de haber hecho entrega de la Tesorería al Sr. Protesorero, en la forma y con el resultado que en la misma nota explica. Después de un cambio de ideas se resuelve, por mayoría de votos, aceptar la renuncia presentada en atención a las razones expuestas por el Sr. Lamarque y que, al comunicarle esta resolución se le signifiquen las gracias por los servicios prestados en dicho cargo.

Dase lectura de la renuncia que de miembro de la Asociación presenta el Sr. D. Juan R. Silveyra. Puesta a votación la moción de Sr. Bárcena, en la que recuerda los señalados servicios prestados al Centro por este socio fundador, se resuelve, por unanimidad, no aceptar la indicada renuncia.

Acéptase la renuncia que de socio de este Centro interpone el Dr. D. Alberto V. López.

Se autoriza al Sr. Protesorero para que, a un debido tiempo, proceda a renovar el seguro contra incendios de las existencias del Centro Naval en las mismas compañías en que están aseguradas y por el valor de 50.000 pesos en vez del de 40.000, teniendo en cuenta el aumento habido en el mobiliario y demás útiles de la Asociación.

Nómbranse a los Sres. Bárcena y Bista para que examinen los balances de Caja de Diciembre y Enero últimos, presentados por Tesorería.

A fin de cubrir la vacante de Tesorero y otras de vocales de la Comisión Directiva que resultan, se resuelve citar a asamblea general extraordinaria para el jueves 16 del corriente.

Levantóse la sesión a las 7 h. 5 h, p. m.

29a Sesión ordinaria del 17 de febrero de 1893

PRESENTES

Vicepresidente 1º, O'Connor
 Prosecretario E. Albarracn
 Protesorero Martínez
 Mohorade
 Bista
 Mascías

A las 5 h. 30 m. p. m., el Sr. Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión, con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

I. Acta de la sesión anterior.

II. Asuntos varios.

Se aprobó el acta de la sesión anterior.

Leída por el Prosecretario una nota del Sr. Doctor

D. Tomás A. Le Bretón, a la cual acompaña, como donación que hace con destino a enriquecer la biblioteca del Centro Naval, la suma de \$ m/n mil quinientos cincuenta, se resuelve aceptar este donativo, y se le conteste agradeciéndole su generoso desprendimiento.

Se acepta la renuncia que de miembro de esta Asociación presenta el Sr. Juan B. Dubois.

El Sr. Presidente da cuenta de la invitación que hizo a los Sres. Socios del Centro Naval, para que concurriesen a acompañar el cadáver del Sr. Teniente de Navío D. Julio Hictce al cementerio del Norte, y de haberse colocado una corona en la tumba donde yacen los restos de aquel malogrado compañero. Aprobado.

No habiendo más asuntos de que tratar se levantó la sesión a las 6 h. 30 m. p. m.

2ª. asamblea general extraordinaria del 22 de febrero de 1893

PRESENTES

O'Connor E.
 Martínez M. S.
 Beccar
 Barraza C.
 Zurrueta
 Taboada
 Martínez G.
 Pastore J. B.
 Bista
 Bárcena

Siendo las 9 h. 25 m. p. m., con asistencia de los Sres. anotados al margen, y actuando como secretario el Sr. Bárcena por ausencia de los Sres. secretario y prosecretario, el Sr. Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente

Martín J. A.
Montes V.
Mathé
Sumblad
Roseti
Mohorade

ORDEN DEL DIA:

I. Acta de la asamblea anterior.

II. Elección de tesorero y cinco vocales de la Comisión Directiva.

Leída el acta de la asamblea general extraordinaria de 26 de Diciembre último, fue aprobada.

El Sr. Presidente manifiesta que va a procederse a la elección de cinco vocales de la Comisión Directiva, cuyos puestos resultan vacantes; y en cuanto a la elección de tesorero, cargo que se halla vacante por renuncia del Sr. Larnarque, hace presente que el Reglamento no determina el proceder que ha de seguirse cuando este puesto queda vacante por renuncia.

Después de un cambio de ideas, el Sr. Bárcena, significando la necesidad que existe de cubrir esta vacante, hace moción para que se elija tesorero, y puesta a votación resulta aprobada.

Procédese entonces a la elección de tesorero y vocales, siendo el resultado de la votación el que respectivamente se expresa.

Tesorero: Sr. Eusebio Rodríguez Cabello.....	7	votos
“ “ Andrés Bista.....	3	“
“ “ Emilio A. Bárcena.....	1	“
Vocal en reemplazo del Sr. Vicente A. Montes.		
Sr. Gustavo Sumblad Roseti.....	6	votos
“ José B. Pastore.....	4	“
“ Antonio L. Mathé.....	2	“
Vocal en reemplazo del Sr. Guillermo Jones Brown.		
Sr. José B. Pastore.....	7	votos
“ Antonio L. Mathé.....	6	“
Vocal en reemplazo del Sr. Guillermo Scott Brown.		
Sr. Antonio L. Mathé.....	10	votos
“ Valentín Feilberg.....	1	“
“ Adolfo Archel.....	1	“
Vocal en reemplazo del Sr. Adolfo Rugeroni.		
Sr. Valentín Feilberg.....	12	votos
“ Juan Cabassa.....	1	“
Vocal en reemplazo del Sr. Carlos Lartigue.		
Sr. Oliveira César.....	5	votos
“ Tomás Zurueta.....	4	“
“ Gabiano Martínez.....	1	“

El Sr. Beccar pide se rectifique esta votación, toda vez que han emitido su voto 10 socios cuando son 13 los presentes.

Procédese nuevamente a la votación y resulta:

Sr. Zurueta con.....	9 votos
“ Oliveira César c o n	2 “
“ Taboada con.....	1 “
“ Cosmelli con.....	1 “

Fueron, pues, declarados electos:

Tesorero, Sr. Jefe de Contabilidad del Estado Mayor Gral. de Marina, D. Eusebio Rodríguez Cabello.

Vocales: Sr. Teniente de navio D. Gustavo Sumblad Roseti; Sr. Capitán de fragata, D. José B. Pastore; Sr. Teniente de fragata D. Antonio L. Mathé; Sr. Capitán de navio, D. Valentín Feilberg; Sr. Alférez de navio, D. Tomás Zurueta.

No habiendo otros asuntos de que tratar, se levantó la sesión siendo las 9 h. 50. m. p. m.

30ª sesión ordinaria del 24 de febrero de 1893.

PRESENTES

Vicepresidente 1º O'Connor.
Protesorero Martínez

A las 5. h. 40 m. p. m., y actuando como secretario el vocal Sr. E. Mascias, el Sr. Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Mascias
Bárcena
Pastore
Zurueta
Mathé

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Fue aprobada el acta de la sesión anterior.

Leída una nota que dirige el Sr. Secretario del Centro Naval, D. E. M. Quintana, en la que hace presente, que habiendo sido nombrado jefe interino de la Estación de Torpedos, no puede continuar desempeñando la Secretaria por tener que residir en el Tigre, y pide, por lo tanto, ser relevado del indicado cargo. Resuélvese en su virtud, no aceptar la indicada renuncia y que

mientras dure la ausencia del Sr. Quintana, le reemplace en dicho cargo, el Sr. Prosecretario.

Léese una nota del Sr. E. Rodríguez Cabello en la que, aceptando el cargo de tesorero para el que ha sido electo, manifiesta su agradecimiento.

Apruébense los balances de Tesorería correspondientes a Diciembre y Enero últimos.

Levantóse la sesión a las 6 h. 30 m. p. m.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN ENERO

SUMARIO

REPUBLICA ARGENTINA

Anales de la Sociedad Científica Argentina— Setiembre, Octubre y Noviembre de 1892.

Anales de la Sociedad Rural Argentina — 31 de Diciembre de 1892.

El Monitor de Educación Común — Diciembre 15 de 1892.

Boletín Nacional de Agricultura—15 y 31 de Diciembre de 1892.

Revista del Paraguay — Diciembre de 1892.

BRASIL

Revista da Commissão Technica Militar Consultiva — Octubre de 1892.

ESPAÑA

Estudios Militares — 5 de Diciembre de 1892.

Revista General de Marina— Diciembre de 1892.

Revista General de la Marina Militar y Mercante Española — 1 ° Diciembre de 1892.

Blanco y Negro—Revista Ilustrada, 27 de Noviembre de 1892.

Unión Ibero Americana—1° de Enero de 1892.

FRANCIA

Electricité—Nos. 49, 50, 51 y 52 y 1 ° del 8, 15, 23 y 29 de Diciembre de 1893 y 5. de Enero 1893.

Journal de la Marine Le Yacht—Nos. 770, 771 772 y 773 del 10, 17, 24 y 31 de Diciembre de 1892.

L'exportation Française — No. 10 de 15 de Octubre de 1892..

L'Echo des Mines et de la Métallurgie—Nos. 49, 50, 51 y 52 y 1, del 11, 18 y 25 de Diciembre de 1892 y 1° de Enero de 1893.

Revue Militaire de l'Etranger— Diciembre de 1892.

Société de Géographie [sesiones] — Nos. 17 y 18 de 1892.

Revue du Cercle Militaire — Nos. 50 51 52 y 1° del 11, 18 y 25 de Diciembre de 1892 y 1° de Enero de 1893.

La Marine Française—Nos. 219 y 220 del 11 y 18 de Diciembre de 1892.

Société de Geographie— Nos 15 y 16 de 1892 [sesiones].

Bulletin de la Société de Geographie —3er trimestre de 1892.

INGLATERRA

Engineering — Nos. 140G, 1407 y 1408 del 9, 10 y 23 de Diciembre de 1892.

United Service Gazette — Nos. 3127 3128 y 3129 del 10, 17 y 24 de Diciembre de 1892.

ITALIA

Rivista de Artiglieria y Genio — Noviembre de 1892.

Rivista Marittima. — Diciembre de 1892.

MÉJICO

Centro Naval Mejicano No. extra de 1892.

PORTUGAL

Annaes do Club Militar Naval — Diciembre 1892

REPUBLICA ORIENTAL
DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo — 15 y 30 de Diciembre de 1892 y 15 de Enero 1893.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES — El Porvenir Militar, El Mosquito, La Unión Industrial Argentina, El Ejército Nacional, El Soldado Argentino, La Caricatura, Revista de Legislación y Jurisprudencia.

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN FEBRERO

SUMARIO

REPÚBLICA ARGENTINA

Boletín del Instituto Geográfico Argentino— Julio, Agosto y Setiembre de 1892.

Boletín Nacional de Agricultura
15 y 31 de Enero de 1893.

Enciclopedia Militar — Noviembre y Diciembre de 1892.

Revista del Paraguay — Enero de 1893.

Revista de Legislación y Jurisprudencia — 10 de Enero de 1893.

BRASIL

Revista da Commicao Tehcnica Militar Consultiva — Noviembre de 1892.

Revista Maritima Brasileira—Diciembre de 1892.

CHILE

Revista de Marina — Diciembre 31 de 1892.

ESPAÑA

Boletín de Administración Militar — Enero de 1893.

Boletín Oficial del Cuerpo de Intantería de Marina — Enero de 1893.

Estudios Militares — 20 de Diciembre de 1892 y 5 de Enero de 1893.

ESTADOS UNIDOS

Journal of the Military Service Institution — Enero de 1893.

Journal of the United States Artillery

— Octubre de 1892.

FRANCIA

Electricité—No.s. 2, 3 y 4 de 12, 19 y 26 de Enero de 1893.

L'Echo des Mines et de la Métallurgie — Nos. 2, 3 y 4 de 8, 15 y 22 de Enero de 1893.

Journal de la Marine Le Yacht—No. 778 del 4 de Febrero de 1893.

Société de Géographie — (Sesiones) No. 1, 1893.

L'Exportation Française—15 de Enero de 1893.

Revue du Cercle Militaire—Nos. 2, 3 y 4 del 8, 15 y 22 de Enero de 1893.

La Marine Française — Nos. 222 y 223-225 del 8 y 22 de Enero de 1893.

INGLATERRA

United Service Gazette -- Nos. 3130, 3131, 3132 y 3133 de Diciembre 31 de 1892 y 1, 14 y 21 de Enero de 1893.

Engineering — Diciembre 30 de 1892 y 6, 13 y 20 de Enero 1893.

ITALIA

Rivista di Artiglieria e Genio — Diciembre de 1892.

Rivista Marittima — Enero de 1893.

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo — Enero 31, Febrero 15 de 1893.

DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES — El Porvenir Militar, El Mosquito, La Unión Industrial Argentina, El Ejército Nacional, El Soldado Argentino, Boletín Mensual de Estadística Municipal, La Caricatura.

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

CENTRO NAVAL

Balance de Caja por el mes de Enero de 1893

D E B E

	Pesos	Pesos
Subvención del Ministerio de Marina.....	200 —	
Suscripción de la C. G. de Marina.....	10 —	
Cuotas de los Sres. Socios.....	452 —	
" Ingreso.....	20 —	
Arrendamiento de parte del local al contratista Noviembre, Diciembre y Enero.....	1800 —	2482 —
Conversión de un título del E. N. I. de \$ 500 al tipo de 75 o/o.....	375 —	
Lo consumido por el contratista pagado al centro....	436 —	
Saldo en caja el 1º de Enero.....	405 02	1270 02
		3752 02
Haber.....		1247 07
Saldo en la fecha.....		2504 95
Empréstito N. I. \$ 2100 al tipo de 75 %.....	1575 —	
Empréstito N. I. \$ 1000 al tipo de 58,30 %.....	583 —	
Depósito en el Banco de Londres y Río de la Plata..	1.309 75	3467 75
TOTAL.....	\$	5972 70

H A B E R

Gastos Generales, según demuestra el haber de páginas 5 á 7 en diez y nueve recibos archivados.....	\$	1247 07
---	----	---------

S. E. ú O.

Buenos Aires, Enero 31 de 1893.

V.º B.º

E. O'CONNOR.

Adolfo Lamarque,
Tesorero.

CENTRO NAVAL

Balance de caja por el mes de Diciembre de 1892

DEBE

	Pesos	Pesos
Subvención del Ministerio de Marina.....	200 —	
Suscripción de la C. G. de M. O. N.....	20 —	
Cuotas de los señores socios.....	334 —	554 —
% correspondiente á Diciembre	12 —	
Cheque al Banco de Londres y Río de la Plata	450 —	
Saldo en caja el 1° de Diciembre	632 14	1094 14
Total.....		1648 14
Haber.....		1243 12
Saldo en la fecha		405 02
Empréstito N. I. \$ 2600 al tipo de 75 %.....	1950 —	
" " " 1000 " " 58 30 %.....	583 —	
Interés de \$ 1742 15 desde el 1° de Julio á 1° de Octubre.....	8 90	
Interés de \$ 1751 05 desde el 1° de Octubre á 24 de Diciembre.....	8 10	
Interés de \$ 1301 05 desde 24 de Diciembre hasta 1° de Enero.....	60	
Depósito en el Banco de Londres y Río de la Plata..	1292 15	3842 75
TOTAL.....		4247 77

H A B E R

Gastos generales según demuestra el Haber de páginas 3 á 4 en diez y siete recibos archivados.....	1243 12
--	---------

S. E. ú O.

Buenos Aires, Diciembre 31 de 1892.

V.º B.º

E. O'CONNOR

Adolfo Lamarque,
Tesorero

CONSTRUCCIONES MODERNAS

PROYECTO DE UN CRUCERO RAPIDO

(Continuacion — véase página 521)

Condensadores y bombas

El condensador es a superficie y el agua de circulación será movida por una bomba centrífuga.

El peso del agua necesaria para condensar 1 kilg. de vapor varia con el sistema de máquina y la temperatura del agua de circulación cuando se la toma del mar.

La termodinámica enseña a determinar este peso con la siguiente fórmula:

$$x = \frac{606.5 + 0,305 (t_1 - t_0)}{\theta_1 - \theta_0}$$

en donde,

t_1 = temperatura centígrada del vapor que se descarga del cilindro; $t_1 = 95^{\circ}5$

t_0 = temperatura del agua de condensación = 40°

θ_0 = temperatura inicial del agua de circulación = 20°

θ_1 = temperatura final „ „ „ „ = 35°

Sustituyendo los valores se tendrá:

$$|x = \frac{606.5 + 0,305 (95^{\circ}5 - 40^{\circ})}{35 - 20} = 39,7$$

Superficie refrigerante.

Las embarcaciones que navegan en climas cálidos tendrán mayor superficie refrigerante que los barcos que naveguen en climas fríos.

Adoptaré para el proyecto un término medio por que debe navegar, ya sea en las costas del Brasil ó ya en el Estrecho de Magallanes y costas de Chile.

Antiguamente el área de la superficie condensante en los condensadores de esta clase, se hacía casi igual a la superficie de calentamiento de los tubos de las calderas ó también de 0,18 a 0,23 por caballo indicado.

Pero, la experiencia ha demostrado que esta relación es excesiva y en las naves modernas, varia de 0.12 a 0.15 por caballo indicado.

Tomaré 0.14 como se ha empleado para la construcción del condensador del *Etna*, máquina del mismo tipo a la que proyecto.

La superficie condensante será para cada uno de

$$S = 0.14 \times 5113 = 715,82 \text{ met. cuadrados.}$$

El condensador está formado de dos grupos de tubos dispuestos, el uno superiormente al otro.

Sea n el número incógnito de tubos de cada grupo.

d = diámetro de los mismos = 0^m019

l = longitud „ „ = 4^m

El número n quedará fácilmente determinado.

Se tendrá:

$$2 \pi n l d = S$$

de donde,

$$n = \frac{S}{2 \pi l d} = \frac{715,82}{3,14 \times 2 \times 4 \times 0,019} = 1474$$

El número total de tubos para cada condensador será:

$$1474 \times 2 = 2958$$

El espesor de los tubos es de:

$$g = 0.0008$$

Estos están dispuestos de modo que cada uno de ellos sea el vértice de un triángulo equilátero.

Construcción del condensador.

El condensador será de fundición e irá provisto de dos puertas para la extracción de los tubos y de otras pequeñas para la limpieza interna.

El espesor de las paredes es de:

$$g = 0,^m030$$

Espesor de la plancha tubular:

$$g^1 = 0,^m028$$

Irá reforzado con sunchos do hierro del espesor de:

$$e = \frac{2}{3} g = 20 \text{ m/m}$$

El condensador, á más, tendrá tres comunicaciones.

Una para dar entrada al vapor que se descarga del cilindro, otra para dar salida al agua y vapor y la tercera para dar entrada al agua de condensación.

La unión de la plancha tubular con la tapa del condensador es hecha curvando la última externamente.

Es preferible este sistema de unión, porque cuando la tapa va curvada hacia dentro, el perno que las une debe ir forrado para impedir las oxidaciones y el trabajo para Ja construcción se hace mucho mas difícil.

Bomba centrífuga.

Las bombas de movimiento alternativo rectilíneo tienen grandes inconvenientes para emplearlas como bombas de circulación, por ir sujetas a urtos que pueden comprometer la solidez del condensador.

Empleo para la circulación bombas centrífugas, cuyo funcionamiento es independiente de la máquina principal.

En el caso presente hago uso del vapor de las calderas proyectadas con una presión reducida, para lo cual, proveeré a la máquina auxiliar de una válvula de reducción.

En los cálculos generales he encontrado que el consumo de vapor por cada caballo y por hora es de:

$$5^k 9117$$

El consumo total de vapor para cada máquina será:

$$5, 9117 \times 5113 = 30226 \text{ kilog.}$$

Pero, como para cada kilog. de vapor se necesitan 39,^k7 de agua para condensarlo, me resulta que la can-

tividad de agua que se debe hacer circular es dada en peso por:

$$30226 \times 39.7 = 1199972$$

En un segundo será:

$$\frac{1199972}{3600} = 333 \text{ kilog.}$$

Reducido á volumen es:

$$\frac{333^k}{1,026} = 0^m3245 \text{ metros cúbicos}$$

Esta es la cantidad de agua que debe proveer la bomba centrífuga en cada segundo.

Forma de las alas.

Para el perfil de las alas adopto el trazado circular, que es el más simple y en vista de los buenos resultados obtenidos con alas semejantes.

Llamo α el ángulo que forma la vena de agua a la salida de la ala con la tangente a la circunferencia descrita por los puntos de la misma que se encuentran más distantes del eje de rotación.

Llamo β el ángulo formado por la misma con la tangente a la ala en dicho punto.

Establecidos estos ángulos puedo determinar inmediatamente los valores de U y V_2 para lo cual aplico las fórmulas conocidas.

$$u = \sqrt{M g \frac{\text{sen } \beta}{\cos \alpha \text{ sen } (\alpha + \beta)}}$$

$$V_2 = \sqrt{M g \left(1 + \frac{\text{tang } \alpha}{\text{tang } \beta} \right)}$$

En estas fórmulas u y V_2 deben ser cantidades pequeñas para lo cual se debe tener

La teoría de las centrífugas nos proporciona la siguiente tabla:

$$a \alpha = \begin{cases} 1^\circ 30' \\ 2^\circ 18' 27'' \\ 3^\circ 16' 40'' \end{cases} \text{ y } \beta = \begin{cases} 30^\circ \\ 26^\circ 34' \\ 21^\circ 50' \end{cases} \begin{matrix} \\ \\ \\ \text{se tiene u} \\ \\ \end{matrix} \begin{cases} 2.75 \sqrt{M} \\ 2.54 \sqrt{M} \\ 2.48 \sqrt{M} \end{cases} \text{ y } V_2 = \begin{cases} 4.54 \sqrt{M} \\ 4.04 \sqrt{M} \\ 4.14 \sqrt{M} \end{cases}$$

cuyos valores son muy usados en la práctica de las construcciones.

El 3º es el que adopto para la centrífuga que proyecto.

El valor de M es dado de:

$$M = Z + H + \frac{C^2}{2g}$$

en donde,

$$Z = Z_1 + Z_2 + Z_3$$

Esta ecuación representa la resistencia debida al rozamiento del agua dentro de los tubos, desde el momento en que se da toma del mar hasta que se descarga arriba de la línea de flotación.

El valor de C = velocidad de salida del agua, lo hago

$$c = 2 \text{ m.}$$

El valor de Z expresado en columnas de agua es

$$z = 6 \text{ m. } 50$$

El valor de H (altura de la boca del tubo de descarga, arriba de la línea de flotación) es

$$H = 0 \text{ m. } 50$$

El valor de M será entonces

$$M = 6 \text{ m. } 50 + 0 \text{ m. } 50 + \frac{2^2}{2g} = 7 \text{ m. } 2$$

Por consiguiente,

$$u = 2,48 \sqrt{7,2} = 6 \text{ m. } 44$$

$$V_2 = 4,14 \sqrt{7,2} = 11 \text{ m. } 09$$

El diámetro del tubo de aspiración y de descarga lo encuentra en función de la cantidad Q (aforo de la bomba) y de la velocidad c del agua.

El diámetro del tubo de aspiración debe ser igual al del tubo de descarga, en consecuencia se tendrá:

$$\frac{\pi \delta^2}{4} c = Q$$

$$\delta^2 = \frac{4 Q}{\pi c} ; \delta = \sqrt{\frac{4 Q}{\pi c}}$$

$$\delta = 0 \text{ m. } 454$$

Este tubo se bifurca antes de llegar a la centrifuga de modo que el diámetro de cada uno de ellos, será

$$\frac{2 \pi d_0^2}{4} = Q ; d_0 = 0,^m321$$

El diámetro del eje motor lo calculo con la fórmula

$$d_1 = 120 \sqrt[3]{\frac{F_i}{N}}$$

Es necesario conocer en esta fórmula el valor de F_i , potencia de la máquina auxiliar.

En cuanto al valor de N se le retiene comprendido entre 100 y 200.

Pongo

$$N = 180$$

Paso a calcular el valor de F_i

$$P_m = F_i = \frac{M \times Q \times 1.026}{75 \times \varphi} = 61.9 \text{ cab. indicados}$$

el valor del diámetro incógnito será entonces

$$d_1 = 120 \sqrt[3]{\frac{61.9}{180}} = 84 \text{ m/m}$$

El diámetro d al centro será:

$$d = \frac{6}{5} d_1 = 102 \text{ m/m}$$

El valor de R lo calculo con la fórmula (R = radio al extremo de la ala).

$$V_2 = \frac{2 \pi R N}{60}$$

$$11.09 = \frac{2 \times 3.14 \times R \times 180}{60}$$

$$R = \frac{30 \times 11.9}{3.14 \times 180} = 0.584$$

El valor de R₁ (radio al medio del ala) me será dado de

$$R_1 = \frac{1}{2} \sqrt{0.321^2 + 0.140^2} = 175 \text{ m/m}$$

Para encontrar el número de alas de la centrifuga, aplico la fórmula empírica:

$$n = \frac{2 \text{ a } 10 \times R_1 \text{ metros}}{0.1 + 0.25 \times R_1 \text{ metros.}}$$

En el caso presente será:

$$n = \frac{8 \times 0.175}{0.1 + 0.25 \times 0.175} = 10$$

Cuanto mayor sea el número n , tanto más conveniente porque el agua será guiada mejor y la bomba siempre podrá funcionar aún en el caso de rotura de alguna pala.

Es verdad que con n aumenta el peso de la bomba, pero la anterior ventaja supera este inconveniente.

El espesor de las palas lo hago:

$$e = \frac{r_1 \text{ m/m}}{120} + 3$$

Esta es la fórmula empírica empleada, en el caso que las palas sean de bronce ó planchas de fierro. Prefiero el primero de estos metales por ser menos atacado por el agua.

El ancho del ala al medio y a la extremidad, lo obtengo con la fórmula:

$$2 \pi R_1 B_1 = 2 \pi R B = \frac{2 \pi d'^2}{4}$$

$$B_1 = \frac{d'^2}{4 R_1} = 0,^{m}147$$

$$B = \frac{R_1}{R} B_1 = 0,^{m}0439$$

Estos valores de B_1 y B son puramente teóricos—en la práctica, es necesario tener en cuenta el espesor de las palas—la disminución de velocidad del agua respecto a la teórica, los roces—la contracción de la vena líquida, etc., etc.

Por estas razones creo conveniente dar a B y B_1 valores mayores de los calculados, como se acostumbra hacerlo en práctica.

$$\text{Hago, } B = 0,^{m}0878$$

$$B_1 = 0,^{m}322$$

Trazado de las palas.

Un método muy simple para el trazado es el siguiente:

Sea W_2 el valor de la velocidad radial con que se sale el agua al extremo de las paletas.

W_1 = Velocidad radial que tiene el agua a la distancia R_2 del eje.

Se tendrá

$$\text{tang } \gamma = \frac{W_1}{V_1}$$

$$\text{Se hace } W_1 = W_2 = u \text{ sen } \alpha$$

$$= 6,64 \times 0,2860 = 1,904$$

Tendremos

$$V_1 = \frac{R_1 V_2}{R_2} = 11,09 \frac{175}{584} = 3,323$$

Tendremos por consiguiente:

$$\text{tang } \gamma = \frac{W_1}{V_1} = \frac{1.904}{3.323} = 0,572971$$

$$\gamma = 29^{\circ}56'$$

Encontrado el valor de este ángulo se construye el perfil fácilmente.

Debo ahora calcular el diámetro progresivo de las diversas secciones de la centrífuga.

El área de estos crecen hasta el diámetro d_{10} que es de donde arranca el tubo de descarga.

El diámetro de las secciones a partir de d_1 crece proporcionalmente al arco del círculo comprendido entre el origen y la misma sección.

El diámetro d_{10} es igual naturalmente a d , que es el del tubo de descargo.

$$\frac{\pi d_{10}^2}{4} = \frac{2 \pi z_0'^2}{2}$$

$$d_{10} = d = z_0' \sqrt{2} = 0,4539$$

$$d_{10}^2 = 0,206025$$

Siendo el cuadrado de cada diámetro igual al anterior más una constante, se tendrá:

$$\frac{d_{10}^2}{10} = 0,0206025 = \text{constante, que se debe sustraer al}$$

diámetro d_{10}^2 para obtener el d_9^2 . Procediendo de esta manera he construido para las diversas secciones la siguiente tabla:

$d_{10}^2 = 0,206025$	de donde,	$d_{10} = 0,454$
$d_9^2 = 0,185422$	"	$d_9 = 0,430$
$d_8^2 = 0,164800$	"	$d_8 = 0,406$
$d_7^2 = 0,144217$	"	$d_7 = 0,379$
$d_6^2 = 0,123615$	"	$d_6 = 0,350$
$d_5^2 = 0,1030125$	"	$d_5 = 0,321$
$d_4^2 = 0,82410$	"	$d_4 = 0,287$
$d_3^2 = 0,0618775$	"	$d_3 = 0,248$
$d_2^2 = 0,0412050$	"	$d_2 = 0,203$
$d_1^2 = 0,02060$	"	$d_1 = 0,143$

De esta manera quedan determinados todos los elementos de la bomba centrífuga.

Bombas de aire.

Cada condensador tendrá su propia bomba de aire a émbolo y simple efecto. En la práctica se acostumbra proporcionar el volumen de la bomba de aire al volumen del cilindro a baja presión. En el caso presente tengo dos cilindros a baja, cuyo volumen total es de

$$V = 3,4393 \text{ metros cúbicos.}$$

El de la bomba lo bajo igual a

$$\frac{V}{15}$$

Sean D , el diámetro incógnito de la bomba y C la corrida del émbolo tendré :

$$\frac{\pi D^2}{4} C = \frac{3,4393}{15} = 0 \text{ m. } 229$$

Es conveniente que la velocidad V' de la bomba no sea mayor de 2 m. por segundo.

Hago,

$$V' = 2 \text{ metros.}$$

tendré entonces,

$$2 \frac{C' N}{60} = 2 = V'$$

N = número de revoluciones de la máquina = 150.

Resulta por consiguiente,

$$C' = \frac{60}{150} = 0 \text{ m. } 400.$$

Encontrado este valor puedo determinar fácilmente el diámetro. En efecto se tiene:

$$\frac{\pi D^2}{4} C' = 0 \text{ m. } 286$$

$$D, = 0 \text{ m. } 853$$

El consumo de vapor de la máquina, por hora, es de
31950 kilogramos.

El vapor que debe ser condensado en cada golpe de bomba será representado por

$$\frac{31950}{60 \times 150} = 3,55 \text{ kilog.}$$

Trabajo necesario para hacer funcionar la bomba.

Para hacer este cálculo nos debemos poner siempre en las peores condiciones, esto es, haremos el estudio, al proporcionar las bombas, como si tratáramos de un condensador a mezcla.

El trabajo necesario se compone:

- 1º El debido a la aspiración del agua.
- 2º " " " " expulsión del aire.
- 3º " " " " a pérdidas por roces, cambios de sección, dirección, etc., etc,

Sean L_1 L_2 L_3 estos tres trabajos y sea m el peso del vapor que se debe condensar en cada golpe de la bomba de aire.

Sea n el peso de agua necesaria para condensar por mezcla un kilogramo de vapor.

Sea h la altura a la cual se toma el agua.

A = presión atmosférica.

Se debe tener

$$L_1 = \left\{ m (1 + m) \left[(h + A) \left(1 - \frac{2}{10} \right) \right] \right.$$

ó sea,

$$L_1 = 3,55 (1 + 30) \left[(4 + 8,26) \right]$$

$$L_1 = 1349$$

Por otro lado podremos hacer:

$$L_2 = 80 m = 284$$

$$L_3 = 0,25 L_m$$

Tendré por consiguiente,

$$L_m = \frac{1349 + 284}{1 - 0.25} = 2177$$

En caballos indicados será:

$$\frac{L_m \times 150}{60 \times 75} = 72 \text{ cab. indicados.}$$

Particulares de construcción de la bomba de aire.

El diámetro del vástago se lo suele proporcionar en práctica con la fórmula:

$$\delta = \frac{D^1}{10} + 6 = 91 \text{ m.m.}$$

Veamos ahora como se determina el coeficiente de seguridad K que se ha empleado al determinar el diámetro del asta. El diámetro mínimo de ésta lo he hecho
= 50 m.m.

Tendremos por consiguiente:

$$K \times \frac{\pi \overline{50}^2}{4} = 2152 \frac{60}{C^1 N.}$$

$$N = 150$$

$$C^1 = 0.40$$

Resulta,

$$\frac{K \pi \overline{50}^2}{4} = 2152$$

$$K = 1.61$$

Es de observar que en este caso he considerado el esfuerzo medio al cual debe resistir el asta.

La pared interna de las bombas es de bronce y el espesor es igual a 9 m.m.

El bronce es fijo mediante tornillos a cabeza perdida. El espesor de la pared externa es dado por la fórmula:

$$g = \frac{D^1}{100} + 20 \text{ m.m.} = 29 \text{ m.m.}$$

Válvulas.

La sección de pasaje del agua, se la hace generalmente al pie de

$$\frac{W}{\frac{\pi D^2}{4}} = 0,^m50$$

Esta es una buena relación usada en las máquinas modernas.

Las válvulas de descarga se suelen hacer un poco menor, pero las hago iguales.

Conviene establecer el mayor número posible de válvulas, aconsejándose que el diámetro de cada una de ellas no es mayor de

15 centímetros..

Bombas de alimento.

Estas bombas sirven para mandar el agua en las calderas en cantidad igual a la del vapor que se consume en el mismo tiempo.

El consumo total de vapor para una sola máquina es de

30226 kilogramos

y el total será

$30226 \times 2 = 60452$ kilog.

Las bombas de alimento serán dos y para proporcionarlas, hago de modo que cada una sea capaz de servir para todas las calderas. Esta es una precaución muy conveniente, porque puede darse el caso de la rotura de una de ellas y en estas condiciones la otra puede alimentar todas las calderas, sin que el deterioro producido sea un obstáculo para seguir la marcha con la velocidad máxima.

Sea α el rendimiento en volumen de la bomba;

$$\alpha = 0,7$$

d = diámetro

C = Corrida del émbolo = 0,40

P = Peso del agua = 60452 kilog

N = Número de revoluciones de la máquina = 150.

Se tendrá

$$C = \frac{\pi d^3}{4 N \times 60}$$

$$d = 174 \text{ m.m.}$$

Conocido el diámetro d determino las demás partes de la bomba como se ha hecho al tratar de los cilindros, válvulas cilíndricas, etc., etc.

Bombas de sentina.

La teoría no da normas para proporcionarlas—sólo si se aconseja dar a éstas un 1/350 del volumen del cilindro a baja presión. Pero se pueden proporcionar las bombas de sentina análogamente a las de alimento.

Esto puede ser útil en el caso de que se produzca alguna avería en estas últimas y se las podrá reparar con las piezas de repuesto de las primeras.

Hélice.

Antes de comenzar con la construcción de la hélice, creo conveniente recordar algunas experiencias hechas por Bourgeois con el «Pelican».

De ellas resulta que:

Hélices semejantes en barcos que tienen la misma resistencia relativa, dan resultados iguales, ó sea, se tiene el mismo coeficiente de regreso y el mismo de utilización.

Dos hélices son semejantes: 1.º cuando tienen la misma fracción total de paso, dividida en el mismo número de alas; 2.º cuando hay igualdad entre la relación del diámetro al paso, ó sea:

$$\frac{D}{p} = \frac{D}{p^1} = E$$

La *resistencia relativa* de un barco está representada por

$$K \frac{B^2}{D^2}$$

en donde K = coeficiente que depende de la forma o estructura de la nave.

B^2 = Sección máxima inmersa.

D = Diámetro de la hélice.

Bourgeois y Moll han hecho varias experiencias para determinar la resistencia relativa: hacían variar en tres series de hélices de diámetro diferente, el número de las alas. La fracción total de paso y la relación entre el paso y el diámetro.

Aumentaban la resistencia relativa de la nave mergiendo una tabla a proa del barco de modo que se tuviera:

$$\frac{K B^2}{D^2} = \frac{K B^2 + m W^2}{D^2}$$

De estas experiencias han recabado que cuando la fracción total de paso aumentaba y disminuía el paso, se tenía una disminución en el coeficiente de regreso.

Se obtiene igual utilización con la misma resistencia relativa, con hélices a 2, 4, 6 palas variando convenientemente la relación del paso a la fracción total.

Las hélices a 4 alas han dado la misma utilización que los hélices a 2 alas, cuando el paso se alargaba de $1/3$ próximamente y se conservaba constante la fracción de paso total.

También dan próximamente la misma utilización las hélices a 6 y a 4 alas, cuando el paso se aumenta de $1/4$ y la fracción total de paso aumente de $3/4$ respecto a las hélices a 2 y 4 alas.

Se observó también que el número de revoluciones y el regreso disminuían aumentando el diámetro de la hélice.

Diámetro de la hélice.

La fórmula que comunmente se emplea para determinar el diámetro de la hélice, se basa en la relación de la sección máxima del barco al cuadrado del diámetro de la hélice—relación que se tiene de otros barcos ya construidos.

La sección máxima que se considera al hacer este cálculo, es la correspondiente al momento en que el barco haya consumido la mitad del carbón de a bordo.

La fórmula es:

$$\gamma = \frac{B_1^2}{D^2}$$

en donde

$\gamma = 3$ a 2.5	para	velocidades	de	9	a	11	nudos
$\gamma = 2.5$	a	2				12	a 13 „
$\gamma = 2$	a	1.75				13	a 15 „
$\gamma = 1.75$	a	1.50				15	a 18 „
$\gamma = 1.50$	a	1				18	a 21 „
$\gamma = 1.25$	a	1				21	en adelante

Siendo i la inmersión del barco después de haber consumido la mitad del carbón se tendrá:

$$i = \frac{1/2 PC \frac{1}{1.026}}{L I E} \times 1 = B_1^2$$

Siendo B^2 la superficie de la sección máxima inmersa, con todo el carbón a bordo se tendrá evidentemente

$$B^2 = \frac{1/2 PC \frac{1}{1.026}}{L I E} \times 1 = B_1^2$$

Sustituyendo valores tengo:

$$B^2 = \frac{1/2 \cdot 484.64 \times \frac{1}{1.026}}{106.5 \times 11.8 \times 0.62} \times 11.8 = B_1^2$$

ó sea:

$$B^2 = 0.303 \times 11.8 = B_1^2 = 47.43 - 3.59 = 43.75$$

Por consiguiente, el área de la sección máxima inmersa después de consumir la mitad del carbón de a bordo, es de 43.75 metros cuadrados.

Encuentro conveniencias en adoptar dos hélices en el proyecto.

1.º Por el poco calado de la nave respecto al diámetro de una hélice única.

2.º Porque pueden, siendo dos hélices, actuar en una masa mayor de agua sin tener necesidad de dar al barco una diferencia de calado, que haría perder a la nave la propiedad de poderse acercar a las costas, entrar fácilmente a un puerto ó a una rada,

Además, una nave con dos hélices se presta mejor para evolucionar. En caso de alguna avería en uno de los propulsores ó de una de las máquinas, queda la otra que puede hacer caminar al barco con una velocidad de $\frac{8}{10}$ de la primitiva.

He dicho, pues, que al diámetro lo calculo con la fórmula:

$$\begin{aligned} \frac{B_1^2}{D^2} &= \gamma = 1.24 \\ &= \frac{43,75}{2 (4,2)^2} = \frac{43,75}{2 \times 17.64} = 1.24 \end{aligned}$$

Para diámetro de cada hélice me resulla 4^m 20.

Siendo la máxima velocidad de 22 nudos por hora y el número de revoluciones de 150, el *avance* de la hélice por cada revolución será:

$$a = \frac{22 \times 1852}{150 \times 60} = \frac{40744}{9000} = 4^m 527$$

Para determinar el paso medio, aplico la fórmula:

$$r = \frac{p - a}{p}$$

que me da el coeficiente de regreso de la hélice.

Hago $r = 0.08$
entonces, $0,08 p = p - a$

$$p = \frac{a}{1 - 08} = 4^m 920$$

Haciendo la relación entre el paso y el diámetro encuentro:

$$\frac{P}{D} = 1.17$$

Esta relación parecería pequeña, pero no es así.

Véanse a continuación los resultados para barcos ya construidos:

$$\text{«Duperré»} \quad \frac{P}{D} = 1.16$$

$$\text{«Richelieu»} \quad \frac{P}{D} = 1.15$$

$$\text{«Bayard»} \quad \frac{P}{D} = 1.18$$

$$\text{«Terrible»} \quad \frac{P}{D} = 1.22$$

Paso mínimo.

La hélice que intento proyectar es del tipo «Hirsch». El paso mínimo es al extremo del ala. El paso máximo se encuentra al medio.

Hago que el paso mínimo de la hélice sea igual á:

$$p_{\text{mm}} = 1.01 a = 4^{\text{m}}57$$

El paso medio (p) ya calculado se encuentra en la hélice Hirsch á $\frac{3}{5}$ del radio a contar del extremo del ala.

Haciendo la relación entre p_{mm} y 2π y p y 2π se tendrá:

$$\frac{p_{\text{mm}}}{2 \pi} = 0.727 ; \frac{p}{2 \pi} = 0.783$$

El paso máximo será dos veces el paso mínimo:

$$p_{\text{max}} = 2 \times 4.57 = 9.14$$

$$\frac{p_{\text{max}}}{P} = 1.85$$

$$\frac{p_{\text{max}}}{p_{\text{m.m.}}} = \frac{9.14}{4.57} = 2$$

Fracción total del paso

Adopto para la fracción total del paso el valor de,

$$f_t = 0.27$$

De las experiencias de Bourgeois resulta que al aumentar el número de revoluciones, conviene adoptar hélices a 3 alas hasta el diámetro de 3^m 50 a 4^m. Cuando el diámetro aumenta, entonces es conveniente adoptar hélices a 4 alas.

La hélice que proyecto tendrá 4 alas; por consiguiente la fracción parcial de paso será:

$$\frac{0.27}{4} = 0.0675$$

por consiguiente, el valor de la proyección del ancho medio del ala será dada de

$$0.0675 \times 4.92 = 0.3321 = l$$

El señor Kirsch para la construcción de sus hélices toma un sector correspondiente a un ángulo de 30° próximamente, de modo que el arco del sector queda determinado.

Para determinar la generatriz que es una espiral se hace así:

Se divide al radio en cierto número de partes iguales lo mismo que el arco del sector y se trazan los respectivos arcos y radios. Los puntos de intersección de los radios con los arcos dan las generatrices.

Paso de entrada y paso de salida.

El paso de entrada se lo hace generalmente un poco superior al avance a .

Haré $p_e = 4.7$
siendo $a = 4.527$

entonces

$$\frac{p_e}{2\pi} = 0.748$$

El paso de salida lo hago un poco inferior al paso medio.

Pongo $p_s = 4.5$
entonces

$$\frac{4.50}{2\pi} = 0.716$$

Quedan, pues, determinados todos los elementos para el trazado de la hélice.

Espesor de las alas.

El espesor del ala al pie lo proporciono al momento que carga esta ala y que es proporcional a la fuerza indicada de la máquina, inversamente proporcional al número de revoluciones y al número de las alas.

$$g = \frac{F}{Nn}$$

Bienaymé da la siguiente fórmula para calcular el espesor de la pala:

$$e^2 = \frac{0.002 F}{N \times n \times l}$$

este espesor es a $1/4$ del radio donde l es el ancho de la pala en aquella sección.

Para otras secciones da la fórmula:

$$\frac{L}{L_1} = \frac{e}{e^1}$$

siendo e^1 el espesor de una sección que dista L_1 de la extremidad del ala y L la longitud del ala.

Creo haber terminado con los cálculos indispensables para un proyecto, los que satisfacen al problema propuesto.

En oportunidad publicare planos, diagramas, cuadros de cálculos etc. relativos al mismo, y que servirán a instruir con más claridad los principios desarrollados en el curso del problema.

También salvaré algunos errores de impresión y de cálculo.

ANÍBAL CARMONA.

Los últimos ensayos de planchas de coraza en los Estados Unidos.

Las experiencias efectuadas en Annapolis, en el mes de Setiembre de 1890, habían probado la superioridad, bajo el punto de vista de la resistencia, de las planchas de acero niquelado (aleación de acero y de níquel) sobre las planchas de acero ordinario. Se recordará que en esa época se ensayaron tres clases de planchas, una de acero niquelado provista por el Creusot, la segunda de acero puro y la tercera del sistema Compound.

Se dispararon contra estas planchas 5 proyectiles, de los cuales 4 eran de 6 pulgadas (152,^m 4) y 1 de 8 pulgadas (203^m,^m 2). La plancha Compound fue atravesada por todos los proyectiles y su cara de acero completamente destruida.

La plancha de acero puro no fue atravesada y dio prueba de una resistencia a la penetración un poco mayor que la de la plancha de acero niquelado, pero, por contra, el proyectil de 8 pulgadas le produjo hendiduras muy graves, mientras que la plancha de acero niquelado quedó intacta. En resumen, la comisión de experiencias en su informe, clasificaba las planchas, por orden de mérito, del modo siguiente: 1° acero niquelado; 2° acero puro; 3° Compound.

Este resultado era particularmente interesante porque consagraba la victoria de un metal nuevo—el acero niquelado—y la derrota del antiguo compound considerado hasta entonces, particularmente en Inglaterra, como el mejor metal de coraza para los buques.

El Departamento de Marina de Washington, adoptó pues, para los buques en construcción las planchas de

acero niquelado. Con este objeto el Congreso votó un crédito de 5.000.000 de francos para la compra del níquel necesario a esta fabricación, que fue conferida a la usina de Bethlehem y a la usina Carnegie, Phipps y C^{ia} de Pittsburg.

Al mismo tiempo, se resolvió ensayar un procedimiento especial de endurecimiento del acero inventado por M. Harvey, por medio del cual se esperaba poder obtener un metal que poseyera todas las ventajas de las planchas Compound. Este procedimiento, aplicado al acero niquelado, parecía deber dar resultados notables; esta previsión, como se verá más adelante, fue plenamente confirmada.

El procedimiento Harvey tiene por base la cementación. He aquí, según los *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie und Genie-Wesens*, en que consiste. La plancha de acero dulce, cuyo endurecimiento quiere obtenerse, es recubierta en una de sus caras por una capa de carbón de madera bien apilada, sobre la cual se extiende una capa de arcilla, de manera a impedir el contacto del aire. La plancha así preparada, es llevada a un horno calentado a una temperatura muy alta, en el cual se deja durante el tiempo necesario para que todo el carbono sea absorbido por el acero. Este tiempo depende, pues, de la profundidad a la cual se quiere hacer penetrar la cementación.

Para una plancha de 27 centímetros de espesor, conteniendo antes de la operación 35 % de carbón, y que debe ser cementada hasta 76 milímetros de profundidad, de tal modo que la proporción de carbón se eleve a 1 % en la superficie, necesita calentarse 120 horas no interrumpidas, a las cuales vienen a agregarse las 48 horas necesarias para llevar el horno a la temperatura deseada.

Cuando el tiempo necesario para calentar la plancha ha terminado, se retira ésta del horno y se deja enfriar sin sacar la capa de arcilla, a fin de que el aire no pueda oxidar la cara cementada. Cuando la temperatura ha descendido al rojo cereza, se acelera el enfriamiento con corrientes de agua fría que da al mismo tiempo al acero un cierto grado de temple. El procedimiento Harvey no

es, pues, por así decirlo, sino un perfeccionamiento del sistema Compound, que consiste, como se sabe, en constituir las planchas por capas superpuestas de dureza diferentes.

Para hacer las experiencias más concluyentes, el Departamento de Marina hizo fabricar 8 planchas de acero presentando cada cual una constitución especial. La usina de Bethlehem proveyó 3 planchas y la usina Carnegie, Phipps y C^{ia} 5.

Las 3 planchas de Bethlehem comprendían:

N.º 1— Plancha de acero niquelado, rico en carbono.

N.º 2— Plancha de acero ordinario, pobre en carbono y endurecido por el procedimiento Harvey.

N.º 3— Plancha de acero niquelado, rico en carbono y endurecido por el procedimiento Harvey.

Las 5 planchas de Carnegie comprendían:

N.º 4— Plancha de acero niquelado, pobre en carbono.

N.º 5— Plancha de acero niquelado, pobre en carbono y endurecido por el procedimiento Harvey.

N.º 6— Plancha de acero niquelado, rico en carbono y endurecido por el procedimiento Harvey.

N.º 7— Plancha de acero ordinario, rico en carbono y endurecido por el procedimiento Harvey.

N.º 8— Plancha de acero ordinario, pobre en carbono y endurecido por el procedimiento Harvey.

Todas estas planchas tenían las mismas dimensiones, a saber: 2,^m 44 de altura, 2,^m 83 de largo y 257 milímetros de espesor. Las pruebas a que debían someterse eran las mismas que las de las experiencias de Annapolis, es decir, que se dispararían primeramente cuatro tiros con el cañón de 6 pulgadas (152^{m,m} 4) de 40 calibres, a razón de 1 tiro en cada uno de los ángulos, y de manera que el punto de impacto se halle a 61 centímetros de los dos bordes vecinos, a más un tiro con el mortero de 8 pulgadas (203^{mm} 2) en el centro mismo de la plancha. Los proyectiles a emplear eran, para el cañón de 6 pulgadas, la granada de acero cromado Holtzer que pesa

45 kg. 36 y posee en el choque una velocidad remanente de 632,ⁿ5; para el cañón de 8 pulgadas, la granada de acero de Firminy que pesa 95 kg. 25 y posee en el choque una velocidad remanente de 564 metros.

Las experiencias empezaron el 31 de Octubre de 1891 con tres planchas: las N.^{os} 1 y 2 de Bethlehem y la N.^o 4 de Carnegie. Los resultados fueron del todo favorables a la plancha N.^o 1 de Bethlehem (acero niquelado, rico en carbono). Esta plancha soportó las pruebas de un modo muy satisfactorio y, salvo para el proyectil de 8 pulgadas que la atravesó, estaba aún después del tiro en estado de ofrecer una buena resistencia, el almohadillado no había sufrido; la superficie posterior no presentaba sino degradaciones poco importantes.

Se confirmaba, pues, una vez más la insuficiencia del acero ordinario, porque la plancha N.^o 2 de Bethlehem de acero ordinario, aunque endurecido por el procedimiento Harvey, se mostró muy inferior a la plancha N.^o 1.

En presencia de estos resultados, se prescribió definitivamente a las dos usinas de no emplear en su fabricación sino el acero niquelado. No se creyó poder aún aplicar el procedimiento Harvey para la fabricación corriente; sin embargo, era interesante saber si este procedimiento daría, con el acero niquelado, mejores resultados que con el acero puro. En los círculos autorizados no se abrigaba ninguna duda a este respecto; pero era indispensable no atenerse a presunciones y recurrir a nuevos ensayos para disipar todas las dudas.

El 14 de Noviembre de 1891, se reanudaron las experiencias con tres nuevas planchas, todas de acero niquelado, a saber: la plancha N.^o 5 de Carnegie, la plancha N.^o 3 de Bethlehem y una nueva plancha de Carnegie de acero niquelado, rico en carbono, pero no endurecido, a la cual daremos el N.^o 9.

Las dimensiones de estas tres planchas eran las mismas que las de las planchas experimentadas el 31 de Octubre. Las bocas de fuego y los proyectiles empleados eran igualmente los mismos, con la diferencia que se tiraba contra las planchas Carnegie, con el cañón de 8

pulgadas, un proyectil que pesaba 113 kg. 4 y que poseía en el choque una velocidad remanente de 518 metros.

Los resultados fueron enteramente favorables a la plancha de Bethlehem que resistió, sin hendirse, al tiro de los cuatro proyectiles de 6 pulgadas; la plancha N.º 9 dio prueba de una resistencia igualmente muy satisfactoria. En cuanto a la plancha N.º 5 de Carnegie, fue reconocida como la menos buena de las tres.

El cuadro siguiente indica la profundidad de penetración de los proyectiles, en los ensayos del 14 de Noviembre.

Número de las planchas	Proyectiles	
	de 6 pulg. Penetración media	de 8 pulg. Penetración
	cent.	cent.
N.º 9 (Carnegie, rica en carbono, no endurecida).....	30.0	24.4
N.º 5 (Carnegie, pobre en carbono, endurecida).....	37.3	39.9
N.º 3 (Bethlehem, rica en carbono, endurecida).....	22.2	32.8

Aun cuando la plancha N.º 3 de Bethlehem se haya mostrado superior a las otras, se probó sin embargo, que no presentaba la misma resistencia en todas sus partes.

La mitad de la izquierda se mostró mucho menos resistente que la derecha; había evidentemente un defecto de homogeneidad proveniente de un temple desigual. La fabricación y el temple de estas pesadas planchas son, en efecto, muy difíciles y exigen una serie de precauciones de las más minuciosas; un simple detalle descuidado puede cambiar enteramente la cualidad del metal. En el temple, por ejemplo, la plancha es colocada de plano y recibe el agua fría por su parte superior.

De donde resulta que esta agua, ya calentada al llegar a la parte inferior, no da al metal un temple tan enérgico.

Esta es, por lo menos, la explicación que se ha dado respecto de la desigualdad de resistencia de las dos mitades de la plancha N.º 8.

Las experiencias del 14 de Noviembre mostraban además la superioridad del acero rico en carbono sobre el acero dulce. El Departamento de la Marina decidió en consecuencia, que los buques en construcción serían provistos de planchas análogas a la plancha N.º 3 de Bethlehem; pero que había lugar no obstante, a perfeccionar el procedimiento Harvey, de modo a obtener un metal más homogéneo.

Desde luego era, pues, inútil continuar los ensayos con las planchas N.º 7 y 8 de Carnegie y fueron abandonados.

Para convencerse de los progresos metalúrgicos alcanzados en un año, basta comparar los resultados dados en 1890, por la plancha del Creusot con los dados en 1892 por las planchas de Bethlehem. El cuadro siguiente hace resaltar estas diferencias:

DATOS DE LOS ENSAYOS	ORIGEN DE LAS PLANCHAS	PENETRACIÓN DE LOS PROYECTILES	
		MORTERO DE 6 PULG. (MEDIA DE 4 TIROS)	MORTERO DE 8 PULG.
		Centímetros	Centímetros
Setiembre 1890	Creusot	37,2	53,1
Octubre 1891	Bethlehem N.º 1	36,9	41,9
Noviembre 1891	Bethlehem N.º 2	22,2	32,8

Conviene añadir, para completar estos datos, que las experiencias de que se trata comprendían igualmente el estudio del procedimiento mismo de fabricación de las planchas.

La usina Carnegie emplea el laminado, mientras que en Bethlehem las planchas son martilladas en dos ocasio-

nes diferentes: una vez antes de la cementación y otra después. Este segundo martillado tiene por objeto llevar la plancha a sus dimensiones definitivas. La experiencia parecía dar la ventaja al procedimiento de Bethlehem.

Aun cuando los resultados no fuesen enteramente satisfactorios, era sin embargo interesante continuar el ensayo del procedimiento Harvey, al cual parecía fácil llevar los perfeccionamientos deseables.

Las usinas se pusieron, pues, a la obra para llegar a encontrar un procedimiento de temple más uniforme, puesto que de este lado debían ser dirigidos los esfuerzos.

En el mes de Julio de 1892, la cuestión estaba bastante adelantada para que nuevos ensayos fueran emprendidos.

El 23 de Julio, una plancha de acero niquelado, endurecido por el procedimiento Harvey, fue ensayada en Indian Head.

Esta plancha tenía las dimensiones siguientes: longitud 204 cent.; altura 152 cent.; espesor 27,6 cent. Estaba apoyada contra un almohadillado de madera de teak de 90 centímetros de espesor con *membrures* de 25 milímetros. El tiro fue ejecutado con el cañón de 8 pulgadas (203^{m,m} 2) de 35 calibres, tirando un proyectil Holzer de 113 kgs, cuya velocidad remanente en el choque era de 518 metros. La plancha había sido cementada antes del usinaje completo, es decir, que había sufrido un martillado después de la cementación.

El ensayo no fue enteramente favorable y mostró un defecto de homogeneidad entre las dos mitades de la plancha; los dos proyectiles de izquierda y el del centro produjeron poco efecto; pero los dos de la derecha penetraron, uno 32 centímetros y el otro 33 centímetros; lo que no era un resultado satisfactorio.

Una segunda plancha de igual dimensión que la primera fue ensayada en Bethlehem, el 30 de Julio, en las mismas condiciones.

Esta plancha, que presentaba la particularidad de estar completamente usinada antes de la cementación, dio resultados del todo notables. Los cinco proyectiles de 8 pulgadas se quebraron en la superficie del metal

sin producir otra deformación que un hinchamiento de algunos centímetros en el Jomo de la plancha, en la parte correspondiente al punto de impacto.

La necesidad, así demostrada, de terminar el usinaje de las planchas antes de la cementación, hacía temer que no se pudiese utilizar el procedimiento Harvey en el caso en que es necesario hacer sufrir a los blindajes una cierta deformación para aplicarlos en las partes curvas de los buques. Para anular esta duda se hizo preparar una tercera plancha del mismo espesor que las anteriores y, cuando fue enteramente terminada, se le dio la curvatura de las barbetas del Monterrey actualmente en construcción. La operación se logró sin que el metal se hendiera en parte alguna.

Estos ensayos han parecido concluyentes. En consecuencia, el acero níquelado, endurecido por el procedimiento Harvey, ha sido definitivamente adoptado por la marina americana para los acorazamientos de sus buques, los que podrán así presentar una fuerza de resistencia mucho mayor que la que había podido obtenerse hasta hoy—(100).

(De la «Revue d' Artillerie»)

FORMAS DE LAS BALAS DE FUSIL.

Del Memorial de Artillería

Teniendo reunidas algunas notas que se refieren a cuestión tan importante, hemos creído de interés para los oficiales del Cuerpo hacer una recopilación de ellas, sintiendo no poder presentar un trabajo más completo; pero aun así, acaso pueda ser útil a nuestros compañeros.

La forma de la ojiva ha sido estudiada teóricamente por el Dr. F. August, profesor de la Escuela de Artillería e Ingenieros de Charlottenburg ⁽¹⁾, que ha deducido las conclusiones siguientes, citadas por el General Wille en su folleto sobre el cañón del porvenir y reproducidas en la *Revue d'Artillerie*, páginas 522, 23 y 24, Marzo 1892.

Para que un proyectil experimente la menor resistencia posible del aire, debiera ser cónico; pero como es prácticamente indispensable que tenga una parte cilíndrica, el Dr. August ha calculado cuál sería la figura que resultaría más ventajosa, dada la relación de la parte cilíndrica y ojival. Ha determinado así, para cada caso, un perfil de resistencia mínima: esta forma se compone de un chaflán, seguido de cierta superficie de revolución, la cual no se une tangencialmente ni al chaflán ni a la parte cilíndrica. Ha calculado seguidamente la resistencia que experimentarían ojivas de diversas formas, y ha deducido que las ojivas con chaflán, a identidad de figura de las otras partes, son sensiblemente preferibles a las ojivas en punta; haremos observar, dice la *Revue*, que este resultado, en apariencia paradó-

(1) *Archiv. für Artillerie—und—Ingenieur—offiziere*, T. 94—Enero 1887.

gico, ha sido comprobado experimentalmente en Francia, habiendo motivado la adopción de las balas de fusil modelo 1874-79.

Tomando como tipo de comparación la resistencia máxima, que es la experimentada por una bala cilíndrica, las que residían para ojivas de $\frac{2}{3}$, 1 y $\frac{4}{3}$ de calibre, se expresan en el siguiente estado:

	OJIVA			
	CORTA	MEDIA	ALARGADA	
Longitud de la ojiva..... calibres...	0'05520	1'01527	1'30290	
Diámetro del chaflán..... calibres...	0'13893	0'09238	0'08909	
Resistencia que experimentan los proyectiles.	Con chaflán estando engendrado el perfil por.....	curva del mínimo.....	15'17	10'52
		una recta.....	17'37	11'92
		un arco de parábola.....	21'24	14'87
		un arco de círculo.....	21'70	15'26
	Terminados en punta estando engendrado el perfil por.....	una recta.....	24'57	12'84
		Un arco de parábola.....	22'26	15'27
		un arco de círculo.....	23'47	15'72
		} 100		
		Cilíndricos (máximo).....		

Lo que se deduce ante todo de dicho estado, a juicio de Mr. Moch, autor del escrito de donde tomamos estas noticias, es la conveniencia de alargar las ojivas. Por una misma longitud, un cambio en la forma del perfil no tiene más que una importancia secundaria, pudiéndose, por lo tanto, determinar esta forma, según las comodidades de la fabricación ó la organización interior si se trata de proyectiles huecos para la artillería. Por lo contrario, se observa que con ojiva de un calibre la forma menos ventajosa (cono no truncado, cuyo coeficiente de resistencia es 24'57) es superior a la superficie del *mínimum* con ojiva de 0'67 calibres (coeficiente 27'84), y que con la ojiva de 1'30 calibre la forma menos ventajosa (superficie engendrada por un arco de círculo coeficiente 15'27), es equivalente a la superficie del *mínimum* con ojiva de un calibre (coeficiente 15'71).

En lo expuesto encuentra Mr. Moch una confirmación teórica de la excelencia del perfil de los proyectiles de la artillería francesa, determinados experimentalmente. La granada de metralla de 9 cm. tiene una ojiva de 11 centímetros de largo, prolongada por 44 mm. de la espoleta; en total 153 mm. ó 17 calibres, formando por delante la espoleta groseramente un chaflán de 25 mm. (0'277 calibres de diámetro). Por el contrario, los proyectiles alemanes tienen la ojiva de sólo 6 cm., que empeora la figura de la espoleta y no prolonga. También ha de advertirse que la marina francesa, cuyos proyectiles tenían antes un ángulo ojival de 45°, emplea actualmente proyectiles del modelo de Guerra, denominados de ojiva alargada, en los cuales el ángulo ojival no es sino de una treintena de grados.

El profesor Hebler de Zurich, de reconocida autoridad en las cuestiones que se relacionan con las armas portátiles de pequeño calibre, ha publicado, en el *Allgemeine Schweizerische Militär-Zeitung*, un importante artículo sobre *la forma más conveniente de la ojiva de los proyectiles y ventajas que se derivan de ella*, artículo que ha sido extractado por la *United Service Gazette*, Agosto 1892, página 556, de donde tomamos estas noticias. Todos los proyectiles, en la actualidad, son de cabeza ojival; pero, en opinión del profesor, no se ha dado bastante importancia a la forma que debe tener esta ca-

beza ó parte anterior del proyectil. Mencionado incidentalmente que la bala del fusil inglés de pequeño calibre, tiene una longitud mucho mayor en la punta que las de todas las de los demás fusiles rayados, pero que a causa de su forma incorrecta, su eficacia no es tan grande como debiera ser, Mr. Hebler toma por tipo de comparación la bala del fusil alemán de pequeño calibre, modelo 1888, que tiene una longitud total de 32 mm. y comparándola con la bala modificada que el mismo profesor propone, atribuye a esta última las siguientes ventajas:

En la nueva bala, que tiene el mismo largo que la del modelo alemán, el peso se reduce de 14'5 gramos a 13, y por ello el peso del cartucho también se reduce de 27'5 gramos a 26, mientras que la velocidad inicial aumenta de 640 a 670 metros por segundo.

Al mismo tiempo la presión máxima en el ánima también se rebaja de 3300 atmósferas a 2800.

Para un blanco de 1'7 m. de alto la zona peligrosa a 1000 m. es de 68 m. con la bala modificada y de 43 con la reglamentaria modelo alemán, y a los 2.500 m. estas zonas son de 14 y 7 m., para la una y la otra.

La bala de nuevo modelo, a pesar de la disminución de peso, tiene velocidades remanentes mucho mayores a los mayores alcances, y, por lo tanto, conserva mayor fuerza viva; así es que a 1.000 m. la penetración en madera de pino es de 34 cm. y a 2.500 de 11 cm., siendo de 21 y 6, respectivamente, las del tipo de comparación.

Con respecto a la desviación que pudiera ocasionar un fuerte viento de dirección normal al plano de tiro, la nueva bala sostiene ventajosamente la comparación con la antigua. Con un viento de costado de 5 m. por segundo, la desviación lateral de la bala reformada es a 1000 metros de 1.7 m., y a los 2500 de 23, siendo así que la bala alemana en las mismas condiciones acusa desviaciones de 2'5 y 43 m. El retroceso del arma ó culatazo se dice también que es menos violento.

Totalizando la eficacia balística, ó «bondad» de los dos tipos, y traduciéndolas en números, el profesor Hebler asigna al modelo alemán el coeficiente 474 y al suyo propio el 784. Dedúcese de estas apreciaciones que

es cuestión muy importante que ha de estudiarse detenidamente, la de dar a las balas de los fusiles modernos la figura más conveniente, porque esto sólo puede incrementar la eficacia de un arma lo menos al 65 por ciento.

Mr. Hebler, que creyó en un tiempo se había llegado al límite de la reducción del calibre, es en la actualidad uno de los más decididos partidarios de que la reducción en las armas militares se lleve hasta el calibre de 5 milímetros. Los datos siguientes relativos a la «bondad» de fusiles de varios calibres, son de interés porque demuestran el incremento de eficacia que considera el mencionado profesor haberse alcanzado, y el que aun es posible conseguir.

Fijando en 100 el coeficiente de «bondad» del fusil alemán de 11 mm., modelo 1871, el del fusil actual modelo 1888, sería 474 y con la forma de bala mejor posible, proyectada por Mr. Hebler, 784. Reduciendo el calibre a 5 mm., la «bondad» del arma con la bala de forma ordinaria sería dada por el coeficiente 1429; con una bala que tuviera Ja cabeza de 12 mm. de largo, llegaría a 2.032; con una de 15 mm. largo, se igualaría a 2.381, y con la mejor forma posible de cabeza, a 2.522; ó dicho de otro modo, el fusil de 5 mm. es veinticinco veces más eficaz que el de modelo 1871 y cinco veces más que el actual fusil alemán.

Recientemente, el mismo profesor Hebler, ha publicado también en el *Allgemeine Schweizevische Militär-Zeitung*, un nuevo trabajo referente al objeto que nos ocupa, que asimismo ha sido extractado por la *United Service Gazette*, de 22 Octubre de 1892, pág. 708; en esta segunda parte trata de demostrar que pueden obtenerse condiciones ventajosas casi tan importantes como las que se alcanzan modificando la cabeza ojival, dando a la parte posterior del proyectil una forma apropiada. De las experiencias que ha efectuado, ha deducido que gran parte de la resistencia del aire puede vencerse haciendo ojival la parte posterior de la bala en la extensión que sea posible. Naturalmente, una bala de la forma que acabamos de decir ha de tener un suplemento ó

salero ⁽¹⁾ para asegurar la conveniente estabilidad de la bala al recorrer el ánima, pero sin que este salero sirva para comunicar el movimiento de rotación. El salero debe ser de una materia ligera y de resistencia suficiente, como cartón, piedra ó guttapercha especialmente preparada, no teniendo más objeto que llenar por completo el ánima. El movimiento de rotación se comunica al proyectil, haciendo que sea su parte media cilíndrica y ligeramente mayor que el diámetro del ánima de raya a raya. Esta parte media, comprendida entre las dos ojivas, ha de tener una longitud de 2 mm., pero como una pequeña porción de las ojivas anterior y posterior, próxima a la parte media, toman también las rayas, la superficie de conducción resulta de 8 a 9 mm. de largo. Esto sólo sería insuficiente para mantener la bala en su debida dirección; pero el ligero apoyo del salero impide que el proyectil deje de moverse como debe hacerlo en su recorrido por el ánima. La bala y el salero, mientras que están en el cañón, deben considerarse que forman el proyectil completo. El salero cae al salir a poca distancia de la boca, y puede recogerse para usarlo varias veces, como se hace con las vainas metálicas de los cartuchos. La bala tiene envuelta metálica dura.

El profesor Hebler ha hecho uso en sus experiencias de dos especies de balas, correspondientes la primera al fusil de repetición alemán modelo 1888, y la segunda al de un fusil de 5 mm.

A continuación se expresan los detalles referentes a la bala mayor, ó sea la del fusil modelo 1888, consignándose en una segunda columna los de la bala ordinaria ó reglamentaria de una sola ojiva:

(1) Hemos creído que así debe designarse rigurosamente este suplemento, toda vez que su objeto y modo de obrar es casi idéntico al de los *saleros* de las granadas esféricas, y no es confundible de **este** modo con ningún otro elemento del cartucho.

	Bala de doble ojiva y ensaladera	Bala ordinaria ó reglamentaria de una sola ojiva
Longitud de la bala.....	32 mm.	32 mm.
Id del cartucho.....	82'5 "	82'5 "
Id de la cabeza ú ojiva anterior.....	18 ") No la tiene fijada
Diámetro máximo de esta ojiva..	8 "	
Longitud de la ojiva posterior....	12 "	Ninguna
Diámetro máximo de esta ojiva..	8 "	"
Longitud del ancho ó parte ci- lindrica central.....	2 "	"
Diámetro máximo del mismo....	8'22 "	"
Diámetro máximo del arma en- tre rayas.....		8'2 mm
Peso del salero.....	0'3 gs.	Ninguno
Id de la bala.....	11'4 "	14'5 gs.
Id de la carga, de pólvora sin humo.....	2'75 "	2'75 "
Id total del cartucho.....	25'1 "	27'5 "
Velocidad inicial (por segundo)	700 m.	640 m.
Id á 1000 metros de la boca.....	479 "	253 "
Velocidad á 2500 metros de la boca.....	325 "	132 "
Presión máxima en el ánima....	2400 atm.	3300 atm.
Zona peligrosa para un blanco de 1.70 m. alto á 1000 m.....	125 m.	40 m.
Zona peligrosa á 2500 m.....	32 "	7 "
Zona máxima peligrosa para un blanco 1.70 m. alto.....	614 "	438 "
Desviación de la bala con un viento de costado de 5 m. á 1000 m.....	1'1 "	2'5 "
Desviación de la bala con un viento de costado de 5 m. á 2,500 m.....	11 "	43 "

Comparando con la bala reglamentaria alemana la proyectada de doble ojiva y ensaladera, tiene ésta un coeficiente de eficacia ó «bondad», representado por el número 1347, siendo el de aquella 474, debiendo recor-

dar que el señalado al proyectil de una sola ojiva, que también proyectó Mr. Hebler, y del que se ha hecho mención anteriormente, fue 784.

Con respecto a la bala menor de doble ojiva, la de 5 milímetros, a continuación se expresan los detalles que le corresponden, comparándolos con los del proyectil de una sola ojiva ó modelo ordinario y de igual calibre:

	Bala de doble ojiva y ensaladera	Bala ordinaria ó reglamentaria de una sola ojiva
Longitud de la bala.....	30 mm.	30 mm.
Id del cartucho.....	72 "	72 "
Id de la ojiva anterior ó cabeza.....	17 "	} No la tiene } fijada
Diámetro máximo de esta ojiva.	5'1 "	
Longitud de la ojiva posterior.	11 "	Ninguna
Diámetro máximo de esta ojiva..	5'1 "	"
Longitud del anillo ó parte ci- lindrica central.....	2 "	"
Diámetro máximo del mismo..	5'3 "	5'22 "
Id del ánima entre rayas		5'22 mm.
Peso del salero.....	0'12 gr.	Ninguno
Id de la bala.....	4'5 "	5'8 gs.
Id de la carga de pólvora.....	1'5 "	1'5 "
Id total del cartucho.....	13'5 "	14'5 "
Velocidad inicial (por segundo)..	888 m.	797 m.
Id á 1000 metros de la boca.....	616 "	303 "
Velocidad á 2500 metros de la boca.....	245 "	157 "
Presión máxima en el ánima....	2700 atm.	3600 atm.
Zona peligrosa para un blanco de 1.70 m. alto á 1000 m....	199 m.	64 m.
Zona peligrosa á 2,500 m.....	64 "	12 "
Zona máxima peligrosa para un blanco 1.70 m. alto.....	766 "	516 "
Desviación de la bala con un viento de costado de 5 m. á 1000 metros.....	1 "	2'6 "
Desviación de la bala con un viento de costado de 5 m. á 2500 metros.....	10 "	45 "

Tomando por tipo de comparación la eficacia total balística ó «bondad» correspondiente al fusil Mannlicher, de 11 mm., modelo 1871, y valuándola en 100, el profesor Hebler calcula en 4.020 la del fusil de 5 mm. con bala de la forma más conveniente, y establece la escala siguiente:

Bala modelo alemán 1888.....	474
Id. id. con cabeza ojival reformada	784
Id. de doble ojiva y ensaladera.....	1347
Id. de 5 mm. de una ojiva, ordinaria	1429
Id. id. id. reformada.....	2522
Id. id. id. doble ojiva y ensaladera	4020

A lo dicho ha de agregarse que la penetración de la bala de doble ojiva en pino blanco a 1000 y 2500 m., es respectivamente tres y cinco veces mayor que la de las balas ordinarias a las mismas distancias.

FRANCISCO CERÓN Y CUERVO.

Comandante de Ejército—Capitán de Artillería.

MAS SOBRE LAS CALDERAS BELLEVILLE.

(De la « *Revista General de Marina* »).

Arraigada más y más en mí la creencia de que nuestros buques ganarían mucho si tuviesen calderas multitubulares Belleville en vez de las cilindricas ordinarias que hoy tienen (opinión que he oído expresar también a distinguidas personalidades de la Marina), y próxima acaso la época en que hayan de reemplazarse las de alguno, creo un deber profesional el seguir abogando por la adopción de estas calderas. Para ello recopilé a continuación los datos y noticias que he podido adquirir con posterioridad al año 1890, fecha de la publicación de un folleto titulado *Apuntes sobre material de Marina*, en el que, entre otros diversos puntos, me ocupé de ellas y razoné el porqué de mi creencia antedicha. Por no ser prolijo excuso repetir lo que entonces dije; permitiéndome rogar al lector, a quien este escrito interese, lea el citado folleto.

En Diciembre de 1891, volvió a estar en Cartagena el acorazado ruso *Minine*, después de haber sufrido en el golfo de Vizcaya un fuerte temporal que le hizo perder parte de su forro de madera y cobre. Imposibilitado de ir a su bordo, rogué al señor cónsul de Rusia hiciese a su comandante y primer maquinista las siguientes preguntas, a continuación de las cuales copio literalmente las respuestas que le dieron (la dotación del buque, a excepción de dos ó tres oficiales, era distinta de la que trajo el año 1889):

¿ *Que concepto les merece sus calderas Belleville ?*
— Muy bueno.

¿ *Las creen, en conjunto, superiores a las ordina-*

rias ? — Siempre que puedan alimentarse con agua dulce, sí.

¿ Han requerido reparaciones de entidad ? — Muy rara vez, y en cinco años sólo seis tubos.

¿ Se ha entorpecido el servicio alguna vez a causa de ellas ? — No.

¿ Han experimentado dificultades para sostener uniformes la presión y la alimentación ? — Jamás.

¿ Continúa el consumo excesivo de carbón, y a que causas lo atribuyen ? Sí, y lo atribuyen a su construcción.

¿ Requieren limpiezas más frecuentes y difíciles que las otras ? — Sí, y también algo más difícil, si bien más cómodo. (Supongo querrá decir que las limpiezas son más frecuentes, pero más cómodas).

¿ En que estado de vida están ? — En media vida, pero más bien más que menos.

Tratando de adquirir mayores datos sobre el importante punto del consumo de combustible, recurrí a la casa constructora, la cual me envió numerosos documentos que extracto en parte.

Su ingeniero M. Ponchez, visitó en Brest el *Minine*, a principios del año actual, con el objeto de aclarar este punto. El comandante y el primer maquinista, M. Jacobsen, le manifestaron que el consumo es un 10 por 100 mayor que cuando se efectuaron las pruebas, y el segundo lo explica del modo siguiente :

« Quemamos más carbón, pero es porque damos más revoluciones. Antes navegábamos generalmente con ocho calderas; pedí que se encendieran dos más, para quemar mejor el carbón. Con las diez sosteníamos con exceso la presión y se me ordenó dar un poco más de velocidad a la máquina. Quemamos un 10 por 100 más de carbón, pero andamos más que cuando el buque comenzó a usar estos generadores. »

Véanse otros datos sobre el consumo en general de estas calderas.

M. I. Thomas, dueño de una fábrica de colores, en París, dice en Febrero del 80, que durante los diez y seis años que hace que emplea los generadores Belleville, de 25 caballos cada uno, ha realizado una economía muy sensible de combustible, y que está muy satisfecho de su empleo, no obstante la mala calidad del agua que con frecuencia tiene que emplear.

Refinería Paul Prevert, Paris. — Agua de alimentación evaporada por kilogramo de carbón bruto, 8,438 k. Idem por id. de carbón neto, 17,260 k. Duración del ensayo, ocho horas. Cantidad de carbón quemado en él, 256,200 k. (Fecha, 7 Setiembre 1881).

Refinería de los señores Lebandy, Paris. — Manifiestan en Febrero del 82, que después de dos años de usar las calderas Belleville, han decidido que la mitad de sus generadores de vapor sean de esta clase (doce del tipo de 100 caballos), y que como las aguas son de mala calidad, se proponen emplear en las calderas ordinarias la que provenga de la condensación del vapor producido por las Belleville.

Sociedad industrial y comercial de metales de St-Denis. — Ensayos comparativos efectuados en Agosto y Setiembre de 1882, con dos grupos de cuatro calderas, uno Belleville y otro tubulares de hogar interior. Cada ensayo duró una semana funcionando día y noche.

	Consumo total de combustible	Agua evaporada por kilogramo de carbón
Generadores Belleville..	90,485 kilog.	8,90 k.
Calderas tubulares.....	94,098	7,19 k.

La economía obtenida con las Belleville resultó ser de un 24 por 100, y teniendo en cuenta otras diversas circunstancias se evaluó, en total, como de un 36 por 100.

Molinos de vapor " Victoria " en Budapest. — « La economía de combustible es muy importante. Con las calderas Cornuailles quemábamos, por término medio, en veinticuatro horas, 30,150 kilogramos de carbón de la mina Salgó-Tarján, y las máquinas desarrollaban una potencia media de 550 caballos indicados. Con los gene-

radores Belleville, gracias a la mayor presión a que pueden trabajar con completa seguridad y a la gran sequedad del vapor que producen, el funcionamiento de las máquinas, ya satisfactorio, ha mejorado, y al mismo tiempo el consumo del mismo carbón Salgó-Tarján, ha descendido a sólo 22,900 kilogramos por veinticuatro horas. En resumen : se obtiene con ellas una economía del carbón del 24 por 100. » (Abril 1884). Al año siguiente en Febrero y Junio, encargaba esta Sociedad dos nuevos generadores Belleville.

Pruebas oficiales efectuadas en Mayo de 1884 en la Exposición internacional de Niza, con un grupo de sus generadores Belleville de 2,000 kilogramos de vapor. Superficie total de calefacción, 117,46 m. c. Idem de parrillas, 3,69 m.c.

Presión absoluta en las calderas, 10,93 k.	
Agua de alimentación á 18°,20 c.	} bruto. 9,98 kil.
evaporada por 1 kilogramo de carbón..	
Idem id. á 0° c., id. id.....	} bruto. 9,70 —

Presión absoluta : 5 atmósferas.

Agua de alimentación á 0° c.,	} bruto. 9,84 —
evaporada por 1 kilogramo de carbón..	

El carbón era Cardiff en piedra y durante los ensayos se quemaron 734 kilogramos. (1)

Entre otra numerosa serie de certificados que tengo a la vista citaré solo el siguiente de la.

Fábrica de Mieres (Asturias). — Dice así su Direc-

(1) Según Mr. A. Seaton (A Manual of Marine Engineering), el poder de evaporación de las calderas de Marina ordinarias es : de 10 hasta 6 por uno, según la calidad de carbón. De 8 a 9 se considera como un buen resultado. Mr. R. Sennett, da como poder ordinario 8,7 para las calderas prismáticas de baja presión y 8,1 para las cilíndricas de alta. Las de tipo locomotora de los torpederos evaporan el 7 por 1 sin tiro forzado y el 6 por 1 con éste.

tor con fecha 12 de Diciembre de 1885. « No he querido dar antes estos informes, porque deseaba darlos completos y no con el generador nuevo que acabo de instalar, sino después de largo tiempo de uso y de haber pasado por todas las pruebas que tienen que sufrir estos aparatos en manos de los fogoneros, en general poco cuidadosos, de este país. La mejor prueba de los excelentes resultados que he obtenido de su generador, es el haber acordado no emplear en lo sucesivo otro sistema en las nuevas instalaciones que haga esta Sociedad »

Yacht de la Marina Rusa « Strela » (Saeta). — Este buque, de 56 m. de eslora, construido en Francia en los talleres de la *Loire*, para el servicio del Gran Duque Alexis, gran almirante de la Armada rusa, lleva seis calderas Belleville de dos hogares. Se probó el 6 de Setiembre 1891, y según el periódico *Le Yacht*, número del 26, de dicho mes, « la velocidad máxima en dos corridas dobles fue de 17,9 m. con 264 revoluciones de las máquinas. La Comisión hizo reducir la velocidad a 17,5 m. durante la última parte de las pruebas, las cuales terminaron sin ningún incidente; el funcionamiento de las máquinas y de las calderas fue siempre perfecto. Durante el curso de ellas se hizo la del consumo de carbón en seis horas, resultando ser de 950 kilogramos por hora para la velocidad de 17,5 m.; el contrato admitía el de 1,100 kilogramos para sólo 17 m. La potencia correspondiente a la velocidad antedicha de 17.5 m., fue de 1,450 caballos, de modo que el consumo medio resultó ser de 0,655 k. por caballo y hora. El carbón quemado fue el de ladrillos ordinarios de Anzin empleado en la Marina francesa. »

En el viaje de este buque, desde St-Nazaire a San Petersburgo, todo funcionó también perfectamente, no obstante las mares gruesas que encontró.

Yacht Norte-americano « Sultana » de 75 metros de eslora. — Este buque, propiedad de Mr. Frenor

L. Park, montó calderas Belleville en Marsella el año 1890. En Diciembre del 91 (después de haber visitado diversos puertos de Inglaterra, Dinamarca, Suecia, Rusia, etc.), escriben desde Argel, el citado propietario y el maquinista Mr. J. Brown, a un Mr. Handres, industrial de los Estados Unidos, que les pide antecedentes sobre estas calderas. Ambos hablan de ellas en los términos mas encomiásticos, poniéndolas muy por cima de todas las conocidas. Dicen que no han ocasionado ni un céntimo de gasto en reparaciones ; que están tan limpias y perfectas como el día que se estrenaron ; que los reguladores automáticos y bombas de alimentación no han fallado jamás una sola vez, a pesar del gran número de millas navegadas, etc.

«En resumen (habla el propietario), soy *un convencido* por completo del sistema Belleville, y puedo decir, con conocimiento de causa, que su sistema es el mejor del mundo. »

El maquinista dice : « Yo creía, como muchos otros, que las calderas multitubulares no valían apenas más que su peso como hierro viejo, pero hoy opino de otro modo. Durante los últimos veinte años he manejado muchas calderas de diferentes clases; las he tenido malas y las he tenido buenas, pero ni la mejor entre éstas llegaba en cuanto a bondad al 50 por 100 de las de Belleville que tengo ahora, no sólo por la comodidad, la seguridad y la facilidad que ofrecen a los maquinistas, sino también por la economía considerable que proporcionan al propietario. Creo, francamente, que las calderas Belleville son *las mejores* si se construyen y montan como lo están las nuestras. Son las mas fáciles de entretener y las más económicas entre todas las calderas construidas. »

Sería muy largo el seguir extractando más: baste decir que en el resto de ambas cartas se habla en el mismo sentido, sin hacer la menor salvedad.

Pruebas oficiales del crucero francés «L' Alger» de 4,160 toneladas y de 8,000 caballos, provisto de 24 calderas Belleville.

Fecha de la prueba	NATURALEZA DE ELLA	Duración de la misma	Velocidad del buque	CONSUMO DE CARBÓN POR CABALLO—HORA	
				Efectivo	Previsto en el contrato
9 Marzo 1892	De consumo desarrollando 2000 caballos	6 horas	12,7 millas	661 gramos	850 gramos
18 id id ..	De buen funcionamiento y de consumo desarrollando 5000 caballos.....	24 “	17,5 “	660 “	800 “
5 Mayo id ..	Idem id con 8000 caballos	12 “	19,21 “	721 “	1 kilogramo
10 id id ..	De velocidad.	4 “	19,61 “		

El funcionamiento de los generadores fue muy satisfactorio.

Acerca de este buque se lee lo siguiente en *Le Yacht* del 18 de Junio de 1892, en una correspondencia dirigida desde el puerto de Cherbourg: «Ha entrado el *Alger* para hacerle las nuevas instalaciones de la artillería de tiro rápido que ha de montar. Al mismo tiempo se procede al reconocimiento de máquinas reglamentario después de las pruebas. Las últimas experiencias han demostrado que el *Alger* es, bajo todos conceptos, uno de los buques que han dado mejor resultado (des mieux réusis). Sus calderas generan más vapor que el que se puede consumir; sólo con 21 de sus 24, ha pasado de 19.5 millas. Hoy por hoy es el más rápido de nuestros cruceros de primera clase.

Todo lo que antecede prueba, a mi juicio, que el excesivo consumo del *Minine* debe obedecer a causas distintas de la a que se atribuye en las respuestas que me dieron. Además, tengo entendido que la casa constructora garantiza un consumo inferior al de las calderas usuales.

Tengo también a la vista copia de una carta oficial del ingeniero del Almirantazgo inglés Mr. E. Gaudin, fecha del 21 de Setiembre de 1892, pidiendo el precio de 20 calderas completas puestas en Chatan ó en Portsmouth del tipo de las del *Alger* y del *Australia* de las Mensajerías marítimas, y acabo de recibir otra carta de la casa constructora, fecha del 10 de Diciembre de 1892, la que, por lo interesante, traduzco íntegra y casi al pie de la letra.

«Tenemos el gusto de participar a usted que, como consecuencia de las pruebas tan satisfactorias del *Alger*, que han tenido gran resonancia en todos los centros en que se siguen los progresos de la Marina, el constructor en jefe del Almirantazgo inglés, Mr. White, ha venido a visitar, con la autorización del Ministro de Marina, la instalación de los generadores montados en este buque.

«Esta visita produjo impresión profunda en el ánimo de Mr. White, y a su regreso a Londres ordenó a Mr. Gaudin, uno de los ingenieros a sus órdenes, que embarcara en uno de los buques de las Mensajerías marítimas provisto de nuestros generadores, con el objeto de estudiar el funcionamiento de nuestros aparatos y de informar sobre ellos.

«Mr. Gaudin embarcó en el *Armand Behic*, buque de 7000 caballos, provisto de nuestros generadores, y siguió con él hasta Albany. Allí trasbordó al *Polynesien*, buque de igual potencia, y también con calderas Belleville, y regresó en él a Francia, encontrando en Marsella a Mr. Oram, ingeniero inspector del Almirantazgo, el cual le acompañó desde dicho punto a la Ciotat, adonde se dirigía el *Polynesien*. Mr. Oram pudo así comprobar personalmente las observaciones hechas por Mr. Gaudin.

«Ambos señores vinieron luego a París, donde pasaron unos ocho días visitando diferentes veces nuestros talleres y examinando al detalle nuestras construcciones.

«Posteriormente, Mr. A. Z. Durston, ingeniero en jefe del Almirantazgo inglés, ha venido igualmente a nuestros talleres para informarse por sí.

«Como resultado de estos estudios, el Almirantazgo acaba de pedirnos un proyecto para la instalación de nuestros generadores en un cañonero de 4000 caballos, tipo *Sharpshooter* ⁽¹⁾, el cual someteremos con toda brevedad a su aprobación; y como los señores White y Durs-ton, nos han manifestado personalmente su deseo de ensayar nuestros generadores en este buque, esperamos fundadamente que sea aprobado.»

Es muy verosímil, a juzgar por esta carta, que el Almirantazgo inglés se decida por fin a adoptar este positivo adelanto, iniciado en Francia como tantos otros del material de Marina. ⁽²⁾

Mientras tanto los afamados constructores ingleses de máquinas M. M. Beun y Maudslay, han pedido ya permiso a la casa Belleville para construir estas calderas.

Pero aun dicen más que todo lo que antecede las siguientes listas de buques que tienen calderas Belleville:

(1) Este buque es un cañonero torpedero de la clase, de 770 toneladas, 3500 caballos y 20 millas.

Su potencia calculada con el tiro forzado fue de 4,500 caballos y el andar de 21 millas.

(2) Este origen y el fracaso de los ensayos hechos por Mr. Parkins hace unos 10 ó 12 años en el buque *Antracita*, con calderas multitubulares y presiones de 500 libras, bastarían para explicar la resistencia que hasta ahora ha habido en Inglaterra para emplear estas calderas en los buques.

Aquí cuadra el recordar que las calderas Belleville han tenido un largo calvario. Sólo una perseverancia inteligente y tenaz, durante más de 40 años, ha podido vencer las una y mil dificultades, insignificantes al parecer, que han retardado su adopción.

Entre las primitivas calderas del aviso *Actif*, montadas en 1869 y las del *Alger*, media casi toda la diferencia que existe entre una cosa que es realmente práctica y otra que no lo es, no obstante la identidad del principio fundamental de ambas. Esto explica el fracaso de las calderas de Mr. Parkins y de otras de este mismo género. Aquí, más tal vez que en otras materias, el éxito depende de la práctica consumada y del estudio del último detalle.

Marina militar francesa

		Caballos
Voltigeur.....	Aviso.....	1.000
Milán.....	Explorador escuadra.	3.800
Hirondelle.....	» »	2.100
Crocodile.....	Cañonero.....	450
Actif.....	Aviso.....	400
Rigault de Genouilly..	Crucero.....	2.100
Alger.....	Crucero de 1ª clase..	8.000
Latouche Treville (1)..	» blindado ...	7.400
Chanzy.....	» » ...	7.400
Charner.....	» » ...	7.400
Abervrac'H.....	Remolcador.....	170
Caudan.....	Aviso.....	600
Léger.....	Aviso Torpedero....	2.200
Lévrier.....	» »	2.200
Breunus.....	Acoraz. de escuadra.	14.000
Tréhouart.....	Gda. costa acorazado.	7.500
Bruix.....	Crucero acorazado..	8.800
Bugeaud.....	» » ..	9.000

Además, según la casa, en Noviembre último se ha firmado el contrato para el nuevo crucero *Descartes*, de 8500 caballos; está pendiente de formalización el del *Pothouan* de igual fuerza; en preparación el del *Galilee*, de 8.000 caballos; se han aprobado los planos para la instalación del acorazado *Bouvet*, de 14.000, y está en estudio la de otro acorazado de igual fuerza.

Mensajerías marítimas francesas

Esta poderosa compañía ha decidido, en vista de los resultados obtenidos en sus buques, el *Ortegal*, de 1.800 caballos, que tiene calderas Belleville desde el año 1884,

(1) El crucero acorazado *Latouche Treville* y sus iguales, son del mismo tipo que el *Dupuy de Lome*, pero de bastante mayor tamaño (4750 toneladas en vez de 6300). Lleva cada uno 16 calderas Belleville («Le Yacht» 15 de Octubre de 1892). El *Dupuy de Lome* lleva calderas ordinarias.

y el *Sindth*, de 2.400, que las tiene desde 1886, que todos sus nuevos buques las lleven también.

Con posterioridad a esta decisión ha construido los cuatro buques siguientes para la línea de la Australia: *Australien*, *Polynésien*, *Armand Bèhic* y *Ville de la Ciotat*, todos de 7.000 caballos y de excelente marcha (1). Estos cuatro buques y *La Touraine*, *Gascogne*, *Bourgogne*, *Champagne* y *Normandie*, de la Compañía general trasatlántica, constituyen la flota auxiliar de la marina francesa.

Marina militar rusn.

		Caballos
Minine.....	Fragata acorazada..	6.000
Groziastchy.....	Cañonero.....	2.000
Marevo.....	Yacht Imperial.....	200
Strela (2).....	» »	1.600
Gremyaschy.....	Cañonero.....	2.500
Otviagni.....	»	2.500

En los Estados Unidos existen los siguientes yachts con estas calderas: el ya citado *Sultana* y los *Shearwater*, *Coryel* y *Wild-Duck*.

En Francia, la Compañía de ferrocarriles del Oeste, acaba de encargar también a la Sociedad Forges et

(1) El *Polynésien* en su viaje de regreso a la Australia, en Noviembre último, venció en regata al *Ophir*, buque de dos hélices, de gran porte, de la *Orient Line*. Ambos salieron de Adelaida al mismo tiempo y los despachos del primero llegaron a Londres dos horas antes que los del segundo, no obstante haberlos desembarcado éste en Nápoles. El *Polynésien* hizo la travesía de Port-Said a Marsella más rápida que se conoce, en noventa y una horas, lo que da un andar medio de 16.5 millas.

El *Ville de la Ciotat* ha alcanzado un andar de 17.5 millas en las pruebas oficiales sobre la base de las islas Hyères, y su primer viaje a Nápoles y Argel el andar medio resultó de 16 millas. (Le *Yacht*, 3 de Diciembre de 1892).

(2) Según carta fechada en San Petersburgo en Octubre de 1892, del representante de la casa Maudslav constructora de las máquinas, las pruebas del *Gremyaschy* han sido sumamente satisfactorias.

«Las calderas suministraron la suficiente cantidad de vapor seco y dieron resultados satisfactorios por todos conceptos *sin emplear ni tiro forzado ni tiro auxiliar.*»

Chantiers de la Méditerranée, un nuevo vapor de dos hélices *La Fanise* que llevará estas calderas.

Por fin, en los servicios auxiliares de los buques y en las embarcaciones de vapor su empleo es muy general. En la marina francesa hay más de doscientas en uso.

En nuestra Marina tenemos la del cañonero *MacMahon* y diez ó doce más para servicios auxiliares; todas, según creo, dan excelentes resultados. (1).

Lo que queda expuesto, unido a las grandes ventajas de estas calderas (sobre todo bajo el punto de vista militar), en cuanto a disminución de peso y de volumen, a su seguridad casi absoluta, a la rapidez en obtener presión y a la facilidad en reemplazarlas, etc., etc., creo justificará sobradamente mi insistencia sobre este tema. Aun admitiendo que fuesen inferiores en conjunto a las ordinarias, ¿sería tanta su inferioridad, como para justificar el desguace de buena parte de las cubiertas acorazadas ó de los fondos de los buques modernos, necesario para poder reemplazar sus calderas actuales por otras semejantes? ¿No será más lógico el extraer éstas a trozos y reemplazarlas por otras Belleville que pueden introducirse en piezas por cualquiera escotilla?

De desear es que tarde en presentarse esta necesidad, pero una vez presentada, creo que la solución no puede ser dudosa.

JOAQUÍN BUSTAMANTE.

Cartagena, Diciembre de 1892.

(1) La que tiene la lancha de la Escuela de Torpedos, nada absolutamente deja que desear. En los seis años que lleva de uso no ha requerido más reparación que el cambio de una caja de unión entre dos tubos, que presentó una pequeña grieta, su cambio por otra fue operación sencillísima.

CRONICA

Torpederos alemanes—El Gobierno alemán acaba de encargar a la casa Schichau ocho nuevos torpederos que medirán 48 metros de eslora y 5.80 de manga cada uno, desplazando 140 toneladas y con 1500 caballos de máquina; la velocidad mínima prevista es de 22 millas, pero se espera obtener de 25 a 27, como ha ocurrido con los anteriores.

El cargo de carbón será considerable, 32 toneladas, repartido en paños a propósito, situados en los costados del buque, de manera que puedan proteger máquinas y calderas; estos paños estarán divididos en muchos compartimientos estancos. El armamento constará de dos cañones revólver, dos tubos lanzatorpedos en los costados sobre la línea de agua y uno a proa en el eje, *por debajo del agua*, lo cual es muy interesante.

Se ve que los alemanes vuelven al lanzamiento subacuático hasta para los torpederos; pero, ¿es que tal medida resulta indispensable en estos buques pequeños, sobre todo cuando se conserva un tubo por banda en cubierta? Es cierto que un proyectil, chocando con un torpedo automóvil puesto en el tubo de lanzar, puede ocasionar su explosión y con ella la pérdida del buque y su tripulación; pero esto es un riesgo que se correrá siempre y sólo lo disminuirá algo el aumento de velocidades. La instalación de los tubos submarinos, sobre todo en los costados y en estos buques pequeños, presenta dificultades casi insuperables y es preciso contentarse, como lo hacen los alemanes, con tubos colocados en la dirección del eje. Desde el punto de vista del ataque y de la seguridad del torpedero, los tubos móviles de través tienen ventajas que no se encuentran en el tubo fijo de proa.

De manera, que tan indispensable es, en nuestro con-

cepto, situar *debajo del agua* todos los tubos de lanzar de nuestros grandes buques como inoportuno y poco práctico juzgamos el practicar igual reforma en los torpederos.

Notaremos de paso que el precio total de un torpedero alemán será de 512.500 pesetas (410.000 marcos), mientras que los torpederos franceses de tipo análogo al citado costarán 660.000, 670.000 y 760.000.

(*Revista General de Marina.*)

Pruebas del acorazado italiano «Re Umberto»—Las primeras pruebas de andar se hicieron con este buque el 8 de Octubre último en Nápoles. Salió de puerto a las siete de la mañana regresando a las 4 de la tarde. Al evolucionar al rededor de Capua y de Ischia, se obtuvo un andar medio de 17.5 millas, habiendo desarrollado las máquinas una fuerza motriz de 11.000 caballos con tiro natural. La comisión de prueba presidida por el almirante Sanfelice, quedó muy complacida del resultado; el buque navegó por la primera vez con su artillería de grueso calibre.

(*Revue Maritime et Coloniale.*)

Buques sin costuras.—En Glasgow se ha construido y está expuesto el casco de un buque de acero sin costuras.

Hace dos años se hicieron ensayos para fabricar un buque con una sola plancha de acero, abandonándose la idea, porque resultó impracticable. Ahora se ha intentado y conseguido formar el casco con dos planchas de acero Martin Siemens, que se ajustan por presión a un modelo de buque. La quilla, codaste y tajamar forman una sola pieza sobre la cual apoyan las dos planchas de los costados.

Se ha formado una sociedad titulada *Seamless Steel Boat Company* para la fabricación y explotación de esta clase de buques, cuyas principales cualidades, aparte de de la baratura, son la seguridad de ser estancos, pesar poco y fabricarse en poco tiempo.

(*Revista de Navegación y Comercio*)

Aparato para pintar. — Un aparato interesante para pintar se ha usado recientemente en las instalaciones de

la feria del mundo. Consiste en un pequeño compresor de aire que carece de muelles, pero que es muy eficiente mediante la disposición de una excéntrica. Este compresor funciona por medio de un pequeño motor eléctrico, necesitando sólo unos dos caballos de fuerza y da unas 300 revoluciones por minuto. Doce partes de aire por una de pintura líquida afluyen al motor y salen formando una corriente uniforme a una presión de unas 12 libras; la pintura se aplica con una manguera y parece que se extiende mucho más económicamente y por igual que a mano.

(Iron)

Aparato para denunciar la aproximación de lanchas torpederas enemigas.—Se ha inventado un ingenioso aparato eléctrico y telefónico para la defensa de las radas, fondeaderos y campos minados, que acusa por medio de señales perceptibles desde tierra por el oído y por la vista, la aproximación de lanchas torpederas de buques enemigos, durante la noche ó en tiempo de neblina, y al efecto se le ha sometido en el establecimiento minero de Stokes Bay a experimentos que han durado varias semanas y que han sido presenciados por el coronel Vetch, del Departamento de la Guerra, por una delegación de Ingenieros Reales de Chatham y por varios oficiales pertenecientes a la dotación del *Vernon*. El instrumento se llama el hidrófono y su inventor es el capitán M'Evoy, antiguo agregado al ejército confederado y conocido especialista en el ramo de torpedos y minas submarinas.

El hidrófono se compone de dos partes. Una de ellas se coloca en el fondo del agua fuera de la rada ó campo minado a una profundidad de 5 a 15 brazas, y la otra en un punto de tierra firme, uniéndose ambas con un cable eléctrico a la distancia de 1 a 5 millas. En el caso actual, se fondeó el instrumento a una profundidad de siete brazas y como a 300 yardas del fuerte Gilkicher. La parte sumergida consiste en un depósito de fierro en forma de campana de un espesor de $\frac{3}{4}$ de pulgada y 20 id. de altura y diámetro máximo, pesando en todo como 340 libras.

En la parte superior está colocado un virador sen-

sitivo ó diafragma encerrado en una caja de cobre. Lo compone una plancha de ebonita en contacto con carbones y al sumergirse el aparato, su delicado mecanismo queda a cubierto del agua por medio de la columna de aire comprimido que encierra como una campana de buzo.

Tan pronto como una lancha torpedera se aproxima dentro del radio de media milla ó un buque de guerra del de una milla, las pulsaciones de los propulsores producen un movimiento de vibración dentro del aparato. Estas vibraciones se transmiten a tierra de la manera siguiente : la corriente eléctrica de la batería de tierra atraviesa el mecanismo vibrador y también el aparato de tierra en cuyo circuito está colocado un instrumento llamado *Kinesiscopio*, que es algo por el estilo del galvanómetro. Por esto medio las perturbaciones en el agua se comunican a una aguja movible en un arco de graduación y cuando las oscilaciones son muy pronunciadas, la aguja queda sujeta por un imán colocado al extremo del arco. El contacto entonces se establece y las vibraciones del aparato sumergido se hacen manifiestas al oído y a la vista por medio de relampagueos, disparo de un cañón y el toque de una campana. También se transmiten signos telefónicos por medio de la misma corriente. Todas estas operaciones se llevaron a cabo con el mejor éxito en presencia de los visitantes. La idea es que para la defensa de las costas se debe fondear un número de hidrófonos a la entrada de un puerto ó de un astillero en conexión todos ellos con una estación central, de manera que cuando uno denuncie la presencia del enemigo pueda comunicarse el aviso al punto amenazado por cables independientes. Se pretende descubrir además, otro campo de operaciones para el hidrófono en algunas zonas peligrosas, vecinas a ciertos cabos ó puntos de tierra muy conocidos por los frecuentes naufragios en tiempo de niebla. El capitán M'Evoy, pondría en conexión por medio de hidrófonos las zonas peligrosas con la más próxima estación ó puerto de refugio. Por este medio un buque podría apercibirse del peligro en que se encuentra por el automático disparo de un cañón ó del relampagueo de una luz.

Ejercicios practicados por orden del Gobierno para echar los botes al agua.—Hace algunos meses, el gobierno belga, dice el *Doren Standard*, hizo pruebas con las más conocidas drizas para izar y bajar botes, que pudieron obtenerse en el mercado de ingeniería naval con el objeto de proveer de ellos a la Mala Real y demás embarcaciones del gobierno. Las pruebas se hicieron en el mar con drizas de conocidos inventores y de reputadas firmas de ingenieros navales.

Las pruebas duraron tres días a bordo de un buque especial del gobierno y fueron de la naturaleza más pesada y minuciosa, pues consistía en arriar y soltar un bote navegando el vapor a razón de 15 millas por hora, teniendo el bote suspendido en todas las posiciones imaginables. Primero, balanceándose en las jarcias del pescante para ser desenganchado después, reenganchando de nuevo y sacándolo del agua y por último, procurando volcarlo, teniéndolo sujeto solo por las jarcias de uno de los pescantes. Como resultado de estos experimentos se reconoció la superioridad de la driza del conocido inventor capitán F. S. Pett de Doner, a quien el gobierno Belga ha ordenado proveer de sus drizas para enganchar y desenganchar botes a todos sus buques, por ser las únicas que han dado buenos resultados en todas las pruebas. En una de estas pruebas, el bote colocado en la driza del capitán Pett, fue bajado y desenganchado, recogiendo una boya salvavida en el intervalo de medio minuto, y mientras el buque navegaba a razón de 15 nudos por hora. Una mayoría abrumadora de peritos del gobierno consistente en unos 16 oficiales de marina e ingenieros navales, votaron en favor de este invento sobre todos los que habían ensayado. Esta clase de driza ha estado en uso desde hace ocho meses en los paquetes de la Mala Real de Ostende y Doven. También se ha usado durante estos últimos doce meses en el vapor de pilotaje *Guide* de Trinidad y también se ha hecho uso de ella más de mil veces y con gran éxito en pilotaje del Canal Inglés. El Capitán Barlow (jefe de los pilotos del Cinque-Ports) y otros cincuenta capitanes, además de varios pilotos de Trinidad, han dado testimonio de la eficacia de este invento. Lo que más recomienda a esta driza es su extraordinaria sencillez, no te-

niendo más que una parte que trabaja, la que hace funcionar el oficial a cargo del bote, tanto para engancharlo como para desengancharlo del pescante. Esta circunstancia es por sí sola suficiente para probar la importancia del invento del capitán Pett y el valor que él tiene para los hombres de mar.

Maniobras de la escuadra rusa del mar Negro—Las maniobras navales de la escuadra de evoluciones del mar Negro, tendrán lugar durante la primavera. Esta escuadra comprenderá los cuatro acorazados siguientes:

Catherina II, *Tschesma*, *Sinope* y *Douze Apotres*, el crucero de primera clase *Pamial-Merkouria*, los cruceros torpederos *Capitán Saken* y *Kasarski*, el transporte *Bough* y quince torpederos.

El personal necesario para el armamento de esta flota de 23 buques se compondrá de 3 almirantes, 359 oficiales, 28 médicos, 4 capellanes, 34 contra maestres y 5614 marineros. So ensayarán las máquinas del acorazado de escuadra *Georgi-Pabedonosetz* y del crucero torpedero *Griden*. Se harán ejercicios de lanzamiento de torpedos a bordo de la cañonera *Tchernomoretz* y de cada torpedero, después de lo cual se lanzarán torpedos cargados contra buques viejos. Después de las maniobras navales, la flota efectuará un crucero durante el cual se harán sondajes y trabajos hidrográficos en el mar Negro y en el mar de Azoff.

(*La Marine Française*).

Escudo de humo—Bajo la iniciativa de M. G. Oriolle, ingeniero mecánico de Nantes, se harán ensayos en la Marina para verificar los servicios que podría prestar a los torpederos, bajo el punto de vista del ataque y de la defensa, la producción de humo opaco abundante en forma de nube por arriba del agua. Esta producción, obtenida rápidamente, puede servir ya para proteger un ataque, ya para favorecer una huida ó bien para producir confusión en un grupo de buques.

Estas experiencias se harán fuera de las horas señaladas para los ejercicios combinados determinados por un decreto del Ministerio.

El «Forban», torpedero francés de 30 millas—M. Normand, el renombrado constructor del Havre, acaba de

someter a la aprobación del Ministro de la Marina la construcción de un torpedero que deberá realizar una velocidad de 29 a 30 millas.

Los últimos éxitos obtenidos en los ensayos de los torpederos de alta mar han influido en la idea de construir este buque, que aventajará a todas las velocidades registradas hasta hoy día por los torpederos franceses ó extranjeros. El nuevo torpedero se llamará *Forban*.

El torpedo Cunningham. — El torpedo Cunningham recientemente ensayado en Bedfoat, Massachusetts, es un proyectil en forma de cigarro con una cabeza cónica que lleva la carga explosiva de 100 libras de dinamita cuya inflamación se efectúa por medio de una espoleta de percusión; está provisto de tres planchas cortantes destinadas a cortar los filetes protectores y está dividido en su centro por un mamparo muy grueso.

A popa de este mamparo se halla una carga de pólvora lenta que obra hacia atrás a través de 24 aberturas de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro practicadas en el bloc de la cola.

La explosión de la carga de proa es desviada por una especie de cúpula, y sus productos gaseosos son repelidos al exterior a través de una abertura circular que lleva la base de la cabeza, que tiene 60 agujeros de $\frac{9}{16}$ de pulgada de diámetro. Este sistema está basado en el principio de los cohetes voladores y permitirá obtener una velocidad de 30 millas por hora.

La carga de pólvora lenta que consta de 440 libras próximamente, está distribuida de manera a balancear el torpedo en una posición horizontal y a mantener su equilibrio en el agua. La precisión del tiro en dirección se obtiene por medio de 8 aletas en espiral que imprimen un movimiento circular al torpedo.

El aparato pesa en todo 1344 libras y está montado sobre un carril que se mueve en un riel prolongado en el agua a 60 metros de distancia.

Se da fuego a la carga estando el torpedo a 0m 60 debajo del agua, por medio de la electricidad que obra al mismo tiempo en las cámaras de proa y de popa.

(La Marine Française.)

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS
DEL
CENTRO NAVAL.
1892-1893.

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN
MARZO DE 1893.

31ª sesión ordinaria del 3 de Marzo de 1893.

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 1º. O'Connor
Prosecretario, Albarracín
Tesorero, Rodríguez Cabello

A las 5 h. 20 m. p. m., y con asistencia de los Sres. anotados al margen, el Sr. Vicepresidente 1º declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Mascias
Mathé
Bista
Sundblad
Mohorade

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Leída el acta de la sesión anterior fue aprobada.

Se resuelve no aceptar una proposición que hace al Centro el Sr. Gener, ofreciendo en venta la colección completa del Registro Nacional.

El Sr. Capitán de Navío don Valentín Feilberg, en nota que dirige, manifiesta aceptar el cargo de vocal de la C. D., para el que fue electo.

El Sr. Juan R. Silveyra, agradece los términos en que se fundó la Comisión Directiva para no aceptar su renuncia de socio activo de este Centro.

Los Sres. Bista y Mathé, presentan como candidato a socio militar activo del Centro Naval, al Sr. Alférez de Fragata D. Enrique Gil.

A propuesta del Sr. Mathé se resuelve nombrar un empleado con el título de Escribiente auxiliar de los trabajos de Secretaría y Tesorería, atendida la necesidad que del mismo existe.

El Sr. Bista recuerda que fue autorizada anteriormente la compra de una carta geográfica del Río de la Plata, la cual no fue encontrada; y teniendo ahora conocimiento de que existe, propone se haga efectiva aquella disposición. - Se acuerda que dicha carta sea traída a la próxima sesión para examinarla.

Levantóse la sesión a las 6 h. p. m.

32ª Sesión ordinaria del 17 de Marzo de 1893.

PRESENTES

Vicepresidente 1º. O'Connor
Prosecretario, Albarracín
Tesorero, Rodríguez Cabello
Protesorero, Martínez

Siendo las 5 h. 30 m. p. m., reunidos los señores anotados al margen, se declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA :

VOCALES

Saenz Valiente
Sundblad
Mascías
Bista
Mathé
Bárcena

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Candidatos para socios activos.
- III. Asuntos varios.

Se aprobó el acta de la sesión anterior.

Queda aceptada la renuncia que de socio activo de este Centro presenta el Sr. Diego Quintana.

La Dirección de Ferrocarriles Nacionales remite dos ejemplares del mapa de los ferrocarriles de la República, que le fueron solicitados por el Centro Naval.—Se resuelve contestarle agradeciendo este obsequio.

El Sr. Ministro de Guerra y Marina, defiriendo a los deseos de este Centro, contesta en nota que se ha ordenado la adquisición de los modelos de los buques de la Armada que faltan para completar la colección que de los mismos existe en el Centro.

Son presentados para socios militares activos por los Sres. Rodríguez Cabello y A. Albarracin, los Sres. Capitán de Fragata don Carlos Lartigue, Comisario de 1.^a clase D. Teodoro Medina y Alférez de Navio don Alberto Castello.

Se acepta como socio militar activo al Alférez de Fragata D. Enrique Gil.

El Sr. Presidente da cuenta de la demora que sufre el pago de alquileres de la parte del local que ocupa el contratista.—Se acuerda esperar hasta el día 20 del corriente.

El Sr. Rodríguez Cabello propone se soliciten por el Centro Naval los despachos del finado Teniente de Navio D. Julio Hictce, para conservarlos en el Archivo, en atención a no haber dejado herederos a quienes puedan interesar estos despachos.—De conformidad con la moción, se resuelve pasar una nota en dicho sentido al Estado Mayor de Marina.

El mismo señor Rodríguez Cabello pide se soliciten del Gobierno, con destino al Asilo Naval, las pensiones que hubieran de corresponder a los huérfanos de los oficiales de la Armada.

A moción del Sr. Bista, se autoriza al Tesorero para vender por cuenta del Centro Naval y al precio que corra en Bolsa, los títulos del Empréstito Nacional Interno que posee la Asociación.

El Sr. Saenz Valiente pide que se nombre una Comisión para confeccionar la lista de las obras que habrán de adquirirse para la Biblioteca del Centro, con los fondos donados por el Sr. Le Bretón.—Aceptada la proposición, fueron nombrados para aquel objeto los señores Saenz Valiente, Sundblad Roseti y Rodríguez Cabello.

No es aceptada la renuncia que del cargo de Vocal de la C. D., interpone el Sr. D. Gerardo Valotta.

El Sr. Tesorero da cuenta de haber reasegurado las existencias del Centro Naval en la suma de 50.000 pesos moneda nacional.

Levantóse la sesión a las 6 h. 20 m. p. m.

33ª sesión ordinaria del 24 de Marzo de 1893.

PRESENTES

Vicepresidente 1º O'Connor
Prosecretario, Albarracín
Tesorero, Rodríguez Cabello
Protesorero Martínez

A las 5 h. 45 m. p. m., se declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

VOCALES

Barcena
 Sundblail
 Mascias
 Bista

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Aceptación de socios militares activos.
- III. Asuntos varios.

Quedó aprobada el acta de la sesión anterior.

Se aceptan como socios militares activos a los señores Capitán de Fragata D. Carlos Lartigue, Alférez de Navio don Alberto Castello y Comisario de 1ª D. Teodoro Medina, quedando postergada la aceptación de otro candidato a socio.

El Estado Mayor General de Marina remite dos ejemplares, que le fueron solicitados, del Escalafón de la Armada.

El Sr. Presidente da cuenta de que el Ministerio de Marina, accediendo al pedido de este Centro, ha destinado la suma de 500 pesos m/n para las reparaciones y mejoras que han de efectuarse en el monumento del Almirante Guillermo Brown, erigido en el cementerio de la Recoleta, manifestando al propio tiempo que el presupuesto más bajo que se ha presentado asciende a la suma de 1246 \$ m/n.— Después de una breve discusión se resuelve aprobar este presupuesto, debiendo procederse a efectuar los trabajos, y quedando la Comisión Directiva en arbitrar recursos para completar el importe total.

El Sr. Rodríguez Cabello presenta un proyecto de solicitud para que este Centro recabe del Gobierno, en beneficio del Asilo Naval, las pensiones que resultaren de aquellos oficiales de la Armada que, como el malogrado Teniente de Navio Sr. Hictce, fallecieren sin dejar sucesión.—En su virtud, se resuelve remitir dicho proyecto al Asilo Naval, por sí juzga conveniente gestionar su aceptación del S. G. ó de quien corresponda.

El Sr. Tesorero da cuenta de haber vendido los títulos del Empréstito Nacional Interno por la suma de \$ 2.334.48 m/n obteniendo así el Centro un beneficio de \$ 174.48 m/n—Aprobado.

Levantóse la sesión a las 6 h. 45 m. p. m.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN MARZO

S U M A R I O

REPUBLICA ARGENTINA

Boletín del Ministerio de Hacienda Nacional. — Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 1892.

Anales de la Sociedad Científica Argentina—Diciembre de 1892.

Boletín Nacional de Agricultura—Del 15 y 28 de Febrero de 1893.

El Monitor de la Educación Común — Diciembre de 1892.

Revista Científica Militar — Enero y Febrero de 1893.

Revista del Paraguay — Febrero de 1893.

Anales de la Sociedad Rural Argentina — Enero de 1893.

BRASIL

Revista Marítima Brasileira — Enero de 1893.

Revista da Comissao Technica Militar Consultiva — Diciembre de 1892.

CHILE

Revista de Marina—Enero 31 de 1893.

ESPAÑA

Revista General de Marina — Enero de 1893.

Estudios Militares — 20 de Enero, 5 y 20 de Febrero de 1893.

Memorial de Arillería — Diciembre de 1892 y Enero de 1893.

Unión Ibero Americana — 1º de Febrero de 1893.

Boletín de Administración Militar — Febrero de 1893.

Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina — Febrero de 1893.

ECUADOR

Revista Militar — Diciembre de 1892.

FRANCIA

Revue du Cercle Militaire — Nos. 5, 6, 7, 8, 9 y 29 de Enero y 5, 12, 19 y 26 de Febrero de 1893.

L'Echo des Mines et de la Métallurgie — Nos. 5 del 29 de Enero, 6, 7, 8 y 9 de 5, 12, 19 y 26 de Febrero de 1893.

La Marine Française—Nos. 227, 228, 229 y 230 de 5, 12, 17 y 26 de Febrero de 1893.

Revue Militaire de l'Etranger— De Enero de 1893.

Société de Géographie — [Sesiones]. Nos 2, 3 y 4 de 1893

Electricité — Nos. 5, 6, 7 y 8 de 2, 9, 16 y 23 de Febrero de 1893.

INGLATERRA

United Service Gazette — Nos. 3134, 3135, 3136, 3137 y 3138 de Enero 28; 4, 11, 18 y 25 de Febrero y 4 de Marzo de 1893.

Engineering —Nos. 1413, 1414, 1415 y 1416 de 27 de Enero, 3, 10 y 17 de Febrero de 1893.

ITALIA

Rivista Marittima.—Febrero de 1892.

MÉJICO

Centro Naval Mejicano — Enero 1º
de 1893.

**REPUBLICA ORIENTAL
DEL URUGUAY**

El Ejército Uruguayo — Febrero 28
y Marzo 15 de 1893.

DÍARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES — El Porvenir Militar, El Mosquito, La Unión Industrial Argentina, El Soldado Argentino, La Caricatura, Boletín Mensual de Estadística Municipal, Revista de Legislación y Jurisprudencia.

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

DE SAN SALVADOR — El Correo Nacional.

LA ESCUELA NAVAL Y LA ARMADA.

Puesto que no se ha expedido aún la Comisión nombrada para formular el nuevo Reglamento orgánico de la Escuela Naval, estamos en la oportunidad y dentro de los deberes de nuestra publicación al insistir en la propaganda de la buena doctrina, recogiendo las opiniones más serias y autorizadas que sobre el particular se vienen formulando.

Si el personal de nuestra marina tuviese una composición más homogénea e hiciese vida de verdadera labor profesional para poder palpar día a día las verdaderas deficiencias y los verdaderos intereses del Cuerpo, bastaría señalar una necesidad para que todos la reconociesen, lo mismo en el orden de los errores a corregir que en el de las reformas a implantar. Pero, desgraciadamente, el criterio práctico parece circunscrito a un orden puramente personal y efectista, sin alcanzar a dominar la región serena de las conveniencias permanentes y positivas, donde los hombres alcanzan lustre impercedero dejando en pos de sí, no legajos de letra muerta y estéril, sino instituciones sólidas en que palpita la vida y concurren en el tiempo y en el espacio a la conquista de la gloria, de la grandeza y del bienestar nacional.

Pocos son los que elevan su inteligencia y su corazón hacia estos grandes y permanentes intereses, y menos aun los que tienen el raro valor de poner el dedo en las llagas de nuestros inveterados errores: pero estos pocos merecerán siempre nuestro aplauso, obtendrán nuestro concurso y terminarán, sin duda, por hacerse oír de los que pueden y deben hacer bien las cosas.

Aquí está *Merrimac* : en el Boletín del Centro Naval, en *La Prensa* y en un folleto que ha tenido gran circulación, llega a las siguientes tristes conclusiones:

1°. Que no tenemos en el organismo de nuestra Armada más potencia científica que la que deriva de nues-

tra Escuela Naval, única que funciona, a pesar de que, el extranjero que lea nuestras leyes, decretos y presupuestos, creerá que tenemos escuelas de artillería, de torpedos, de oficiales de mar, de marineros, etc.

2°. Que en materia de educación naval casi todo lo hecho ha sido reducido a la confección de decretos y reglamentos, de cuya aplicación y resultados prácticos casi no se toma nota.

3°. Que, por no ser verdad tanta belleza decretista y reglamentaria, *la clasificación del personal de nuestra Armada es a todas luces inferior a la del material.*

4°. Que la misma Escuela Naval, después de veinte años de vida, la más accidentada e irregular que pueda citarse en instituciones de este género, se halla hoy como en el día de su creación, sin material de enseñanza, sin gabinete de Física y Química, sin una sola pieza de artillería ni torpedos, sin los más elementales instrumentos de Navegación, Astronomía, Topografía, Oceanografía, etc, sin biblioteca, sin buque de aplicación.

5°. Que está hasta sin Reglamento, habiendo tenido dos durante el año pasado y hallándose en confección un tercero, es un hecho que jamás se ha cumplido ninguno en sus prescripciones más importantes, pues la Escuela ha estado casi siempre repleta de agregados inútiles y no se han efectuado los viajes de instrucción, sino cada cuatro ó cinco años.

6°. Que no se ha conseguido todavía asegurar a la Escuela un personal de alumnos en armonía con los programas que se dictan en ella.

No son deducciones más ó menos lógicas las que hace *Merrimac*: son hechos que señala a la vista de todos; hechos que todos conocen, aunque pocos se elevan a calcular sus desastrosas consecuencias; hechos que siempre se intentan corregir y nunca se corrigen, por falta de valor unas veces, por inconstancia otras, por falta de plan y de armonía en encarar las cuestiones más vitales de nuestra marina militar en el mayor número de casos.

Sin embargo, justo es reconocerlo, se sienten serios movimientos de reparación a tanto desorden por parte de nuestras primeras autoridades, y acaso ha sonado ya

la hora de poner término al vía-crucis que hace veinte años viene recorriendo nuestra primera institución de educación marítimo-militar.

Queremos creer que la traslación de la Escuela a Palermo sea la última de sus instalaciones de carácter interino; es decir, que no se la volverá a remover, sino cuando la Nación, aliviada de sus apuros actuales, pueda construirla un edificio propio, definitivo y adecuado.

Queremos creer que el Reglamento que, se está confeccionando será bastante meditado y sobrio para que no sea necesario modificarlo cada dos años como viene sucediendo; sobrio decimos, porque la virtud de los reglamentos no está en los reglamentos mismos, sino en los hombres que tienen la misión y el deber de cumplirlos y hacerlos cumplir, y el exceso de reglamentación tiene como lógica consecuencia, en la mayoría de los casos, un exceso de infracciones, de trabas y de desacuerdos, que minan el prestigio de las prescripciones y son causas de continuas reformas.

Queremos creer que se traducirán en hechos los propósitos que hemos oído manifestar a personas de alta jerarquía y autoridad en la dirección actual de la Armada, y en adelante no se injertarán más nulidades en la Escuela por tarjetas ó por decreto superior, ni se darán de alta por el mismo expedito procedimiento en la Armada a más guardias marinas que los que egresen de la Escuela.

Queremos creer que se irá dotando a la Escuela poco a poco del material de enseñanza de que tanto necesita.....

Queremos creer que se inicia una saludable reacción contra viejos y más que viejos perniciosos abusos, y que con pensamiento deliberado y voluntad inquebrantable se marcha decididamente a la reorganización tan necesaria de nuestra marina militar, empezando por su base y fundamento la Escuela.

A pesar de todo pensamos que es de altísimo interés moral el escrito de *Merrimac*, porque él condensa las opiniones mas competentes, señala las verdaderas deficiencias, resuelve las cuestiones más fundamentales y

fija rumbos seguros para llegar a los fines que anhelan los que se preocupan con sano corazón de los destinos de la marina y de la patria.

Merrimac trata todas estas cuestiones con altura, y bajo un punto de vista completamente impersonal. Ojalá hubiere abordado con el mismo éxito los puntos que dependen exclusivamente de las condiciones individuales de las personas encargadas de encarnar en hechos la buena doctrina ! El recoge el principio práctico de que *sin buenos alumnos nada valen los programas y los reglamentos*, y con poco que hubiera complementado esta especie de axioma, hubiera visto que alcanzaba también al resto del personal, el que debe ser selecto con esmero y puesto en condiciones de que pueda actuar con eficacia:

He aquí algunas deficiencias que importa corregir:

El actual Director de la Escuela Naval, ocupa su puesto interinamente y no puede desconocerse que esta interinidad debe trabar su iniciativa y su acción para acometer importantes reformas.

El 2º comandante y subdirector, hace más de un año que no presta sus servicios a la Escuela por haber sido nombrado para determinar la situación geográfica de los faros de cabo San Antonio y Punta Médano, comisión que pudo muy bien encargarse a cualquier otro oficial, ó que pudo ejecutarse sin que su presidente actuase directamente sobre el terreno.

De cualquier modo, el alejamiento del Subdirector de su puesto en la Escuela Naval por un tiempo tan dilatado, es a todas luces una irregularidad que debe cesar para no repetirse más en lo sucesivo.

Ella afecta profundamente al orden y buena marcha de la Escuela y perjudica personalmente a un oficial meritorio de quien se esperaba, por sus dotes de inteligencia y de carácter, una acción decisiva que levantara de su postración la Escuela en donde él mismo se educara: tales esperanzas defraudadas, no constituyen un timbre de gloria, aun teniendo en cuenta que el alejamiento de su verdadero punto de acción ha sido motivado por orden superior.

Igual cosa ha sucedido y por igual tiempo con uno de los oficiales profesores, de cuyos servicios se vio privada la Escuela durante todo el pasado año.

Es necesario conocer las irregularidades para corregirlas y evitar su repetición, y al efecto las denunciaremos ; porque mientras no veamos en la Escuela Naval una institución ordenada, prestigiosa, sólidamente constituida y preferentemente considerada y atendida por nuestras autoridades, estaremos lejos del buen camino; la resolución de las demás cuestiones de importancia vital para nuestra Armada carecerá de base, y faltará comprobante a todo buen propósito que se manifieste.

Es en la Escuela Naval donde está el secreto de nuestro porvenir como potencia marítima ; es allí donde se forma el corazón y la mente de nuestros futuros almirantes; las pasiones, los intereses y las deficiencias de hoy no deben alcanzar de modo alguno a una juventud llamada a actuar en época distante, cuando nadie se acuerde de los hombres ni de las pasiones del momento; es de allí de donde han de salir los que han de iniciar, resolver ó ejecutar las medidas , problemas ó reformas que hoy apenas están esbozadas en el espíritu de los más animosos y capaces; es de allí de donde esperamos los maestros que han de darnos marinería, artilleros, torpedistas, timoneles, etc, porque es locura pretender que todo lo hará la generación presente, y más aun, pensar que después de ella no quedará todavía una patria a la que puede prestársele grandes servicios desde los actuales tiempos.

El programa es sencillo *Formar buenos oficiales, hacerlos trabajar y lo tendremos todo.*

Hoy mismo podría sacarse gran partido de los elementos actuales si se supiera utilizarlos.

¿Por qué el país confía la delineación de sus fronteras a oficiales de marina? ¿Por qué algunos de éstos se han señalado en operaciones hidrográficas, en la dirección y derrota de sus naves, como especialistas en torpedos, como profesores en la Escuela Naval, como ordenancistas e intrépidos exploradores? ¿No se han diplomado en Italia como ingenieros de marina cuatro oficiales de la Armada y distinguidose otros en nuestra Facultad de Ingeniería? Y fuera de este núcleo selecto tenemos gran número de oficiales capaces de actuar con honor en cualquier puesto y distinguirse en cualquier comisión.

Falta acción, movimiento, vida; vida de empresa y trabajo en que se desenvuelvan todas las fuerzas, se manifiesten todas las facultades y se formen las especialidades que se necesitan. Señálese tarea, que no son operarios los que faltan.

Los oficiales de más nota han adquirido su reputación tanto por sus méritos propios como por haber tenido ocasión de comprobarlos: si ésta hubiera faltado, aquéllos no se hubieran conocido. Pues bien, no están descubiertas ni aplicadas, por consiguiente, sino una mínima parte de las fuerzas que podrían dar nervio y brillo a nuestra marina militar; una gran parte de él los yacen al nivel de la vulgaridad por falta de ocasión en que manifestarse, ó por falta de estímulos que los muevan.

Y si hay deficiencias, si existe abandono, si muchos oficiales no son lo que deberían ser, y se les lanza al rostro como un cargo deprimente *que no han navegado*, que no tienen práctica, no es de ellos la culpa: ellos hubieran sobresalido en pericia marinera como han sobresalido en tareas más complicadas; ellos quieren navegar, ellos sueñan con navegar, y cada viaje que se anuncia es motivo para una lucha de influencias ó cuando menos de anhelos por ser de la partida, lo mismo tratándose de ir a la vieja Europa que a los helados mares del Sur, y es patente que la Superioridad ha recibido diversos pedidos de Oficiales que deseaban permiso para navegar hasta en buques mercantes extranjeros.

El día en que se obligue a navegar, a estudiar, a trabajar, a rendir cada cual al país los servicios que pueda y deba dar, ése será el día de los éxitos y de las satisfacciones, el día de la unión y del compañerismo; entonces brotarán todos los nobles estímulos y será una verdad nuestra potencia naval, y se clasificarán por sí solo los méritos que hoy se disputan y se chocan produciendo una verdadera anarquía de opiniones y de afectos; ese día tendremos Armada en la verdadera acepción de la palabra.

(Plus.)

CRUCERO ARGENTINO «9 DE JULIO»

Acaban de verificarse las pruebas de máquinas del crucero «9 de Julio» a lo largo de la costa norte del río Tyne. El buque ha sido construido por la casa de los señores Armstrong, Mitchell y Cía., según los planos de su ingeniero naval Sr. Philip Watts; la casa ha superado una vez más en esta nueva contrata de buques de guerra, sus estipulaciones sobre gran velocidad.

Los señores Armstrong, Mitchell y Cía., pueden reivindicar a justo título el derecho de haber sido los iniciadores de esta clase de buques con el crucero de gran velocidad "Esmeralda", manteniendo hasta la fecha la primacía que entonces alcanzaron. De los tres últimos cruceros de gran velocidad construidos en Elswick, a saber, *Piemonte*, *25 de Mayo* y el *9 de Julio*, cuyas pruebas de máquinas acaban de tener lugar, cada uno de ellos ha alcanzado sucesivamente mayor velocidad que su predecesor, y de los buques de guerra actualmente a flote, estos tres son los más rápidos.

Debido a la cortesía del comodoro Howard, jefe de la Comisión Naval argentina en este país, hemos sido favorecidos con los datos relativos a las pruebas del *de Julio* y al buque mismo.

El buque se asemeja mucho al crucero argentino *25 de Mayo* que dejó el Tyne a mediados de 1891. Tiene 350' de eslora entre perpendiculares, 44' de manga y 16,5' de calado medio, siendo su desplazamiento total de 3500 toneladas. Estas dimensiones se reproducen en la Tabla que va al pie conjuntamente con las del *25 de Mayo* y otros buques, a fin de que puedan fácilmente compararse entre sí.

Según lo estipulado en la contrata, debía desarrollarse con tiraje natural y tiraje forzado 9000 y 14500 caballos indicados, respectivamente; y, como se verá más

adelante, la primera de estas condiciones se cumplió con exceso, y en cuanto a la segunda se hubiera sobrepasado considerablemente si se hubiese deseado. Las velocidades estipuladas con tiraje natural y tiraje forzado eran de 21 1/2 nudos y 22 1/2 nudos respectivamente, y éstas también han sido en mucho superiores en las pruebas.

El armamento consiste en 4 cañones de tiro rápido de 6 pulgadas, tres de los cuales hacen fuego hacia adelante y uno hacia atrás; ocho cañones de tiro rápido de 4.7 pulgadas, doce cañones Hotchkiss de 3 libras y 12 cañones del mismo sistema de 1 libra. Está además dotado de 5 tubos para el lanzamiento de torpedos Whitehead de 18 pulgadas. Su maquinaria propulsora, que ha sido manufacturada por los Sres. Humphrys, Tennant y Cia., consta de dos juegos de máquinas de triple expansión y de cuatro cilindros que accionan hélices gemelas, y tiene un conjunto de ocho calderas cilíndricas de hornos simples.

Cada juego de máquina tiene dos cilindros de baja presión de 66 pulgadas de diámetro cada uno, un cilindro intermedio de 60 pulgadas de diámetro y un cilindro de alta presión de 40 pulgadas de diámetro, siendo la corrida del pistón de 30 pulgadas en cada caso. El conjunto de su maquinaria y pañoles se encuentran bajo la línea de flotación, y se hallan protegidos por una fuerte cubierta blindada que se extiende en toda la longitud del buque.

En la parte inclinada de las bandas tiene esta cubierta blindaje de un espesor de 4 1/2 y 3 1/2 pulgadas, mientras que en las secciones horizontales es de 1 3/4 pulgadas. Está también provisto de un conjunto de flotadores que se extienden en medio del buque y en toda su longitud a una altura de 4 pies sobre la línea de flotación, los cuales se llenan de agua, material excluido, asegurando así al buque, en el caso de ser acribillado en combate, la suficiente flotabilidad y estabilidad.

Carga 350 toneladas de carbón como abastecimiento normal, es decir, la cantidad de carbón que corresponde al desplazamiento arriba indicado; pero las carboneras tienen capacidad suficiente para contener próximamente 800 toneladas, lo que daría al buque un radio de acción probablemente mayor de 10.000 nudos con marcha económica.

Las pruebas de máquina consistieron en una marcha continua durante un intervalo de seis horas, y con el fin de aprovechar la luz del día para estas pruebas se empezó a contar poco tiempo antes de que las máquinas hubiesen desarrollado su poder máximo; a pesar de esto, durante las seis horas indicaron las máquinas de babor 53.827 revoluciones y las de estribor 52.932, lo que dio un término medio de 148.3 revoluciones por minuto.

La velocidad correspondiente a este número de revoluciones, obtenida mediante una curva de revoluciones y velocidad fue de 21.94 nudos.

En el intervalo de esta prueba se verificaron un número de corridas sobre la milla medida, siendo las revoluciones medias por minuto durante estas corridas de 149.2, obteniéndose conforme a la práctica del Almirantazgo británico, una velocidad media de 22.028 nudos. La fuerza media desarrollada durante esta prueba de 6 horas alcanzó próximamente a 10.300 caballos indicados. La curva de revoluciones a que se hizo referencia antes se obtuvo por una serie de pruebas progresivas previamente verificadas. El buque corrió la milla medida cierto número de veces a diferentes velocidades, construyéndose un diagrama trazando las revoluciones medias correspondientes a cada serie de corridas sobre una abscisa representando las velocidades medias correspondientes, y trazando una curva sobre los puntos así obtenidos. Se demostró de esta manera que el buque había mantenido una velocidad práctica de 22 nudos durante las seis horas de prueba.

Como en el caso del *25 de Mayo* demostró la Comisión Argentina muy poco interés en la prueba con tiraje forzado, y no hubo empeño alguno en conocer el exceso de velocidad que hubiese podido obtenerse con el buque en tales condiciones. Sin embargo, al terminar uno de los ensayos con muy poca presión adicional (próximamente la mitad de lo que nuestro propio Almirantazgo permite), se hicieron varias corridas sobre la milla medida, desarrollando una fuerza de cerca de 14.500 caballos indicados, y a pesar de navegar el buque en un bajío con poca agua, se obtuvo una velocidad media de 22.74 nudos. Es indudable que, ciñéndose a las reglas y con-

diciones del Almirantazgo, se hubiera podido alcanzar una velocidad superior de 23 nudos por hora.

En las pruebas del buque estaban comprendidas las de dar fuego a las piezas con el fin de comprobar la solidez de construcción del casco e instalaciones. En primer lugar se hicieron tres disparos con cada cañón, uno con el cañón horizontal y en batería, otro por el través con depresión máxima, y finalmente otro con el cañón completamente fuera de batería y con elevación máxima. A pesar de lo riguroso de estas pruebas, no ocasionaron avería alguna en el casco ó en las instalaciones. Los cañones y montajes correspondientes, que pertenecen a los más recientes modelos de Elswick, son de fabricación perfecta, y no ocurrió tropiezo de ninguna especie en todo el tiempo de las pruebas.

Para facilitar la comparación damos la siguiente Tabla de datos representativos particulares de cruceros rápidos semejantes, de gran velocidad.

ARMADA	BUQUES	DESPLAZAMIENTO EN TONELADAS	ESLORA EN PIES	VELOCIDAD EN NUDOS		FUERZA EN CABA- LLOS INDICADOS	
				Tiraje forzado	Tiraje natural	Tiraje forzado	Tiraje natural
Argentina	25 de Mayo	3200	325	22.43	21.237	13800	8700
„	9 de Julio	2500	350	22.74	22.028	14500	10000
Inglaterra	Medusa	2800	265	19.9	18.005	10000	6300
„	Blenheim	9000	375	21.6	20.4	21400	14900
„	Edgar	7350	360	20.97	19.25	12550	10200
„	Latona	3330	300	20.5	19.35	9600	7400
French	Surcouf	1850	312	20.51	17.3	6287	3508
„	Forbin	1850	312	20.64	—	—	—
„	Cecille	5670	380	19.436	—	10680	—
Italiana	Piemonte	2500	300	22.3	20.4	12700	7000
España	Reina Regente	4800	317	20.6	18.68	11500	—

(Engineering).

PROYECTO

Cambio de artillería de las bombarderas argentinas.

Buenos Aires, Marzo 13 de 1893.

Al Señor Jefe del Estado Mayor General de Marina,
Comodoro DON RAFAEL BLANCO.

Tengo el honor de dirigirme a V. S. sometiendo a su consideración un estudio relativo a la idea del Capitán de Fragata Don Manuel J. García, sobre cambio de artillería de las cañoneras tipo Rendell.

Esta propuesta, según mi humilde opinión, no exigirá sino muy reducidos gastos, y que dada la importancia bélica que adquirirán los buques, ruego a V. S. se digne aceptar.

EL PROYECTO ES EL SIGUIENTE:

1º Reemplazar en la «Bermejo» ó «Pilcomayo», la actual pieza Armstrong avancarga de 28^{cm} por una de 15^{cm} Armstrong retrocarga, en medios puntos con un campo de tiro de 60° en caza, siendo necesario para esto sacar de la corbeta «La Argentina» la pieza 15^{cm} que tiene, por ser ésta inadecuada para este buque, dado el estado de su casco.

2º Colocar a las bandas dos cañones Armstrong retrocarga de 12^{cm}, con un campo de tiro de 80°, pudiendo para esto aprovecharse las piezas del *Brown* que serán sustituidas por cañones de tiro rápido.

Este proyecto es solamente para una de las dos cañoneras arriba citadas, por cuanto no existe más que un cañón de 15^{cm} disponible.

La instalación actual de estos buques es por demás defectuosa e inadecuada, por cuanto las condiciones bélicas dependen exclusivamente de su velocidad y gobier-

no, y como su destino es navegar en poco fondo, es pertinente suponer que una varadura lo inutilizaría por completo al buque por ser su puntería función del gobierno, y presentaría un blanco en descubierto a todos los puntos del horizonte, y no pudiendo batir más que los que demoran por la proa.

Si bien las piezas que propongo son de mucho menor calibre que la actual, en cambio las condiciones balísticas son superiores; además, estos buques nunca tendrían que batir coraza sino buques de sus mismas condiciones, pero difícilmente tan bien artilladas.

En cuanto a la superioridad relativa de la pieza de 15^{cm} sobre la de 28^{cm}, los datos balísticos hablan claro al respecto. La velocidad del de 28^{cm} es solamente de 399 mts, insignificante con relación a 597 mts. que es la del cañón de 15^{cm}. La fuerza viva del de 28^{cm} representa 2030 tonelámetros, mientras que la del cañón de 15^{cm} con un proyectil de cinco veces menor y una carga mitad se consiguen 818 tonelámetros, lo que da una perforación en la boca de 31^{cm}, mientras que para el de 28^{cm} con una fuerza de dos y media veces mayor, sólo se obtiene 39^{cm}, y por consiguiente esta penetración será proporcional en las diferentes distancias.

Lo que evidencia más la eficacia que propongo sobre la actual, es la rapidez del tiro, estando ésta en la proporción de 1 a 4 próximamente.

Las condiciones bélicas del buque quedarían notablemente aumentadas con las dos piezas de 12^{cm} que propongo, por cuanto no tendrían más que 20° de ángulo muerto en caza que fácilmente desaparecería éste con un pequeño ángulo de timón.

El armamento complementario que me permito aconsejar, sería una pieza de 47 m/m sistema Nordenfeldt tiro rápido, colocada a popa. Aunque esta clase de buques muy rara vez tendrá que batirse en retirada, esta misma pieza podría batir en caza algo abierta. Además, en los extremos del puente convendría colocar una ametralladora Nordenfeldt de dos caños y 25 m/m de calibre.

Elevo a V. S. este proyecto para que tenga a bien, si lo cree conveniente, ordenar su estudio.

Dios guarde a V. S.

Manuel José Lagos.

**Memoria sobre el cambio de artillería de las cañoneras tipo Rendell
" Pilcomayo " ó " Bermejo "**

Como he dicho en la nota elevación de este proyecto, no se trata más que una modificación de la propuesta del señor Jefe de la Dirección General de Torpedos, por cuya razón me valdré de los datos coleccionados y calculados por dicho Jefe.

Eslora.....	mts	32,33	106 pies
Manga.....	„	0,15	30 „
Puntal.....	„	3,20	10,4 „
Calado.....	„	2,28	7,6 „
Desplazamiento.....	ton ^{ls}	416	
Superficie de la cuaderna maestra		18 ^{mc}	30 196,93
Peso necesario para aumentar el desplazamiento.....	ton ^{ls}	2,5(1°)	ton ^{ls} 6,5 de (1°)

Momento para cambiar el asiento del buque de (1°) 58 pies toneladas (prox)

Por la nueva disposición de los pesos es necesario encontrar el valor de la altura metacéntrica, y cual es el cambio de estiba producido por la nueva distribución de pesos.

MF.TACF.NTRO TRANSVERSAL

Momento de inercia

$$K \times L \times B^3 = 0,06 \times 106 \times 27,000 = 154032$$

Volumen del desplazamiento

$$416 \times 35 = 14.560$$

Distancia metacéntrica a la línea de flotación

$$= \frac{154032}{14560} = 10'6''$$

Como el centro de su tentación se halla

a $\frac{2}{3}$ de 7'6" tenemos $\frac{3'}{7'6''}$

De donde resulta la altura metacéntrica 7'.6"

METACENTRO LONGITUDINAL

Este valor es dado por la fórmula

$$M = 0,09 \times \frac{L^2}{D} = \frac{11236}{6} \times 0,09 = 168'$$

Calculando el número de pies toneladas para producir el cambio de estiba de 1" tenemos

$$Wd = \frac{416}{12} \times \frac{168}{100} = 58 \text{ pies toneladas.}$$

Sin error sensible este mismo valor se obtendría experimentalmente, procediendo de la misma manera que el capitán de fragata Don Manuel José García, en su estudio sobre el cambio de artillería de las cañoneras «Constitución» y «República.»

Pesos actuales

ARTILLERÍA

Un cañón de 28 ^{cm}	27.000 kilos
Una cureña y soporte para id	{ cureña 2.900 "
	{ soporte 3.000 "
Total.....	32.900 kilos.

MUNICIÓN

80 tiros de 22(5 kilos cada uno (prox)	18.000 kilos
80 cargas de 36 » »	2.880 »
Total.....	20.880 kilos.

Pesos propuestos

ARTILLERÍA

Un cañón de 15 ^{cm}	5,000 kilos
Cureña y soporte.....	4,000 "
Dos cañones de 12 ^{cm} con montaje completo de 2350 kilos cada uno.....	4,700 "
Un cañón de 47 ^m con montaje.....	510 "
Total.....	14,210 kilos.

MUNICIÓN

200 tiros de 45 kilos para cañón de 15 ^{cm}	9,000 kilos
200 cargas de 19 " " " "	3,800 "
400 tiros para cañón 12 ^{cm} de 18.5 kilos cada uno.....	7,400 "
400 cargas " " " 7 "	2,800 "
200 tiros para cañón de 47 ^m . de 1,5 kilos cada uno.....	300 "
Total.....	23,300 kilos.

Los pesos actuales representan.....	53.780 kilos
„ „ propuestos „	37.510 „

Diferencia en menos.... 16.270 kilos.

Siendo esta la diferencia de pesos que originaría el cambio propuesto, y encontrándose el centro de gravedad del sistema a 23',5 pies próximamente del centro de gravedad del plano de flotación, produciendo un momento negativo de 376 pies toneladas ó sea una diferencia de asiento de 6"4, más la diferencia de calado a razón de 1" por cada 6,25 toneladas, lo que da una diferencia total de 8"9, lo que sería sumamente fácil hacer desaparecer colocando convenientemente un peso determinado a proa.

En cuanto a la estabilidad se ve que no se modificará de una manera notable por el cambio del centro de gravedad en el sistema propuesto con relación al del sistema antiguo, por cuanto el cañón de 15^{cm} propuesto tendría un centro de gravedad situado un metro próximamente más a proa que el del actual cañón de 28^{cm}, y además los pesos de los cañones de 12^{cm} quedan simétricamente distribuidos.

El hecho de que el actual cañón de 28^{cm} pueda bajar al pozo sin que afecte las condiciones de seguridad, se puede afirmar a *priori* que puedo efectuarse un cambio de 16 toneladas de peso.

Siendo posible el cambio proyectado, procedí a levantar un croquis para cerciorarme si la cubierta permite la nueva disposición sin que fuera necesario grandes reformas.

En resumen, los trabajos a efectuar son los siguientes:

Sacar la actual pieza de 28^{cm} de la "Bermejo" ó "Pilcomayo", procediendo de la misma manera que para la ejecución del proyecto del Capitán de Fragata Don Manuel José García.

Sacar la pieza de 15^{cm} de la "Argentina" con sus medios puntos y pinzotes.

Correr un metro más a proa las escotillas de los pañoles de pólvora como va indicado en el croquis, suprimiendo la falsa cubierta de estos pañoles si fuese necesario.

Suprimir los camarotes de cubierta a proa del puente, pudiendo ser construidos éstos a popa del mismo.

Sacar del "Brown" los dos cañones 12^m con sus accesorios.

Abrir las partas para los cañones de 12^m y la misma operación para la de 15^m a proa.

Cambiar la disposición interna de las Santa Bárbara para alojar la nueva munición.

Manuel José Lagos.

SECCION TÉCNICA DE ARTILLERIA.

PROYECTO PRESENTADO AL. E. M. G. DE M.
Y ELEVADO PARA SU RESOLUCIÓN AL MINISTERIO DE MARINA.

Considerando, que la artillería es uno de los más importantes factores en la guerra moderna, necesario es que, a esto material se le dedique especial atención, no solamente para su conservación, sino, porque debido a la precisión que adquieren las bocas de fuego diariamente, se complica su conocimiento teórico y práctico, cuya manipulación exige un continuo estudio y observación, sin el cual no será posible obtener un resultado eficaz en el momento deseado.

Teniendo en cuenta que nuestra escuadra no cuenta aún con personal de artilleros, y siendo reducida la práctica que adquieren a bordo de los buques, para cuya causa hay dos razones: 1° que el personal de oficiales no se encuentra suficientemente preparado. 2° que el personal subalterno es heterogéneo e inestable debido a las deserciones ó bajas. Para subsanar el primer inconveniente, me permito proponer a V. S. la creación de la Sección Técnica de Artillería. La 2° desaparecería con la Escuela de Artillería creada por Presupuesto.

La Sección Técnica de Artillería, como V. S. comprenderá, tiene una gran importancia, porque siendo numeroso y variado nuestro material de artillería, necesita una reglamentación sólida y juiciosa, y la Sección Técnica en posesión de todos los datos sería la indicada para hacer un estudio conciso, aconsejando todas aquellas medidas convenientes para la conservación y buen funcionamiento del material.

El personal de la Sección Técnica sería a la vez la Comisión Inspectoras de Artillería, la que mensual ó

quincenalmente inspeccionaría el material, impidiendo, por consiguiente, su deterioro, por la revisión continuada de su conservación y manejo; por este procedimiento se evitaría lo que ha pasado en algunos buques que tal vez por un abandono involuntario, parte de su material de artillería se encuentra hoy en no muy buen estado de conservación, y sea por ignorancia ó desidia, el hecho consumado encarnaba no solamente una falta, sino que disminuía la importancia bélica del buque.

Por el medio que propongo, éstos y otros tantos inconvenientes desaparecerían, por cuanto la oficialidad encargada de la artillería, siendo fiscalizada por el personal de la Sección Técnica, me aventuro a creer que no llegaría el caso de tener que pasar un mal informe, teniendo presente que el más directamente interesado es el oficial encargado del material, y como hay que reconocerle *a priori* patriotismo y buen juicio, no es concebible pensar en el no cumplimiento de su deber. El mismo amor propio le impulsaría más, llevando el deber hasta el sacrificio como todo militar, el espíritu de cuerpo que tanta falta nos hace se cimentaría tanto más, cuanto que penetrado el oficial de que la obra que tenemos entre manos no es de uno, sino de todos, y que, sin el esfuerzo común no hay realización posible.

La Sección Técnica sería la oficina de información que daría los estados e historiales de la artillería a los buques, siendo una fuente de enseñanza, porque estaría al día con todos los adelantos. Su misión sería también la reglamentación de todo nuestro material, que ya es tiempo de uniformar el manejo y conservación, a cuyos puntos la Sección Técnica debe prestar especial atención.

Sería de opinión también que la Sección Técnica dedicara marcada atención a las municiones y pólvoras, porque hasta el presente, a bordo no se ha conseguido una completa seguridad de conservación para las pólvoras, ya sea por la poca ventilación de la Santa Bárbara ó por la imposibilidad de orearlas con frecuencia sobre cubierta.

Las espoletas y estopines que se usan en la armada y en el ejército no son conocidos suficientemente por todos, y sería conveniente hacer un estudio preciso, coleccionando el mayor número posible para facilitar el

estudio del personal, e introducir todas las modificaciones tendentes a la seguridad en la manipulación y regularidad en el funcionamiento. El argumento más sólido que puedo citar sobre la bondad de mi humilde propuesta, es que, en Francia, Inglaterra, Austria, cuyas marinas son un modelo de organización, existe la Sección Técnica de Artillería con un campo de acción mucho más vasto que el que nosotros podríamos darle en la actualidad.

Si esta propuesta recibiera la aprobación de V. S., me hago un deber en manifestar que obran en mi poder algunos datos, aunque incompletos, relativos a nuestro material de artillería que los pongo a disposición de la Sección Técnica.

MANUEL JOSÉ LAGOS.

Del rol y empleo de las torpederas, según las ideas emitidas en Inglaterra

El Almirante de la flota, Sir G. Hornby, presidió una reunión del Royal United Service Institution, en la cual Mr. M. W. Laird Clowes, presentó una interesante memoria sobre el «rol y empleo de las torpederas en tiempo de guerra.»

El orador comienza por declarar que conocía mucho las torpederas, y obtenido algunos datos, de las correspondencias y conversaciones tenidas con los oficiales que se dedican al asunto torpedos, ramo el más importante de la profesión del marino. Agrega que tanto en Inglaterra como en el extranjero, no conoce oficiales más capaces, entusiastas, ilustrados, ardientes y sacrificados que los que se dedican a los torpedos. El mes pasado, en una memoria leída por Mr. Yarrow a la “Naval Architects”, ha demostrado que las vibraciones se deben más bien a condiciones de mal equilibrio en las máquinas, que a la ligereza de construcciones, indicando al mismo tiempo métodos para vencer esa dificultad. Desde entonces podemos tener la esperanza de poseer cañoneras-torpederas capaces, en cualquiera condición de mar, de marchar tan ligero como las torpederas más veloces, y batir fácilmente en cualquiera circunstancia a toda torpedera construida anteriormente.

En los primeros pasos de las torpederas, se consideraba estas embarcaciones como excelentes compañeros para una flota en la mar; pero en nuestros días parece que este asunto debe mirarse de otra manera: y es considerar estas embarcaciones como destinadas a sorpresas, que puedan lanzarse de algún puerto de refugio para una acción rápida y decisiva, pero jamás como buques en los cuales pueda esperarse, en ninguna circunstancia algún esfuerzo sostenido.

En la guerra de torpederas, el “Grupo - unido” debe-

ría componerse de tres torpederas con un buque más fuerte (aviso). En tiempo de paz, una división tal, debería constar del personal completo para el aviso, que sería mandado por un teniente de navio, un teniente como oficial piloto, un guardia marina, un ingeniero jefe, un cirujano y demás oficiales subalternos. Las otras tres embarcaciones tendrían dotaciones reducidas con un oficial delegado y el personal de máquina.

El comandante de división, podría disponer así del número de oficiales y hombres suficientes para poder tener dicha división en buen pie y bien atrayente; le sería fácil también mantener un ejercicio constante en las cercanías del puerto donde esté su cuartel general. Pero él no debería ser el único director de las operaciones. Un oficial de rango superior (capitán de fragata ó navio) comandando un pequeño crucero, y como oficial inspector, con plenos poderes y obligación de visitarlos cuarteles generales, sin dar aviso; movilizarlas, sea de día ó de noche, completando su personal de guerra, en compañía de su propio buque, con el fin de hacerlas maniobrar a toda fuerza.

Si por ejemplo, una división tiene su cuartel general en Portland, y el oficial inspector llega de noche sin prevenirlo, podría hacer una experiencia muy práctica, movilizandole la división y mandando su comandante a dejar despachos a algún puerto tal como Guernesey ó Penzance, y regresar.

En 1886, en Francia, la torpedera de primera clase núm. 71, se mandó por tierra, de Tolón hasta Cherburgo. Lo que se ha podido hacer en Francia, debe poder hacerlo Inglaterra, y aun con más facilidad y ventajas; Buques bloqueados ó vigilados podrían en muy poco tiempo transportarse por líneas férreas, y esperando una ocasión favorable, operar con un efecto terrible, y probablemente con riesgos relativamente insignificantes, sobre la retaguardia de la flota enemiga. Los "truckss" necesarios, podían quedar listos en tres días, y los ramales al mar en el mismo número de horas.

Los ataques emanados de una base, contra una flota de bloqueos u observación, reunida, compacta al rededor del jefe, constituyen la forma en la cual la cooperación de la división de torpederas puede ser muy eficaz, y con

las menores desventajas. La presa designada, debe evidentemente ser los buques grandes, y el problema inicial del ataque, evitar los cruceros. El problema se resuelve casi por sí mismo en el caso de poder transportar por líneas férreas las torpederas, bajo una nueva base no sospechada ni vigilada. Si este proyecto puede llevarse a la práctica, los buques deben salir como puedan; pero aquellas de las torpederas designadas para el ataque inmediato, deben, a toda costa, permanecer juntas esperando la Escuadra invasora. Si le hacen fuego a las torpederas salientes, no deben contestarlo, ni tampoco titubear en su intento, tanto como les quede la menor posibilidad de ser bien vistas ó reconocidas.

La experiencia demuestra, que los cruceros disparan a menudo sobre objetos que no existen sino en la imaginación de personas demasiado excitables.

Lo siguiente es un axioma de la guerra de torpederas y solamente en el caso que el enemigo esté representado por simples embarcaciones de guardia ó lanchas a vapor, la torpedera atacada ó provocada debe evitar hacer fuego, salvo cuando no pueda servirse de sus torpedos. Otro axioma: es que los torpedos no deben emplearse como armas de defensa contra enemigos accidentales, sino esperar poder utilizarlos como armas ofensivas contra el enemigo principal. La defensa que les queda es la evasión, y en último caso la fuga.

Deben observarse las precauciones siguientes, como principales: no estar jamás expuestos más tiempo que el que sea absolutamente necesario, y deberán con la mayor ligereza, ponerse fuera de vista, y después cambiar rápidamente de posición, para aparecer la segunda vez en una nueva demarcación. Los oficiales deben evitar todo apresuramiento ó sobreexcitación, lanzando ellos mismos sus torpedos, a distancias que no excedan de un cable. Al regresar al puerto después de la acción, deben desechar todo secreto y darse a conocer de sus amigos, de una manera segura, indicando al mismo tiempo si son ó no perseguidos. Si no se toma esta precaución las embarcaciones podrían ser cañoneadas a su regreso.

La máxima bien conocida de Sir George Tyron es: «En tiempo de guerra, si se apercibe una torpedera, hacerla fuego sin temor de responsabilidad.» Este con-

sejo del ilustre Almirante se encuentra plenamente justificado por lo que se ha visto en los combates de torpederas del pasado.

En el ataque contra una flotilla ó buques aislados, que cruzan a alguna distancia en la mar, las torpederas están llamadas a desempeñar un rol excesivamente importante. Pueden evitar a sus divisiones muchas fatigas, averías y el desaliento inútil en la mar, y llegar así en buen estado al lugar de acción. Antes de cada ataque seria bueno designar un "rendez-vous" para cada división. Si hay más de una división, los puntos de reunión se deben elegir el uno fuera de la vista del otro, pero no muy lejos.

Se puede obtener los mayores cambios en los sucesos, por medio de ataques falsos, aislados ó combinados, que obedezcan a planes arreglados con anterioridad. Es de la mayor importancia, para una torpedera, atravesar en un lapso de tiempo tan corto como sea posible, la zona de inacción, zona durante la cual puede estar descubierta y cañoneada, sin poder hacer un contra-ataque efectivo.

Naturalmente, este ataque se hará con la mayor rapidez, si tiene lugar por la cabeza de la línea, corriendo sobre el enemigo. Salir sano y salvo de la acción será un problema tan difícil como el llegar en las mismas condiciones. No se puede indicar mejor camino a una torpedera que ha cambiado una ó dos cuartas para venirse a colocar por la proa ó aleta de su adversario, que virar ocho cuartas del rumbo, si hay un segundo buque en línea, y huir tan ligero como pueda, presentando su popa al través del enemigo, y mostrando de esta manera el menor blanco posible.

Los ataques contra flotas ó buques aislados al ancla, reunidos en masa compacta, ó alejados el uno del otro, constituyen la forma de dar peores resultados para atacar acorazados con ayuda de torpederas; porque todos los acorazados modernos pueden tener redes contra-torpedos; además, todos los buques convenientemente mandados y provistos de redes «no titubearán en armarlas tan pronto lleguen al fondeadero, en tiempo de guerra». Es cierto que el capitán A. K. Wilson ha inventado un aparato de cinceles que, colocado a la cabe-

za del torpedo, le permiten, siempre que se presenten en buena posición, cortar algunas de las redes existentes. Pero no es menos cierto, que esa invención por muy ingeniosa que sea, no posee más que un valor práctico limitado, porque se podría llegar a hacer redes bastante fuertes para resistir dichos cinceles, dado el caso que den lo que parecían prometer. Por otra parte, ciertos buques no llevan redes, y parece no es necesario que estén provistos de ellas, a estos en particular podrían en caso de una sorpresa completa atacarlos, con grandes esperanzas de éxito.

Un ataque de torpederas que tenga por objeto destruir las redes constituye para la misma embarcación un proyecto muy peligroso y precario, que no se deberá tentar jamás, siempre que hubiese otros métodos con los cuales se puede llegar al mismo resultado en un tiempo razonable. Contra un enemigo ordinario, los ataques de día no darán buen resultado.

Hay dos categorías de objeciones que se hacen al empleo de torpederas en las guerras marítimas. Si se quiere hacer uso de ellas en combates entre escuadras, deberían por consiguiente, acompañar las escuadras en la mar, y por lo que se ha deducido de los experimentos hechos hasta la fecha, este sistema presenta muchos inconvenientes. En los malos tiempos no pueden seguir a los acorazados de línea con una velocidad de diez millas; constantemente están pasando angustias, y sus equipajes desfallecidos e incapaces de una acción enérgica. La otra objeción hecha al empleo de las torpederas en los combates navales, es que son tan peligrosas para los amigos como para los enemigos. En cambio, se reserva un importante rol para las pequeñas torpederas que acompañan los grandes buques en alta mar, obrando al rededor de ellos como punto de apoyo móvil. El *Vulcan*, buque depósito de torpedos, no siendo un modelo relativo, representa un tipo que podría perfeccionarse fácilmente. Lleva seis torpederas Yarrow de 60 pies y 16 millas, y éstas echadas al agua, con mar relativamente en calma, podrían en ciertas condiciones ser muy útiles.

Un punto de apoyo terrestre es, sin embargo, siempre muy superior a una base móvil.

Después de Mr. Cloves, tomó la palabra el capitán Earley-Wilmont; estima que el autor de la memoria ha demostrado un perfecto conocimiento del objeto sometido a discusión; que es lo mejor que se ha escrito sobre el asunto y de lo más interesante. Hubo una época en que se consideró el torpedo como una arma de defensa; hoy ha llegado a ser una arma de ataque. Prácticamente puede considerarse como una mina móvil y submarina, y se debe tener siempre muy presente su gran poder ofensivo. Las circunstancias que han hecho necesario el uso del torpedo en la guerra ofrecen tal diversidad, que es necesario un serio estudio sobre este asunto. Hay mucho que decir acerca de las fatigas inevitables a bordo de las torpederas, y los hombres deben estar acostumbrados a este género de vida, so pena de que se encuentren en el mismo caso que la gente que sale a la mar por primera vez. Existe el mareo, pero los equipajes se acostumbran según las circunstancias en que están colocados. Es necesario tener las torpederas siempre armadas.

Este género de embarcaciones está más desarrollado en el extranjero que en nuestra marina.

El Almirante Long dice que, saliendo de un puerto bloqueado, las torpederas en tiempo de guerra, serán una arma ofensiva formidable. Hay por tanto una cuestión que todavía no se ha tratado: las dificultades que pudieran provenir de reconocer los buques enemigos durante la noche. Los buques nuestros podrían encontrarse expuestos al ataque de una torpedera. Este punto merece un examen serio. El almirante Sir Nowel Salmon, habló sobre el empleo de las luces eléctricas para rechazar los ataques. Sería preferible dice, no utilizarlas, y da un ejemplo curioso obtenido de su experiencia personal, cuando era jefe de una de las divisiones. En la oscuridad, notó algo que tomó por un buque enemigo que hacia rumbo a tierra. Tomó sus medidas para darle caza y no reconoció que perseguía su propia sombra sino después de haber notado la sombra de un golpe de puño que dio de cólera, porque el ingeniero no hacía andar el buque con mayor velocidad.

En un extenso, interesante e instructivo discurso que pronunció el teniente Sturdie, demostró que era neces-

rio confiar el mando de las torpederas a oficiales escogidos entre los menos antiguos de los tenientes, ó entre los guardia-marinas.

Considera que las torpederas pueden emplearse como fuerza auxiliar para acompañar una flota, pero no participa de las ideas de Mr. Clowes, bajo el punto de vista de división aislada.

El teniente Bacon, demostró la necesidad que hay de entusiasmar a los oficiales para la práctica de las torpederas. Para que los oficiales tengan confianza, les falta la práctica, porque no son bastante circunspectos.

Las torpederas no deben jamás batirse en retirada sin haber antes lanzado sus torpedos, y si han podido abrirse un paso para el ataque, sabrán encontrarse uno para la retirada.

Mr. Thornycroft declaró que su casa construye mayor número de torpederas para el extranjero, que para su propio país.

El capitán Deninson emitió ideas análogas a las anteriores; agregó que el efecto moral de las torpederas era inmenso, y que ataques repetidos serían siempre el medio más cierto de desmoralizar los equipajes. El principal objetivo de las torpederas debe ser: llegar a sembrar la confusión en la flota enemiga.

Reconoce también que hay una cierta tendencia a despreciar sistemáticamente las torpederas. Lo que es en nuestro país son muy útiles, y serán un gran apoyo para la Marina.

El almirante Sir Houston Steward dijo que él había sido el primer oficial que había llamado la atención del Almirantazgo sobre el rol de las torpederas. En esa época estaba todavía muy joven y a la fecha se han realizado progresos considerables. En calidad de miembro de la Institución da sus agradecimientos a los jóvenes oficiales que han hecho a conocer sus experiencias, como así mismo al autor de la memoria.

El capitán May, cree que vale más estudiar el mejor método de defenderse, que concebir nuevos planes de ataque.

El Almirante Hornby, presidente, resume las discusiones, y declara que la opinión general parecía demos-

trar que los oficiales torpedistas no están siempre acordados sobre las mejores operaciones que deben realizar. Personalmente, estima que se reserva un gran porvenir a los buques-torpederos, y le parece una idea muy aceptable, agregarlas a las diferentes escuadras, como sería necesario hacerlo en tiempo de guerra. De la misma manera que el teniente Sturdie, recomienda confiar estos comandos a oficiales jóvenes, y si alguna vez se embarca en calidad de Almirante, ensayará las instrucciones más precisas sobre los métodos de ataque que se deben emplear.

(De la *Marine Française*)

CONGRESO MILITAR HISPANO - AMERICANO

TEMA 6º,

NEUTRALIDAD (1)

(Buques hospitales, heridos y náufragos en las guerras marítimas)

SEÑORES:

Aun vibraba la voz del Creador en los oídos del primer hombre, y ya, a las mismas puertas del paraíso, caía una víctima inmolada por su propio hermano, y aquella sangre, que por primera vez empapó la tierra, sigue un día, y otro renovándose, cual si la maldición, sobre la frente de Caín lanzada hubiera de cumplirse, por fatal destino, en la humanidad entera.

Ficción ó realidad, veso en este tenebroso cuadro bíblico compendiada la historia del hombre desde los albores del mundo hasta nuestros días; lucha incesante que parece condición esencial de la vida y que durará probablemente hasta la extinción de nuestro planeta. Cuando a través de los tiempos buscamos los orígenes del hombre antes que su huella, encontramos sus armas, y en la perfección que éstas han ido experimentando vemos marcado el movimiento progresivo de las civilizaciones. Si abandonando las capas terrestres penetramos en las tradiciones mitológicas, vemos allí también gigantescas luchas, tremendos combates de dioses y genios, guerras sangrientas para fundar la supremacía de un ser que, aun en medio de su triunfo, continúa en sempiterno pelear para sostener su poderío; fantásticas concepciones, en las que, a poco que la mente se fije, vislúmbrase la leyenda del hombre primitivo en rudo combate por defender la vida y asegurar la

(1) Del *Boldin de Medicina Naval*, Enero de 1893.

subsistencia. Si avanzarnos a las épocas históricas sentimos por do quiera el estruendoso chocar de las armas, lo mismo en la horda salvaje que en el pueblo culto: siempre Caín y Abel, siempre el hermano en frente del hermano.

Los adelantos de la civilización han cubierto con nombres especiosos esos instintos sanguinarios encerrados en los humanos corazones ; a la usurpación se la ha llamado conquista, política al exterminio de razas y sentimiento religioso a la coacción de la más noble facultad del hombre: la libertad de pensamiento. Se ha creado una diplomacia para ventilar en el terreno de la razón lo que antes se dirimía en el campo de batalla ; pero con el fin de apoyar los argumentos de los diplomáticos mantienen las naciones ejércitos en pie de guerra y escuadras surcando los mares. A esto se le da un nombre extraño : se le llama PAZ ARMADA.

La guerra antigua destruía a unos cuantos millares de hombres ; la paz armada arruina a las naciones modernas.

Cuando a pesar de todo, la guerra se impone, la civilización no la permite del modo feroz que se hacía en los siglos de la barbarie: ha creado un Código que pone en frente del derecho del beligerante el sentimiento de la humanidad y del decoro. Este Código deja, sin embargo, una puerta abierta por la que se ve asomar el terrible *j vae victis!* de los antiguos.

El ¡ah del vencido! se llama hoy *razón de guerra*. El hecho, como se ve, es el mismo, pero el nombre es más culto. Es la electricidad sustituyendo a la cuerda en manos del verdugo.

La guerra, por tanto, es casi una expresión del carácter humano; di riase que el medio social, como el medio cósmico, necesita esas tempestades que todo lo arrasan, que llevan tras de si la desolación y el espanto, pero que acaban por traer el equilibrio, sin el cual la vida terminara quizás por exceso de quietud, cual se enturbian y corrompen por falta de movimiento las aguas en los pantanos.

Pero si las guerras son inevitables ; si son, por decirlo así, un mal necesario, la humanidad no por eso renuncia a sus fueros. La guerra moderna, más terrible, más cruel si cabe que la antigua por la forma de la lucha y por la perfección de los medios de ataque y de defensa, no pretende destruir al combatiente; conténtase con inutilizarlo para el combate; y, una vez el objeto alcanzado, el vencedor tiende su mano al vencido, y lo acoge y lo socorre al igual que a los suyos en la desgracia.

Este siglo, el más grandioso que registra la historia, grande por su ciencia, por su industria, por sus artes; grande por haber sacudido el yugo de todas las tiranías, religiosas, sociales y políticas; este siglo cuenta entre sus más hermosos florones la institución de las Sociedades de socorro, que, nacidas por la mayor de las iniciativas, la iniciativa privada, esa que brota del sentimiento de la conciencia, han llevado el consuelo al herido en los campos de batalla y han arrancado a la muerte seres antes condenados a la desesperación y al abandono.

No contentas con esto, comprendiendo la necesidad de transformar el deber moral en obligación internacional, provocaron las Sociedades de socorro la conferencia de 1863, de la que había de surgir un año más tarde el acta que más honra a la Europa del siglo XIX: el Convenio de Ginebra.

El 22 de Agosto de 1864 firmábase este solemne acuerdo, que garantiza desde aquel momento la suerte del pobre herido. Era la primera vez que tantas naciones se reunían con una verdadera misión de paz; era una nueva conquista del progreso humano, demostrando con este acto que la guerra no suprime todos los lazos entre los pueblos, y que, a pesar de los furores de la lucha, subsisten entre ellos derechos y deberes en el sentido moral y jurídico.

El Convenio de Ginebra, firmado primeramente por doce naciones a cuyo frente cúpole el honor de estar a España por la mayor antigüedad de su representante, fue poco después aceptado por otras ocho que se acogieron a sus bases.

Excuso transcribir los artículos de Convenio; son har-

to conocidos para que yo moleste con su lectura la atención del Congreso. A más de esto carecen, en su aplicación, de interés para el objeto que me ocupa, pues que sólo se refieren a la guerra continental. La guerra marítima, si fue tenida en cuenta por los firmantes del Convenio, no mereció ninguna mención especial en sus acuerdos. Creyóse, sin duda, que siendo los principios de humanidad los mismos, podría ser aplicable a la una lo que para la otra quedaba consignado. Y ¿cómo no había de ser así, si la guerra marítima, aun más que la terrestre, necesita de aquellos auxilios por lo tremendo de sus catástrofes? ¿Si sólo la consideración de lo que es un combate naval espanta al más esforzado, y la mente apenas concibe la abnegación, el profundo sentimiento del deber que mantiene sereno al marino ante una lucha en que la derrota significa para el vencido muchas veces el incendio y casi siempre el naufragio, la muerte desesperada en medio de las olas, si un auxilio casi providencial no viene a su socorro ?

Sin embargo, el no ocuparse en el asunto el Convenio de Ginebra dejaba, en el terreno del derecho, una laguna imposible de llenar. Más todavía; aunque quisiera sobreentenderse que los artículos relativos a la guerra continental fueron extensivos a la guerra marítima, la índole completamente diversa de una y otra los hubiera hecho de imposible aplicación.

Así lo comprendieron las naciones contrayentes, y con este fin volvió a convocarse en Ginebra, a excitación de las Sociedades de socorro, otra conferencia, que en 20 de Octubre de 1868 acordó una serie de artículos adicionales, unos de los cuales modificaban y completaban el Convenio de 1864 y otros hacían extensivos sus principios a las guerras marítimas.

Poco tiempo después, cuando aun las naciones no habían llegado a un acuerdo respecto a esta modificación del Convenio, sobrevino la guerra francoprusiana de 1870, que dejó interrumpidas estas negociaciones. El Gobierno suizo volvió en 1873 a insistir con las potencias sobre los artículos adicionales del 1868, pero encontróse con la oposición de Inglaterra, que puso término a sus gestiones.

Pero, si en el terreno diplomático, la cuestión de

neutralidad para los heridos en combates navales se halla a la misma altura que en 1864, para los hombres que abrigan sentimientos humanitarios, para los que no quieren que la guerra sea la barbarie, persiste siempre la misma aspiración, el mismo anhelo de inducir a las naciones cultas a un acuerdo que, sin lastimar el legítimo derecho del beligerante, garantice a las víctimas del deber sacrosanto de la patria.

Inspiradas en esta idea tuvieron las Sociedades de socorro de Carlsruhe, en Setiembre de 1887, una conferencia, en la que por la junta central de las asociaciones alemanas se presentó un informe acerca de *la actividad marítima de las Sociedades de la Cruz roja*. La Conferencia acordó fuese sometido este informe a examen de la junta internacional de Ginebra.

En el Congreso *de socorros en tiempo de guerra* habido en París en 1889 se tomó en consideración un voto excitando a las Asociaciones para que estudiaran los mejores medios de atender a las víctimas de los combates navales y estimularan a los Gobiernos respectivos para la adopción de las medidas de carácter general y particular que procedieran.

En el Congreso médico internacional de Berlín de 1890 mantúvose una proposición análoga.

Actualmente el Comité internacional de Ginebra continúa sus gestiones cerca de las Sociedades de socorro de los diversos países, que a su vez estimulan por todos los medios posibles a los Gobiernos, para la realización de tan noble empresa.

La Junta organizadora de este Congreso merece ciertamente un voto de gracias por haber puesto entre sus temas esta cuestión tan importante, digna de ser tratada por persona más ilustrada y competente que la que en estos momentos tiene el honor dirigiros la palabra.

Hay problemas que a primeras vista parecen de solución facilísima y que ofrecen, sin embargo, inmensas dificultades cuando se estudian con un juicio serio y reflexivo.

Tal sucede con la cuestión en que me ocupo; y di-

ré más ; la mayor dificultad con que lucho es el tratarla yo y ser vosotros ante quienes la trato.

Para mí en esta cuestión se me presenta noble, grandioso, ilimitado el sentimiento de la humanidad; para vosotros se alza sobre todo otro concepto el sentimiento de la patria, noble también y grande, pero limitado por intereses que tenéis el deber de defender y de custodiar, aún pasando por encima de nuestros propios impulsos. Yo, médico, siento escaparse mi corazón tras cada gota de sangre derramada, y, como el avaro sus tesoros, quisiera defender de vuestras armas a cuantos la necesidad lleva al combate; vosotros, militares, en cada uno que cae, veis un adversario inutilizado para la lucha, y cuando en el delirio de la victoria sentís dilatarse vuestra alma viendo ondular airoso sobre la fortaleza enemiga el pabellón de la patria, yo siento mi espíritu contristado al contar las víctimas que yacen mutiladas ó sin vida y al considerar el dolor de las madres que perdieron sus hijos, de los hijos que se quedaron sin padre ; y sobre todo otro sentimiento, domina en mi alma el sentimiento de la humanidad que no tiene patria, que no tiene bandera y que para amigos y enemigos no ostenta más que un lerna: ¡ Caridad !

Por eso necesito yo defenderme de mí mismo, que, llevado de mis sentimientos, pediría para el enemigo herido la neutralidad sin límites, y al propio tiempo necesito llevar a vuestro ánimo el convencimiento de que la aplicación estricta del derecho de guerra produciría consecuencias terribles que no se compadecen con el espíritu humanitario de nuestra época. Y del mismo modo que el derecho del beligerante hizo concesiones en favor del militar herido en el Convenio de Ginebra, de igual manera debe hacerlas, y aun más latas, en la guerra marítima, sin dejar por eso en descubierto los intereses de la defensa y de la propia seguridad.

Hay, pues, una dificultad grave para la solución de este problema, y es su complejidad misma, su doble carácter jurídico y técnico, la necesidad de conciliar lo que a la neutralidad puede concederse y lo que un servicio de socorros bien organizado exige. Que el herido debe ser inviolable, que debe considerarse neutral el personal dedicado a su auxilio es innecesario demostrar-

lo; no es creíble que los acuerdos del Convenio de Ginebra para la guerra terrestre no alcancen a la guerra marítima; podrá haber diferencias en cuestión de detalles, pero no en cuestión de principios. Si las naciones hasta aquí no han venido a un acuerdo es porque no ha llegado la ocasión de una guerra marítima que lo haya reclamado con urgencia.

Lo difícil es formular las condiciones que hayan de ser aceptadas dentro de los fines indicados. Necesítase para ello, no sólo la intervención del diplomático y la del juriconsulto, sino la competencia del marino y la del médico, todos y cada uno de los cuales deben tener voto en punto que afecta a intereses tan encontrados.

Este asunto, pues, más bien que una cuestión que resolver es un problema que plantear.

No he de tener yo la osadía de presentar ninguna solución, y me limitaré a hacer algunas consideraciones para demostrar: 1º, la necesidad de un acuerdo internacional; 2º, la insuficiencia de los artículos adicionales propuestos en la conferencia de 1868; 3º, la conveniencia de dictar reglas que respondan a las condiciones actuales de la guerra marítima.

Respecto al primer punto nada tengo que añadir a lo expuesto; holgaría acumular más argumentos para demostrar lo que está en la conciencia de todos; sería predicar a convencidos.

Tocante al segundo, basta fijarse en la fecha en que se propusieron los artículos adicionales (1868); basta considerar la transformación completa de los buques y la perfección verdaderamente horrible que de entonces acá ha alcanzado el arte de destruir para comprender que aquellos artículos no responden a las necesidades actuales ni prevén los diferentes casos que pueden ocurrir en un combate naval. Trátase en esos artículos del servicio de socorros en la mar, cual si la forma de este servicio fuese la misma que la de las ambulancias en tierra; no se tiene presente que el campo de batalla son las olas; que basta el empuje de un espolón, la acción de un torpedo, para que un buque se vaya en un momento a pique y toda su tripulación se vea lanzada sobre las aguas; que en las peripecias de la lucha pueden

separarse unos de otros los buques a muchas millas de distancia, y que en todos estos casos el auxilio es inútil si no se presta en el momento mismo del suceso.

Pensar que los buques beligerantes pueden llevar consigo otro buque de socorro para que recoja sus heridos durante ó después de la lucha, es desconocer las circunstancias de la navegación y las del combate.

Establecer buques hospitales navegando por su cuenta y riesgo, pero sujetos a las leyes de la guerra en lo que concierne a su material, como dispone el art. 3º. (9º en el número de orden) de los adicionales referentes a Marina, resultaría verdaderamente ilusorio, y, a más de no realizarse el objeto, surgirían a cada paso serios conflictos en la aplicación de los convenios establecidos.

¿ Cuáles son, pues, las reglas que deberían adoptarse en la armonía con las condiciones de la guerra marítima actual ?

Para contestar a esa pregunta sería necesario ante todo fijar estas condiciones, para lo que no me reconozco competencia; pero hemos de suponer desde luego que el combate ha de verificarse entre buques aislados ó entre escuadras en alta mar ó a la vista de las costas.

Si es entre buques aislados y en alta mar, el buque vencedor echa a pique al buque vencido, porque, dadas las construcciones modernas, no es fácil marinarlo y darle convoy ó remolque como se hacía en otro tiempo. El vencedor recoge los heridos y los conduce a su bordo; más, como no tiene espacio ni medios de atenderlos se ve obligado a arribar al puerto más próximo para dejarlos en los hospitales juntamente con los suyos propios. Pueden ocurrir tres casos :

1º Que el puerto sea de su propia nacionalidad.

2º Que sea de una nación neutral.

3º. Que sea un puerto enemigo.

En el primer caso no ha lugar a intervención alguna.

En el segundo ¿ cuál debe ser la conducta del puerto neutral? ¿Puede sin faltar a la neutralidad prestar un socorro que constituye desde luego un beneficio para una de las partes beligerantes, toda vez que el buque

libre de sus heridos, puede volver nuevamente al combate? Y, por otra parte, ¿ cómo sin faltar a los elementales principios de humanidad, puede negar la hospitalización que se le pide, dejando sin amparo a multitud de infelices que habrán de perecer víctimas de ese abandono? El concepto de la neutralidad, en este caso no previsto, debe quedar perfectamente deslindado por un acuerdo internacional. Yo creo que procedería resolver la admisión de los heridos, que, una vez curados, podrían volver a sus naciones respectivas a condición de no hacer armas en tanto durasen las hostilidades. Los gastos originados serían satisfechos por las naciones correspondientes.

El tercer caso es más difícil, pero no imposible de resolver, si las naciones quieren inspirarse en sentimientos de humanidad que no son incompatibles con las necesidades de la guerra. Previo parlamento, el buque podría depositar sus heridos en el puerto enemigo y confiarlos a su cuidado, acompañados de uno de sus médicos, que habría de compartir su suerte. Después de curados, regresarían a su país con las mismas condiciones anteriormente expuestas para los puertos neutrales.

Supongamos que el combate se verifica a la vista de las costas. Cuantos buques haya disponibles deben dedicarse al socorro de los heridos y de los naufragos, sin distinción de nacionalidad. Estos buques deberán llevar un distintivo para ser reconocidos, y en ningún caso deberán intervenir ni directa ni indirectamente en el combate ni entorpecer las maniobras de los combatientes. Al terminarse el combate los buques podrán reclamar sus naufragos, pero no sus heridos, que habrán sido conducidos a los hospitales, y que por este sólo hecho quedarán obligados a no volver a tomar las armas cuando regresen curados a su patria. Los buques combatientes podrán aceptar ó no el auxilio de los buques de socorro para los heridos que tengan a bordo; para los que se encuentran en el agua, el buque de socorro no debe necesitar autorización alguna.

En los combates de escuadra, en que el número de heridos y de naufragos puede ser sumamente considerable y el campo de la lucha abarcar una extensión grandísima, el socorro no puede dejarse al azar. Es necesi-

sario que esté previsto para el momento del combate, y como ya he dicho que los buques hospitales no pueden acompañar a las escuadras sin dificultar su marcha y entorpecer sus operaciones, se hace preciso garantir en absoluto su neutralidad para que en toda ocasión puedan, cumpliendo las instrucciones previamente recibidas, acudir oportunamente al sitio necesario. Importa que estos buques, antes y después del combate, puedan obrar libremente y que gocen de la protección de los beligerantes, que, aunque pueden ejercer el derecho de inspección y de visita al encontrarlos a su paso para asegurarse de que reúnen las condiciones estipuladas por los convenios, en ningún caso podrán ejercer el derecho de presa ni oponerse al cumplimiento de su misión. Podrán sí darle instrucciones para el mejor cumplimiento de ella, puesto que el servicio que este buque ha de llenar interesa por igual a amigos y enemigos, quedando bajo la salvaguardia del honor y del respeto a las convenciones el secreto de las órdenes dadas.

En cuanto a los buques destinados al auxilio de los heridos en la guerra marítima pueden dividirse en dos categorías: unos que no se alejan de los puertos y que sólo eventual mente se destinan a esto objeto; otros, cuya misión es acercarse lo más posible al lugar del combate, los cuáles deben estar dispuestos de una manera apropiada para ese cometido.

En la primera categoría pueden comprenderse todas las embarcaciones menores, botes de salvamento, remolcadores, todos en fin, los que en el momento dado, estén en aptitud de recoger y transportar heridos desde el lugar del combate a los hospitales de la plaza.

En la segunda se encuentran los buques hospitales armados por el Estado ó por sociedades benéficas con el objeto exclusivo de seguir las operaciones de la guerra marítima, acudir al lugar del combate y recoger a las víctimas, de cualquier nacionalidad que fueren, para prestarles el auxilio necesario. Su equipo debe ser el de un hospital, con personal y material idóneos.

Todos estos buques comprendidos en la denominación general de buques de socorro, así los pertenecientes al Estado como los particulares, deberán gozar de neutralidad, tanto en lo que concierne a su personal como a su ma-

terial, siempre que con anterioridad a la rotura de las hostilidades hayan sido dados a reconocer por su nombre y circunstancias a las potencias firmantes del Convenio y que su armamento sea apropiado al fin especial de su misión y que no tengan nada que pueda ser utilizado para el objeto de la guerra.

El tiempo que el reglamento concede no me permite dar mayor desarrollo a mis ideas y véome por tanto precisado a terminar mi discurso. Comprendo, señores, que no he hecho más que esbozar ligeramente ese importante problema, señalando tan sólo líneas generales para un estudio más completo y detenido; no se me oculta que la aplicación de alguno de los principios que proponga habrá de motivar serias objeciones; seguro estoy de que he dejado de tratar muchos puntos, quizás los más esenciales de esta interesante cuestión; pero me daría por satisfecho y no creería inútil mi trabajo si mis palabras hubiesen hecho surgir en vuestro ánimo el pensamiento de interesar a los Gobiernos en favor de una solución que, a voz en grito, reclama el espíritu civilizador de nuestros tiempos. Ya que no podamos evitar las guerras, disminuyamos siquiera sus horrores. Harto tributo pagó a la patria el que por ella derramó su sangre; acaben con la lucha los rencores y sepa cuando menos el vencido que al caer examine, apagado el entusiasmo del combate, próxima a extinguirse su vida, no es su vencedor un feroz enemigo, sino un cariñoso hermano. Por algo, señores, termina en una cruz la hoja de vuestra espada.

Como síntesis de mi discurso voy a leerlos, señores, las conclusiones, que someto a vuestra decisión, en las que, como veréis, he tratado de conservar el espíritu y aun la letra de los artículos adicionales del Convenio de Ginebra, modificando unos y agregando otros para armonizarlos con las necesidades de la guerra marítima y con los sentimientos humanitarios de nuestra época.

CONCLUSIONES

1º El personal religioso, sanitario y el afecto al servicio de enfermería de todo buque apresado, se declara neutral, y por consiguiente, al abandonar la embarcación, llevará consigo los objetos e instrumentos de cirugía de su propiedad particular. (Art. 7º de los adicionales al Convenio de Ginebra, referentes a Marina).

2º El personal designado en el artículo anterior debe continuar desempeñando sus funciones en el buque capturado y concurrir a la evacuación que el vencedor haga de los heridos, quedando luego en libertad de regresar a su país, conforme a lo establecido en el párrafo 2º del 1º de los artículos adicionales.

Las estipulaciones del 2º de dichos artículos son también aplicables al personal de que queda hecha referencia. (Art. 8º de id. id.)

3º Todo buque mercante, cualquiera que sea la nación a que pertenezca, cargado exclusivamente de heridos y enfermos cuya evacuación opere, se considerará como neutral; pero el sólo hecho de la visita de un crucero enemigo, notificada en el diario del buque, hace que estos enfermos y heridos queden ya incapacitados para volver a servir durante la guerra. El crucero tendrá también el derecho de poner a bordo un comisario que acompañe el convoy y garantice la buena fe del transporte.

En casos urgentes los comandantes en jefe podrán estipular convenios particulares para neutralizar momentáneamente y de un modo especial los buques destinados a la evacuación de heridos y de enfermos. (Art. 10 de ídem ídem modificado.)

4º. Los marinos y los militares embarcados que estén heridos ó enfermos, serán protegidos y cuidados por los apresadores, sea cualquiera la nación a que pertenezcan.

Su retorno al país de origen se someterá a las prescripciones del art. 6º. del Convenio y del 5º. adicional. (Artículo 11 de id. id.)

5º. Se designarán con el nombre general de buques de socorro:

- (a) Los buques hospitales militares, es decir, los buques construidos ó equipados por los Estados con el especial y único objeto de prestar auxilio a las víctimas de los combates navales;
- (b) Los buques-hospitales construidos ó equipados por las sociedades de socorro reconocidas por los Gobiernos signatarios de este Convenio que estén provistos de patente emanada del soberano que haya concedido la autorización expresa para su armamento, y de un documento de la autoridad marítima competente en el que conste que han estado sometidos a su inspección hasta el momento de la salida y que sólo son aptos y propios para el servicio especial a que se les destina;
- (c) Las embarcaciones de las Sociedades de Salvamento, yates de recreo, remolcadores y demás buques, pertenecientes a un puerto que hayan sido reconocidos por su Gobierno como idóneos para este servicio especial.

Todos estos buques, cuyos nombres y circunstancias habrán sido dados a conocer a las potencias firmantes del convenio, antes de empezar las hostilidades, gozarán de neutralidad absoluta, tanto en lo que se refiere a su personal como en lo que concierne a su material. La neutralidad para los buques de la tercera categoría estará limitada a un radio de 20 millas de su punto de estación.

6°. La bandera blanca con cruz roja, unida al pabellón nacional, será el signo distintivo para indicar que un buque ó una embarcación cualquiera reclama el beneficio de la neutralidad.

Los beligerantes se reservan en este punto todos los medios de comprobación que estimen necesarios.

Los buques hospitales militares se distinguirán por medio de una pintura exterior blanca, con batería verde. (Art. 12 id. id. id.)

7° Los buques hospitales equipados por las sociedades de socorro, para darse a reconocer, izarán con su

pabellón nacional la bandera blanca con cruz roja y se distinguirán por una pintura exterior blanca con batería roja.

Estos buques prestarán socorro y asistencia a los heridos y a los naufragos de los beligerantes, sin distinción de nacionalidad. No impedirán ni entorpecerán en manera alguna los movimientos de los combatientes.

Operarán, durante el combate y después de él, a su riesgo y peligro.

Por su parte, los beligerantes tendrán sobre estos buques el derecho de inspección y de visita, pudiendo rehusar su concurso, intimarles que se alejen y aun retenerlos si así lo exige la gravedad de las circunstancias.

8°. Los heridos recogidos por estos buques, no podrán ser reclamados por ninguno de los combatientes, pero quedarán incapacitados de volver a servir durante la guerra.

Los naufragos podrán ser devueltos al beligerante que los reclame al buque de socorro. Si no son reclamados, quedarán sujetos a la misma condición que los heridos.

Los comandantes de los buques de socorro decidirán quiénes deben ser considerados como heridos y quiénes como naufragos.

9°. Los beligerantes podrán siempre desembarcar en un puerto neutral a sus heridos y enfermos de cualquier nacionalidad. Por el hecho de su desembarco, todos estos heridos y enfermos quedarán incapacitados de volver a tomar las armas mientras duren las hostilidades. Los gastos originados serán satisfechos por las naciones respectivas.

10. Cuando a consecuencia de un combate naval, un buque no pueda ofrecer a sus numerosos heridos los cuidados necesarios, y no pueda tampoco arribar más que a un puerto enemigo, le será permitido hacerlo para depositar en él a sus heridos, previas las formalidades necesarias.

Siempre que sea posible, acompañará a los heridos uno de los médicos del buque que correrá su misma suerte.

Terminada la curación, serán devueltos por grupos a su país, con las mismas condiciones expresadas en el artículo precedente.

11. En las guerras marítimas, la presunción fundada de que uno de los beligerantes utiliza los beneficios de la neutralidad para otro objeto que no sea el de socorrer a los heridos y enfermos, autoriza al otro beligerante para suspender los efectos del Convenio con respecto a su adversario hasta que se pruebe su buena fe puesta en duda.

Si dicha presunción se convierte en certidumbre, el Convenio puede ser denunciado por todo el tiempo que dure la guerra. (Art. 14 de id. id.)

A. F. CARO,

Subinspector de Sanidad de la Armada.

CRONICA

Crucero argentino «9 de Julio»—Al transcribir en sus columnas, el ilustrado semanario francés «*Le Yacht*», el mismo artículo del *Engineering*, acerca de este crucero, cuya traducción insertamos en la presente entrega, creemos interesante reproducir a continuación las consideraciones que hace:

«Resalta netamente que el crucero «9 de Julio» es el más rápido de todos los cruceros actualmente a flote.

Es de notar además, que todas las veces que una potencia, cuya Marina es de creación reciente y no posee ninguna tradición, se dirige a un astillero para la construcción de un buque de guerra, obtiene, en general, un buque más rápido que los análogos de las grandes flotas europeas.

La Italia, Grecia, Chile, Japón, China y la República Argentina han adquirido estos últimos años, buques de guerra cuyas velocidades son totalmente notables.

Sin duda, en cada caso particular, esta superioridad de velocidad es pagada por alguna pequeña desventaja, por una disminución sea en el poder ofensivo y defensivo, sea en la distancia a franquear. En una palabra, son buques que presentan un conjunto de cualidades medias menos satisfactorias que las que exige una Marina de tradiciones. Pero, por lo menos, en cuanto a cruceros, la velocidad es la cualidad primordial. Un crucero un poco menos bien armado, un poco menos bien defendido, pero más rápido que otro vale más que éste. Es por cierto raro constatar que algunos de los cruceros italianos, chilenos y argentinos puede alcanzar fácilmente en el curso todos los paquetes trasatlánticos existentes, mientras que los cruceros ingleses y franceses más rápidos no pueden hacerlo sino con el tiraje forzado, es decir, en condiciones difícilmente realizables en la práctica.»

Exámenes de ingreso en la Escuela Naval.—Rio LUJAN, ABRIL 1° DE 1893. *A S. E. el Señor Ministro de Guerra y Marina, General de División Don Benjamín Victórica.*—Habiendo terminado los exámenes de ingreso, tengo el honor de elevar a conocimiento de V. E. la planilla de clasificación que demuestra el resultado obtenido.

El número de solicitantes contando con los tres agregados Ramón Gordillo, Luis O. Bianchi y Carlos López, que existían desde el año pasado, ha sido de 63, de los cuales sólo se han presentado a examen 43, sin que en estos figure ninguno de los agregados mencionados, los que deben por lo tanto ser considerados de baja.

De los 43 jóvenes que han rendido examen, 22 han sido reprobados por no alcanzar en su clasificación el minimum de puntos fijado en el Reglamento, habiendo sido aprobados los 21 siguientes, para los cuales pido a V. E. el nombramiento de aspirantes de la Escuela Naval.

Gelón A. Villegas
Manuel Fernández Oro
Pedro M. Escutary
Jaime Mulhall
Wenceslao Calero
Franco Arana
Carlos M. Valladares
Andrés M. Laprade
Manuel Riera
Armando Cruz
Guillermo L. Aguirre
Arturo Duval
Teófilo Salustio
Domingo F. Sotomayor
Guillermo Llosa
Francisco Ramiro
José Y. Cros
Félix S. Tiscornia
Luis E. Villanueva
Arturo B. Nieva
Alejandro Calzada

A pesar de que el resultado este año ha sido sensi-

blemente mejor que el del año anterior, la preparación de los candidatos ha dejado sin embargo, mucho que desear, pudiendo decirse en justicia que aun no se ha llegado a conseguir que los jóvenes que se presentan a examen de ingreso posean los conocimientos requeridos, a fin de que no encuentren en el curso de los estudios los inconvenientes inherentes a una mala preparación.

Teniendo en cuenta que, en este año, como en los anteriores, el número de solicitantes ha sido siempre mayor que el de los jóvenes que se han presentado a examen, lo cual lo atribuyo, entre otras razones, a que siendo gran parte de los solicitantes domiciliados en provincias más ó menos lejanas, no cuentan con los medios necesarios para trasladarse a la Capital; creo sería una medida oportuna la de enviar cada año a determinadas provincias y en época oportuna, una Comisión compuesta de Profesores de esta Escuela, la cual se encargaría de tomar exámenes de ingreso.

Varias otras medidas considero importantes como tendentes a conseguir la buena preparación de los aspirantes a alumnos de esta Escuela, y de ellas daré cuenta a V. E. cuando eleve el Proyecto de reformas al Reglamento actual.

En el informe elevado el año pasado con respecto a los exámenes de ingreso del mismo, se pedía a ese Ministerio la autorización necesaria para proceder sin los trámites siempre largos de un sumario, a dar de baja a todos aquellos aspirantes recién ingresados que durante los seis primeros meses no respondieren a las necesidades de la Escuela, ya sea por su incompetencia probada para seguir los cursos, ya por su mala conducta. Como en el Reglamento actual, según el artículo 69, es esta una facultad del Consejo de Instrucción, creo inútil reiterar a V. E. la anterior solicitud, puesto que, según dicho artículo, serán dados de baja después del examen del 1^{er} Término, aquellos aspirantes de 1^{er} año que por su desaplicación ó mala conducta, no fueren dignos de continuar sus estudios.

Antes de terminar el presente informe, encarezco a V. E. la necesidad de resolver a la brevedad posible lo que estime conveniente, por ser así de gran convenien-

cia para la Escuela, como asimismo para poder comunicar el resultado del examen a los interesados.

Dios guarde a V. E.

(Firmado) ANTONIO E. PÉREZ.

Estudios hidrográficos—A mediados del mes de Febrero de 1893 regresó a ésta la comisión enviada por el Instituto a practicar estudios hidrográficos en las costas del Océano Atlántico, bajo las órdenes del Teniente de Navío Sr. Hortensio Twaites. Como se verá por la nota que publicamos a continuación, el Sr. Twaites ha relevado prolijamente la parte de costa comprendida entre la Torre de Punta Rubia (Bahía S. Blas), y la barra del Río Negro.

Los planos correspondientes se encuentran en la Biblioteca del Instituto y serán publicados en este Boletín, una vez que se terminen los estudios comenzados, pues aun falta colocar en ellos los sondeos y corrientes.

Es de encomiar la laboriosidad e inteligencia con que esa comisión ha procedido, dado los escasos elementos de que disponía.

Desearíamos ver con frecuencia ocupados a nuestros oficiales de marina en trabajos de esta naturaleza, que al par de enriquecer la Geografía Nacional, les serían de positiva utilidad, perfeccionándose por la práctica diaria en el manejo de instrumentos, observaciones astronómicas y demás procedimientos científicos que deben acostumbrarse a ejecutar con toda seguridad, lo que sólo se consigue por el ejercicio no interrumpido.

Nuestras dilatadas costas y ríos interiores presentan ancho campo donde puede aplicarse con grandes resultados la actividad e inteligencia de nuestros jóvenes marinos.

Buenos Aires, Febrero 25 de 1893.

Sr. Presidente del Instituto Geográfico Argentino, Dr. D. Honorio Leguizamón.

HONORABLE SEÑOR:

Tengo el agrado de comunicar a Ud., que he dado término al relevamiento de la costa y playa comprendida desde la Torre de Punta Rubia (Bahía S. Blas), hasta las Barrancas del Norte del Río Negro, trabajo que tuvo a bien confiarme dicho Instituto el año próximo pasado. Los planos que le he presentado son el complemento del

hidrográfico, (que falta levantar) y que ambos formarán la carta general para la navegación de esos parajes.

En ellos, por sus dibujos, podrá Ud. cerciorarse del aspecto del terreno en el cual hemos trabajado con la escrupulosidad que se requiere en estos casos, —he dejado, pues, lista la costa para emprender después a la situación de los sondajes, parte más importante, y ruego a Ud., se sirva recabar de quien corresponde, la entrega de un vaporcito ordenado para esta clase de operación.

Urge sea a la mayor brevedad para poder aprovechar la linda estación por la escasez de temporales que suelen presentarse en esas regiones.

En el invierno sería engorroso proceder a la operación, pues el barco tendría que estar afuera un mes por lo menos, pues a más de sondar, habrá que hacer también el estudio de las corrientes que es lo más esencial.

Será la primera carta general de esta naturaleza, señor Presidente, levantada con poco personal, dos oficiales subalternos y un marinero que nos acompañaba para la colocación de palmas y conducción de instrumentos. En tres meses de trabajo dimos término en una extensión de 26 millas náuticas que era nuestro cometido.

El nuestro plano, el ya levantado en Bahía S. Blas por el hoy Capitán de Navío D. Martín Rivadavia y también el de la Barra de Río Negro y en el cual tuve el honor de formar parte de la comisión que el Superior Gobierno nombró al efecto.

Unidos, pues, ambos planos al nuestro, tendremos la carta general comprendida entre la «Isla Rasa (Bahía S. Blas) hasta los falsos Hermanos» situadas a tres millas al S. O. de la barra del Río Negro.

Faltan solamente, y vuelvo a repetir, los sondajes y estudio de las corrientes, y se logrará, obtenido esto, la construcción de una carta general que sirva para la navegación de esos parajes, la cual no dejaría de ser de importancia para nuestra marina y al país en general, levantado bajo los auspicios de la honorable Institución que tiene Ud. a bien presidir.

Saludo al Sr. Presidente respetuosamente.

Hortensio Twaites,

Teniente de Navío.

(Del *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*).

Cañones ingleses y cañones franceses—Un artículo del *Engineer* del 27 de Enero último, anuncia como un suceso sin precedente el que un cañón Armstrong de 6 pulgadas (15 c.m.) haya obtenido una velocidad inicial de 3.711 pies (1131 metros), en Elswick, lanzando un proyectil de 70 libras (31, k 75).

El autor de ese artículo, a propósito de la velocidad obtenida, establece una comparación entre dicha pieza y el cañón Canet de 10 centímetros, que sólo ha dado 1.026 metros con un proyectil de 13 kilos.

Pero tales resultados no pueden parangonarse en manera alguna.

Para poder comparar las velocidades de dos piezas de calibre diferente, es necesario que la relación del peso del proyectil con el cubo del calibre sea el mismo en ambas. Sin eso, la de mayor calibre, lanzando un peso más considerable que la otra, encuentra proporcionalmente menos resistencia en el aire, y en el caso contemplado sería:

$$\text{Cañón Armstrong 6 pulg. } \frac{31.75}{a^3} = 8,97$$

$$\text{Cañón Canet 10 cm. } \frac{13}{a^3} = 13$$

Los casos son en absoluto diferentes.

Si se quiere establecer una comparación exacta, sería necesario, decimos, elevar el peso del proyectil Armstrong proporcionalmente a su calibre, para compararlo con el Canet de 10 cm., y en tal caso tendríamos:

Armstrong 15 c.m. (6 pulg.)
Peso proyectil=15, k 36.

$$\frac{P}{a^3} = 12,815$$

$$V_0 = 991^m$$

Canet 10 cm., [4 pulg.]
Peso proyectil= 13 k

$$\frac{P}{a^3} = 13$$

$$V_0 = 1025^m$$

Corno se ve, dado el calibre de 10 cm. del cañón Canet con su proyectil de 13 kilos, al Armstrong de 15 cm. ó seis pulgadas le corresponde un proyectil de 45 kilos, que es justamente el peso de un proyectil Canet de ese calibre. De lo que se deduce que en proporción,

el 10 c.m. Canet supera en 35 metros de velocidad inicial al Armstrong de 6 pulgadas.

Ahora, si en vez de elevar en peso el proyectil Armstrong, reducimos el Canet a la proporción de aquél, tendremos:

Cañón Armstrong 15 cm.
Peso proyectil = 31 k. 75

$$\frac{P}{\sqrt[3]{3}} = 8,97$$

$$V_o = 1331 \text{ m.}$$

Cañón Canet 10 cm.
Peso proyectil = 8 k. 97

$$\frac{P}{\sqrt[3]{3}} = 8,97$$

$$V_o = 1205 \text{ m.}$$

Es decir, más de 70 metros en favor del cañón Canet. Por consiguiente, si se tira en este cañón un proyectil de 8 k. 97 centesimos en vez de un proyectil de 13 k., se obtendrá indudablemente la velocidad inicial de 1205 metros.

Basando las experiencias en condiciones idénticas, la velocidad que se obtiene en la pieza Canet, es en toda hipótesis superior a la que pregona la usina de Elswick en sus últimas experiencias. Es cuestión de cifras.

En cuanto a la presión, como Armstrong en el artículo aludido no la indica, no se pueden hacer comparaciones.

Sin embargo, aceptando el resultado obtenido en Inglaterra con la prolongación del cañón Armstrong de 6 pulgadas, se deducen las conclusiones siguientes :

1.º Las grandes velocidades que M. Canet ha obtenido con sus cañones de 80 calibres de largo, datan desde un año a esta parte próximamente, y con su experiencia se podrían obtener resultados aun superiores a los de Elswick, que no cuentan más de dos meses de fecha, puesto que los experimentos han tenido lugar a fines de Enero último. En consecuencia, queda establecido que Canet ha sido el primero en resolver el problema de las grandes velocidades iniciales con sus largos cañones, y que Armstrong, siguiendo el camino trazado por aquél, trata de alcanzar el mismo éxito.

2.º Dice el Engineer: « que el cañón de 6 pulgadas con que se ha hecho la prueba, es una pieza de ese calibre alargada mediante un tubo atornillado en la caña; lo que significa que estamos todavía lejos del primer

cañón Armstrong que, en servicio corriente, pueda asegurar los resultados del ensayo ».

Mientras tanto el 10 c/m. Canet de 80 calibres, ha hecho ya su prueba oficial, y muy pronto se entregarán muchos ejemplares al servicio.

3.º Muy digno de notarse es que las ideas de Canet sobre velocidad inicial, hayan hecho tanto camino, aun entre sus adversarios más decididos.

En efecto, en un folleto publicado a fines del año pasado, en noviembre, la casa Armstrong condenaba los cañones de más longitud que 40 ó 45 calibres, y pronosticaba a M. Canet funestas consecuencias si persistía en la prolongación. Según Armstrong, el constructor francés al obrar así, no tenía otra mira que el obtener tiros de efecto, que sólo podían obtenerse dentro de un polígono. Pero mientras esto escribía se apresuraba a atornillar un tubo a la extremidad de un cañón de 6 pulgadas, para ver si él obtenía también con la prolongación del ánima la velocidad inicial que Canet había conseguido ya.

4.º En ese mismo folleto, censuran los ingleses a M. Canet el que use proyectiles demasiado livianos, porque los pesados son los más aparentes para vencer la resistencia del aire, y los que mejor se adaptan a las exigencias del servicio.

Y sin embargo, la casa Armstrong, siguiendo la teoría que ella misma impugnaba, ha disminuido de 45 kilos a 31,75 el peso de sus propios proyectiles para sus cañones de 6 pulgadas, a fin de obtener la gran velocidad inicial que perseguía; más aun, disminuyó en un 25 % el peso mismo del proyectil Canet en ese calibre, que como se sabe es de 40 kilos.

En resumen, Canet ha sido el primero en obtener velocidades iniciales superiores a mil metros con proyectiles de peso normal y en servicio corriente.

La casa Armstrong, después de haber combatido las ideas de Canet sobre los cañones largos, sobre las grandes velocidades, sobre el cierre de la culata en un solo movimiento, sobre los proyectiles livianos, le sigue sus pasos convencida de la exactitud de las teorías del célebre constructor francés.

(La Libertad Electoral de Chile).

Pruebas de resistencia de planchas de coraza.—Conforme a lo que manifiesta la *United Service Gazette*, el día 13 de Diciembre último se efectuaron en el campo de tiro Ohta, cerca de San Petersburgo, las experiencias de tiro contra planchas Harvey que el Ministerio de Marina de Rusia tenía proyectadas.

Ya anteriormente, en 23 de Noviembre, se habían practicado pruebas comparativas entre planchas inglesas combinadas y de acero, con otras de esta última materia de origen francés. Las placas ensayadas fueron cuatro, todas de iguales dimensiones, ó sean 2'44 m, en cuadro y un espesor de 254 mm., con un almohadillado de pino de 305 mm. de grueso y tres chapas de palastro de 12'7 milímetros. La primera placa combinada era de John Brown en Sheffield, endurecida por el procedimiento Tresidders, reconocido en Inglaterra como muy apto para aumentar por modo notable la resistencia de las planchas; la segunda y tercera eran completamente de acero de Charles Carmmell, también de Sheffield, y la cuarta igualmente de sólo acero de Saint-Chamond del departamento del Loire. Las pruebas se practicaron disparando proyectiles de 44 kilog. de peso con un cañón de 15'2 centímetros, siendo la velocidad del choque obtenida de 667'5 m., suficiente, según lo admitido hasta ahora, para atravesar una plancha de hierro forjado de 40 cm., ó una de acero de 30. Muchos oficiales de alta graduación en la Marina, así como los representantes de las casas constructoras, concurrieron a las pruebas, en las que se había dispuesto someter cada plancha a la acción de seis disparos en las condiciones antes indicadas.

En la placa combinada los proyectiles penetraron muy poco por la extraordinaria dureza de aquella en su cara anterior, donde se rompieron; pero al quinto disparo quedó destruida la plancha en varios trozos.

El almohadillado, sin embargo, no experimentó quebranto alguno, de modo que el interior de un barco defendido con esta coraza hubiera quedado indemne. La fractura de la placa puso de relieve la existencia de multitud de porosidades que hubieran hecho inadmisibles la placa.

Una de las de acero Cammell demostró una fragilidad extraordinaria, hasta el punto de que al tercer dis-

paro quedó fuera de uso; la otra, por el contrario, resistió perfectamente el choque de los seis proyectiles que atravesaron la placa y aun algunos centímetros más, pero no todo el blanco; la plancha quedó casi intacta, aparte de los taladros y de una grieta que apareció después del sexto disparo. Pero de todas las sometidas a la experiencia, la que obtuvo el éxito más completo fue la de acero francés que soportó el choque de los seis proyectiles con una penetración de 28 a 30 cm. (superior por tanto, a la de la plancha), pero sin que ésta se agrietase en lo más mínimo, ó sea con un resultado excelente.

Como continuación de estas experiencias comparativas debe considerarse la prueba realizada en 13 de Diciembre, sometiendo al choque de los proyectiles la antes citada placa de Harwey, prueba a la que concurren el Gran Príncipe Alejo y muchos oficiales superiores del ejército ruso, así como varios agregados militares a las embajadas, entre ellos el alemán, y también el representante de la casa Vickers, Jones y C^{ia} de Sheffield, que había facilitado la plancha. Las dimensiones de ésta eran exactamente las mismas que hemos indicado para las anteriores, y el blanco sólo se diferenciaba de los otros en que tenía para refuerzo del apoyo ocho vigas de madera.

Primeramente se batió la placa, haciéndola cuatro disparos con proyectiles de 15² cm., que alcanzaron una velocidad media en el choque de 662³ m. y penetraron en el blanco de 10 a 13 cm., rompiéndose en la percusión y sin causar daño en la plancha. La penetración de las granadas no pudo medirse exactamente, porque las cabezas de los proyectiles quedaron empotradas en la placa, que demostró, no sólo ser tan buena como la francesa, sino la mejor de todas las ensayadas, puesto que la penetración en ella resultó apenas de los dos quintos que en la francesa ó un 60 por 100 menos, y por tanto, la placa Harwey deja muy atrás a todas las otras para resistir el fuego ordinario con proyectiles de mediano calibre.

A instancias de uno de los oficiales presentes se acordó continuar las pruebas, sometiendo la placa a los disparos de pieza más potente, siendo la elegida al electo

un cañón de 22'9 cm., de 35 calibres de longitud y que lanzaba proyectiles de acero de 184 kilogramos de peso.

El primero de estos disparos, con carga reducida, alcanzó al blanco con velocidad de 504 m.; el poderoso proyectil atravesó la placa, rompiéndose él y ocasionando en ésta una profunda hendidura, y de los taladros causados por los anteriores disparos partieron grietas radiales; pero el almohadillado de sostén no resultó perforado, ni se desprendió fragmento alguno de la plancha, ni se rompió ninguna de las vigas de apoyo; solamente una de éstas experimentó una pequeña flexión.

Un segundo disparo de igual clase, pero empleando toda la carga, chocó con velocidad de 576 m. contra la ya muy quebrantada plancha, atravesándola hasta el extremo de que la punta del proyectil, rota, asomaba por detrás de las chapas de palastro, y la madera del almohadillado entró en combustión; pero en el interior de un barco así acorazado el daño habría resultado nulo. Pocos instantes después, todo el blanco, plancha y almohadillado cayó por tierra en dirección hacia la pieza, y quedó completamente destruido.

(Militar Wochenblatt).

MOVIMIENTO DE LA ARMADA

Dejando sin efecto la incorporación del Alférez de Fragata, D. Federico de la Serna.

Nombrando agregados navales de las Legaciones Inglesa y Francesa a los Capitanes de Fragata D. Eduardo O'Connor y D. Ramón Lira.

Ordenando revistar en la Lista General al Capitán de Fragata D. Domingo Ballesteros.

Concediendo pase al Batallón Artillería de Marina al Teniente 1º del Regimiento 3º de Artillería, D. Néstor Saráchaga.

Nombramiento del Teniente D. Numa Quiroga y del Alférez de Navio D. Justo Goyena, para Fiscal el 1º y para Secretario el 2º.

Aprobando el nombramiento del maquinista D. John Murphy.

Nombrando Comandante de la Bombardera "Bermejo", al Teniente de Navio D. Leopoldo Taboada.

Ordenando el pase del Alférez de Fragata D. Jorge Spurr, del "Brown" al "9 de Julio", para servir de Ayudante al Comodoro Sr. D. Enrique Howard.

Nombrando al Teniente de Navio don Aníbal Carmona Ayudante del Señor Contraalmirante D. Daniel de Solier.

Nombrando maquinista del "25 de Mayo" a D. Andrés Dougall.

Ordenando regrese a esta Capital desde Inglaterra, el Teniente de Navio D. Esteban de Loqui y Teniente de Fragata D. Eduardo Pozzo, el Alférez de Fragata D. Horacio Pereyra, el G. Marina D. Federico Martínez y el maquinista D. César Caccia.

Ordenando queden encargados de la vigilancia de la construcción del Torpedero "Rosales", el Teniente de Na-

vio D. Manuel Barraza y el Jefe de máquinas D. Tomás W. R. Hughes.

Ordenando se encarguen del recibo de torpedos en Fiume el Teniente de Navio D. Adolfo Díaz, Alferez de Navio D. Carlos Montaña y el maquinista de 3ª D. Carlos Barbará.

Nombrando Capellán de la Armada al P. D. Marcial Alvarez.

Nombrando aspirantes de la Escuela Naval a los ciudadanos: Gelón Villegas, Manuel Fernández Oro, Pedro Escutay, Jaime Mulhall, Wenceslao Calen, Francisco Arana, Carlos Valladares, Andrés M. Laprade, Manuel Riera, Armando Cruz, Guillermo L. Aguirre, Arturo Dural, Teófilo Solustiano, Domingo Sotomayor, Guillermo Llosa, Francisco Ramiro, José Cros, Félix Tiscornia, Luis Villanueva, Arturo B. Viera y Alejandro Calzada.

Nombrando para la Escuela Naval al Teniente de Fragata D. Ramón González Fernández y al Alferez de Navio D. Mariano Beascochea.

Nombrando para el acorazado "Libertad" al Capitán de Fragata D. Edelmiro Correa y al Teniente de Navio D. Teófilo Loqui.

Nombrando Cirujanos de 1ª a los Dres. D. Santos Vivot, D. Abel Zapata y D. Raúl Giraud.

Nombrando para la Estación Torpedos al Teniente de Navio D. Enrique Quintana, al id. id D. Adolfo Díaz y al Teniente de Fragata D. Manuel J. Lagos.

Ordenando el ingreso en la Armada del maquinista D. Pedro Carreras.

Nombrando Cirujano de 1ª clase a D. Raúl Rojo.

Concediendo el ingreso del Cirujano D. Mariano Bejarano.

Nombrando al Comisario de 1ª D. Carlos Barraza, Inspector de las operaciones de los buques huaneros.

Ordenando la reincorporación del maquinista D. Tomás Parffitt.

Nombrando al Comisario D. Januario Escobedo, Subdirector interino de la Academia de Alumnos de Administración.

Aceptando la renuncia del práctico Sr. Siches y nombrando al práctico Sr. Narciso Giménez.

Nombrando para el "Brown" al Capitán de Fragata

D. Manuel García Domeq, al Teniente de Navio D. Darío Saráchaga, al Teniente de Navio 1°. Hortensio Thwaites.

Nombrando para el "25 de Mayo" al Capitán de Fragata D. Atilio S. Barilari, al Teniente de Navio D. Lorenzo Irigaray y Teniente de Navio D. Esteban Loqui.

Nombrando para el acorazado "Libertad" al Capitán de Fragata D. Emilio Barilari, al Teniente de Navio D. Servando Cardoso y al Teniente de Fragata D. Antonio Villoldo.

Nombrando para el crucero "Patagones" al Teniente de Navio D. Tomás Peña y al Teniente de Fragata D. Eduardo Pozzo.

Nombrando para la corbeta "La Argentina" al Teniente de Navio D. Carlos Aparicio y al Teniente de Fragata D. Guillermo Wells.

Nombrando para la cañonera "Uruguay" al Capitán de Fragata D. Carlos Beccar, al Teniente de Navio D. León Zorrilla y al Teniente de Fragata D. Carlos Vallotta.

Nombrando 2° jefe del Arsenal de Zárate al Teniente de Navio D. Federico Crovetto.

Nombrando para el crucero "Patagonia" al Capitán de Fragata D. Diego Laure; para el "Maipú" al Capitán de Fragata D. Ramón Flores y para la corbeta «La Argentina» al Capitán de Fragata D. José Montero.

Ordenando el pase del maquinista D. Manuel Picasso al Estado Mayor General de Marina en reemplazo del maquinista D. Carlos Núñez.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1892-1893.

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN

ABRIL DE 1893.

8ª. sesión extraordinaria del 3 de Abril de 1893

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 2º. Beccar
Prosecretario. Albarracín
Tesorero. Rodríguez Cabello

Siendo las 5 h. 40 m. p. m., con asistencia de los Sres. anotados al margen, el Sr. Vicepresidente 2º, declaró abierta la sesión con la siguiente

V OCA LES

Bárcena
Mascías
Carmona
Sundblad
Saenz Valiente

ORDEN DEL DIA :

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Renuncia del Sr. Vicepresidente 1º.
- III. Asuntos varios.

SOCIO

Bista

Se aprobó el acta de la sesión anterior.

El Ministerio de Marina manifiesta que pone a la disposición del Centro Naval la suma de pesos 500 m. n., para restaurar el monumento del Almirante Guillermo Brown.

El señor Vicepresidente 1º. Sr. O'Connor presenta la renuncia de su cargo en atención a tener que ausentarse para el extranjero.

La Comisión Directiva resuelve no aceptarla, acordándosele una licencia hasta fin del actual periodo administrativo.

El Sr. E. O'Connor, remite con destino a la Biblioteca de este Centro, 31 volúmenes. En su virtud se resuelve dirigirle nota de agradecimiento por esta importante donación.

Nómbrense a los señores Tenientes de Navio D. Aníbal Carmona y D. Gustavo Sunblad Roseti para inspeccionar las obras que habrán de efectuarse en el monumento del Almirante Brown.

Concédesele al contratista del Centro un pequeño plazo para el pago de lo que adeuda al mismo.

Se levantó la sesión a las 7 h. p. m.

34ª sesión ordinaria del 7 de Abril de 1893.

PRESENTES

Vicepresidente 2o. Beccar
Prosecretario A. Albarracin

A las 3 h. 30 m. p. m., el Sr. Vicepresidente 2º declaró abierta la sesión, con la siguiente

ORDEN DEL DIA:

VOCALES

Pastor
Suudblad
Carmona
Saenz Valiente
Mascías
Lagos
Mohorade
Mathé

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.

Queda aprobada el acta de la sesión anterior.

El Director del Observatorio Astronómico Mejicano acusa recibo de la entrega 107 del Boletín

del Centro.

Se resuelve rechazar una cuenta que presenta la Sociedad Cooperativa Telefónica por no corresponder el pago al Centro Naval.

Se autoriza al Sr. Presidente para rescindir el contrato celebrado con el contratista del Centro.

Se nombra al vocal Sr. Mohorade, Comisario de semana.

Resuélvese citar para el lunes próximo a sesión extraordinaria.

Levantóse la sesión a las 6 h. p. m.

9ª sesión extraordinaria del 10 de Abril de 1893

PRESENTES

Vicepresidente 2º. Beccar
 Prosecretario. Albarracín
 Protesorero, Martínez

A las 5 h. 20 m. p. m., y con asistencia de los Sres. anotados al margen, el Sr. Vicepresidente 2º. declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Pastor
 Carmona
 Saenz Valiente
 Mohorade
 Mascías
 Barcena

ORDEN DEL DIA:

I. Acta de la sesión anterior.

II. Rescisión del contrato.

Aprobóse el acta de la sesión anterior.

Se resuelve rescindir el contrato en la forma siguiente: Firmando el contratista un pagaré por la suma que adeuda a esta Asociación por alquileres del departamento que ocupa y gas consumido en el mismo hasta la fecha.

Levantóse la sesión siendo las 6 h. p. m.

10ª sesión extraordinaria del 17 de Abril de 1893

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 2º Beccar
 Secretario ad-hoc, Bârcena

Siendo las 5 h. 30 m. p. m., y con asistencia de los señores anotados al margen, el señor Vicepresidente 2º, declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Sundblad
 Mascías
 Carmona
 Mohorade

ORDEN DEL DIA:

I. Acta de la sesión anterior.

II. Aprobación de la rescisión del contrato.

III. Presentación de candidatos para socios activos.

IV. Asuntos varios.

Leída el acta de la sesión anterior fue aprobada.

El señor Presidente da cuenta de haberse firmado la rescisión riel contrato y de haberse recibido el pagaré correspondiente.—Aprobado.

Los Sres. S. J. Albarracín y Saenz Valiente, presen-

tan para candidato a socio militar activo, al Sr. Comisario de la Armada D. Facundo P. Leguizamón.

El Sr. G. Sundblad Roseti, en nota que dirige, ofrece en venta las obras que se mencionan en una lista que acompaña.

A moción del Sr. Mascías se resuelve pasar la lisa y nota indicada a la Comisión encargada de confeccionar la lista de los libros que han de adquirirse con los fondos donados por el señor Le Bretón.

El Sr. Sundblad, en atención a ofrecer él la venta de las obras indicadas y formar parte de la citada comisión, presenta su renuncia de miembro de la misma, que le es aceptada, nombrándose para reemplazarle al Sr. vocal D. Manuel J. Lagos.

El Sr. Jefe del Estado Mayor General de Marina a pedido de este Centro, pone a disposición del mismo los despachos del finado Teniente de Navío Sr. Hictce, para que sean conservados en el Archivo de esta Asociación.

Se resuelve anular las tarjetas de transeúntes expedidas con anterioridad a la fecha.

Nómbrense a los Sres. Mascías y Mohorade para que formulen una tarifa de precios de los artículos de confitería, y condiciones en que debe acordarse la explotación de la misma.

Levantóse la sesión a las 5 h. 45 m. p. m.

35ª Sesión ordinaria del 21 de Abril de 1893

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 2º. Beccar
Secretario ad-hoc Pastor
Protesorero Martínez

Siendo las 5 h. 15 m. p. m.
el Sr. Vicepresidente 2º, declaró
abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA

VOCALES

Cannona
Sundblad
Lagos

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Presentación de un candidato para socio.
- III. Tarifa de artículos de confitería.

IV. Asuntos varios.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Es aceptado como socio militar activo el Sr. Comi-

sario de la Armada D. Facundo P. Leguizamón, presentado en la sesión anterior.

El Sr. Mascías manifiesta que no tiene aun confeccionada la tarifa de los artículos de confitería, aplazándose por lo tanto este asunto hasta la sesión próxima.

Para dar lugar a que pueda retirarla, dejése para otra sesión la resolución de la renuncia que de socio activo presenta el Sr. Bista.

Se autoriza al Sr. Presidente para que compre un reloj para el salón de billares.

Levantóse la sesión A las 6 h. p. m.

36ª sesión ordinaria del 28 de Abril de 1893

PRESENTES

*Sr. Vicepresidente 2º. Beccar
Prosecretario Albarracín
Protesorero Martillez*

Con asistencia de los señores anotados al margen, y siendo las 5 h. y 24 m. p. m., el Señor Vicepresidente 2º declaró abierta la sesión con la siguiente

VOCALES

Saenz Valiente
Mascías
Bárcena

ORDEN DEL DIA:

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios
Previa lectura, se aprueba el acta de la sesión anterior.

El Estado Mayor de Marina, manifiesta haber aceptado el canje propuesto por este Centro de varios números del Boletín por una colección del mismo.

Se resuelve pase a la Dirección del Boletín un artículo que para su publicación envía el socio Sr. Dr. Del Campo.

El Sr. Teniente de Navio D. Cándido Chanetón, en un sentido y largo telegrama que dirige se asocia al sentimiento de este Centro, por el fallecimiento del malogrado compañero, Capitán de Fragata D. Ramón Lira.

Se autoriza al Sr. Presidente para que acceda ó no a una solicitud del excontratista, pidiendo prórroga de un pago.

Se resuelve que al encargado de la confitería de este Centro, Sr. Maset, se le haga saber que desde el 1º de Mayo próximo, habrá de correr con el gasto de gas que se consuma en toda la parte de la derecha del local de la Asociación.

Se acuerda que en lo sucesivo tengan lugar a las 4 p. m. las sesiones de la Comisión Directiva.

Se levantó la sesión a las 6 h. 20 m. p. m.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN ABRIL

SUMARIO

REPUBLICA ARGENTINA

Anales de la Sociedad Rural Argentina—28 de Febrero 1893.

Boletín Nacional de Agricultura—15 y 31 de Marzo de 1893.

El Monitor de la Educación Común—Enero, Febrero y Marzo de 1893.

Revista del Paraguay—Marzo de 1893.

CHILE

Revista de Marina de Chile—Febrero de 1893.

ESPAÑA

Boletín de Administración Militar—Marzo de 1893.

Estudios Militares—20 de Marzo de 1893.

Revista General de Marina—Marzo de 1893.

Unión Ibero-Americana—1^o de Marzo de 1893.

ESTADOS UNIDOS

Journal of the Military Service Institution—Marzo de 1893.

ECUADOR

Revista Militar—Enero de 1893.

FRANCIA

Electricité—Nos. 9, 10, 11, 12 y 13 de 2, 9, 16, 28 y 30 de Marzo de 1893.

Journal de la Marine Le Yacht—Nos. 784, 785 y 780 de 18 y 25 de Marzo y 1^o de Abril de 1893.

L'Echo des Mines et de la Métallurgie—Nos. 10, 11, 12 y 13 de 5, 12, 19 y 23 de Marzo de 1893.

La Marine Française—No. 231 de 15 Marzo de 1893.

La Marine de France—Nos. 2, 3, 4 y 5 de 12, 19 y 26 de Marzo y 2 Abril de 1893.

Revue du Cercle Militaire—Nos. 11, 12, 13 y 14 de 12, 19 y 26 de Marzo y 2 de Abril de 1893.

Revue Militaire de l'Etranger—Marzo de 1893.

Société de Géographie—(Sesiones). No. 5.

Engineering—Nos. 1419, 1420, 1421 y 1422, de 10, 17, 24 y 31 de Marzo de 1893.

INGLATERRA

United Service Gazette—Nos. 3140, 3141, 3142 y 3143, de 11, 18 y 25 de Marzo y 1^o de Abril de 1893.

ITALIA

Rivista di Artiglieria e Genio—Febrero y Marzo de 1893.

PORTUGAL

Annaes do Club Nival Militar—1^o Enero de 1893.

REPUBLICA DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo—31 Marzo y 19 de Abril de 1893.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES—El Porvenir Militar, El Mosquito, La Caiicatura, Revista de Legislación y Jurisprudencia.

DE COSTA RICA—La Gaceta.

DE ESPAÑA—La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL—O Exercito Portuguez.

Memoria anual de la Comisión Directiva del Centro Naval

(Leída por su Presidente, el Señor Capitán de Fragata D. Carlos Beccar, en la asamblea del 20 de Mayo de 1893.)

SEÑORES:

Establece el Reglamento Orgánico que el Presidente leerá ante la Asamblea la Memoria anual que corresponde a su período administrativo.

Cumplo esa disposición, lamentando no poder presentaros sino una somera exposición de la labor de la Comisión Directiva, pues recayó en mí la Presidencia hace apenas un mes, por ausencia del Vicepresidente 1º y este brevísimo tiempo es causa que no pueda dar mayor amplitud a esta reseña.

A pesar de ello, haré conocer a la H. Asamblea los procedimientos y trabajos, entre los cuales, algunos tienen importancia y utilidad palpable ya y otros la tendrán pronto, como asimismo varios asuntos y adquisiciones que se hallan en tramitación aún, pero que han sido bien encaminados, pudiendo anticipar la seguridad de obtener un feliz resultado en las gestiones que se prosiguen en este sentido.

El movimiento completo de Secretaría, Tesorería y demás, se detalla ampliamente en las memorias parciales que acompañan a ésta y que aparecerán conjuntamente en el Boletín del corriente mes.

Continúa el Centro Naval su marcha de progreso, y su importancia visible, se impone aún a los más pesimistas, existiendo motivos fundados para esperar desaparezcan durante el año que se inicia, en su mayor

parte, algunos obstáculos y resistencias que hoy retardan su completo desarrollo, en cuanto se reitere, principalmente, a la aplicación perfecta de los hermosos principios que consagra el lema de nuestra institución.

La Comisión Directiva, como consta en las actas publicadas en los Boletines, ha sesionado 50 veces durante su agitado período, a pesar de las dificultades con que varios de sus miembros han tropezado para asistir puntualmente a las sesiones, sin poder conciliar siempre esos deberes con las exigencias del servicio, siendo de notar que tanto en esas sesiones y generalmente en todas las reuniones de la Sociedad, aparecen, invariablemente ó con muy raras excepciones, siempre las mismas personas formando el quorum indispensable; y no obstante la asiduidad, la contracción de estos pocos, óyese con frecuencia censurar esta ó aquella medida, tal ó cuál disposición, quejarse de que la Biblioteca no es frecuentada, que en la sala de esgrima hay un constante silencio, que las elecciones se llevan a cabo con un número muy reducido de asociados; olvidando quienes tales censuras hacen, que el cargo se vuelve contra ellos mismos, pues que nunca aparecen en el local; que de las asambleas, sólo conocen los resultados, algunas veces, cuando los publica la prensa diaria, ignorando la marcha del Centro, al que si siguen, es de muy lejos, contribuyendo con ese abandono a que la más sencilla iniciativa tropiece con inconvenientes para su realización, gravitando todas las cargas, sobre aquellos pocos, quienes firmes en la brecha, llenan sus compromisos con la Institución, encontrando honroso y agradable el trabajo, la lucha, el empeño decidido por su engrandecimiento.

Lejos de mi ánimo la intención al dejar esta constancia, de hacer un reproche a ninguno de mis consocios, no; mi propósito es recordarles que a todos nos corresponde entrar al fuego y repartirnos las tareas aportando nuestro óbolo de trabajo, de aliento, a la masa común.

Nadie ignora que el progreso de las sociedades, en general, no ha sido nunca el resultado del esfuerzo colectivo, sino del tesón en el trabajo de los menos; y que cuando éstos se fatigan, no siempre se hallan con facilidad otros que los releven en esas condiciones, pero una asociación como el Centro Naval, por la especialidad de su carácter y objetivos, y por las vinculaciones de sus asociados entre sí, no puede ni debe seguir camino tan común, y muy particularmente, porque nuestra condición de marinos nos impone obligaciones sagradas que debemos cumplir, para satisfacer el deseo patriótico del país entero que anhela ver la marina de guerra argentina en aptitud de llenar nuestras necesidades como nación grande y progresista, a la altura de los adelantos de la época y digna de sus históricas glorias; y es innegable que, observando y perseverando todos, en los nobles propósitos que inspiraron al valiente y decidido grupo de oficiales subalternos la brillante idea de fundar el Centro Naval, contribuiremos en primera línea a satisfacer aquellos anhelos.

Me es sensible manifestaros que este año no ha sido presentado trabajo alguno para el certamen con que festejarnos cada año el aniversario de la fundación de nuestro Centro.

El constante movimiento en que han estado los señores oficiales por razones del servicio, el gran número de ellos embarcados en los buques que durante el año han efectuado viajes lejanos con recargo de su servicio a bordo y otras causas endémicas, deben haber sido, indudablemente, el motivo de esa absoluta falta de concurrencia al certamen por aquellos que por su capital intelectual, podían haber optado a los premios fijados con ese objeto.

Las conferencias que en cumplimiento del Reglamento se habían establecido en el Centro y que son de tanta utilidad para una Institución como esta, se hallaban

interrumpidas por aquellas causas;—desde hoy se restablecen con la que dará en seguida nuestro consocio el Sr. Luis Pastor, Profesor de la Escuela Naval, siendo el tema elegido: Determinación de la posición geográfica del faro «Punta Médano», asunto de utilidad científica y de oportunidad que el conferenciante tratará con talento, dada su ilustración, su competencia y su preparación reconocida.

A ésta, seguirán otras conferencias que serán dadas por diversos asociados, habiéndose dado los pasos necesarios para que se repitan con la mayor frecuencia posible, lo que coadyuvará a dar al Centro más vida activa intelectual.

Con placer os manifiesto que el Boletín del Centro Naval está al día, habiéndose hecho ya el reparto del que corresponde al mes de Abril, y considerando las dificultades que en seguida explicaré, representa esto una suma de labor inmensa y de buena voluntad por parte de su Director.

En Agosto último sufría el Boletín un atraso considerable, debido a las causas ya apuntadas y a otras que no es del caso mencionar y especialmente, a mi juicio, a un error del Reglamento Orgánico que consiste en establecer que la Dirección del Boletín esté a cargo de determinados miembros de la Comisión Directiva, quienes no siempre se encuentran por sus ocupaciones u otras causas en condiciones de llenar esas tareas; y a fin de ponerlo al día se encargó de su dirección al consocio Teniente de Fragata Sr. Juan I. Peffabet, el cual con un celo, actividad e inteligencia poco comunes, que me complazco en reconocer ante la Asamblea para que le designe un justiciero aplauso, ha logrado paulatinamente, no obstante tener que seleccionar y preparar material atrasado correspondiente a cuatro boletines, salvando todas las dificultades, de modo que hoy con la entrega del Boletín de Abril dentro del término que prescribe el Reglamento Orgánico, han sido satisfechos los deseos de la C. D., — siendo un deber

hacer presente que han cooperado eficazmente a ese resultado, colaborando en el Boletín los consocios, Profesor Luis Pastor y Tenientes de Navio Aníbal Carmona y Enrique M. Quintana. Si la Comisión entrante juzga, como es de esperar, que es conveniente aparezca el Boletín con mayores ilustraciones, será necesario reforzar la partida que el presupuesto vigente asigna para su impresión, teniendo en cuenta lo costosas que son las láminas ilustrativas del texto, indispensables muchas veces por la índole de los trabajos que aparecen en el Boletín y de los que no debe prescindirse en una publicación del carácter e importancia de la nuestra.

La Biblioteca, que merece ser más concurrida, ha sido enriquecida notablemente con obras de mérito positivo y de utilidad, a lo que ha coadyuvado el Sr. consocio Dr. Tomás Le Bretón con una generosa donación de 1550 \$ destinada a ese objeto.

Los señores Lagos, Saenz Valiente y R. Cabello, fueron encargados de confeccionar la lista de las obras que convenía se comprasen con aquella suma, las que se adquirieron en una forma bastante económica para el Centro, figurando entre ellas obras de reconocido mérito como el Gran Diccionario Universal de Larousse y otras.

Carece, sin embargo, la Biblioteca, de muchas obras necesarias para estudio y consulta, varias de las cuales no existen en el país y entre éstas un diccionario de Artillería moderno, cuya adquisición podría encomendarse oportunamente a uno de nuestros consocios que se encuentran en Europa.

El Museo instalado en el Centro, va poco a poco tomando forma; no es obra de un día enriquecerlo, pues es sabido cuantas dificultades se interponen para adquirir objetos de esa especie, por su valor los unos

y otros porque el que los posee, si es coleccionista, no los cede sin librar un combate ó ganar en el cambio.

Se hicieron construir modelos de los proyectiles de la artillería de nuestros buques y se les ha dado adecuada colocación. La utilidad de esos modelos es evidente.

La galería de los retratos de nuestros marinos que dieron gloria a la patria va aumentando rápidamente. El año anterior sólo honraban nuestro salón los del almirante Brown y condestable Arrascaeta;—hoy tenemos además los de Azopardo, Espora, Buchardo, Rosales y Jorge, y seguiremos aumentando el número hasta completarlo, como nos lo permitan nuestros recursos.

Los modelos de los buques de la Armada que faltan para completar la colección, los poseeremos en breve, pues el Señor Ministro de Marina, defiriendo a los deseos de este Centro, se ha servido ordenar su adquisición con ese destino.

Entre los varios objetos que han sido donados al Centro generosamente, por algunos de sus asociados así como por personas que no lo son, pero que nos demuestran constantemente su simpatía, por lo que, signífico aquí nuestra gratitud, nos fueron regaladas por el Dr. Aristóbulo del Valle dos telas que llevan la firma de De Martino, representando los dos momentos más críticos de Trafalgar.

Podéis admirarlos y encontraréis justo que consigne especialmente nuestro reconocimiento por tan valioso obsequio.

Esos dos momentos de aquella memorable batalla, presentados gráficamente en el lienzo con tanta precisión, con tanta vida, servirán de tema para una conferencia que uno de nuestros consocios dará en este local, y que ofrecerá mucho interés por la grandiosidad de la acción y por la aplicación de principios tácticos que permiten deducciones comparativas de utilidad profesional.

La sala de Esgrima es menos concurrida aún que la Biblioteca, al punto de haberse visto forzada la Comisión Directiva a suprimir las clases que daba el profesor

señor Corso, como medida impuesta por la economía con que era necesario atender los diversos gastos del Centro, no habiendo podido cubrirse ni la 4ª parte del sueldo del Profesor con el producido de las cuotas de un peso mensual de cada socio que recibiese lecciones de esgrima.

El Centro Naval se propuso construir un monumento sencillo, destinado, no sólo a guardar los restos de los compañeros de armas que fallecieren, sino suficientemente expresivo y alegórico, digno de encerrar las gloriosas cenizas de tanto marino benemérito que yacen diseminadas en diversos sitios ; y la Municipalidad de esta Capital le acordó en propiedad un área de terreno en el cementerio de la Chacarita ; pero como no era en este punto donde se proponía edificar el panteón, pidióse reconsideración, pues como lo dijo la Comisión en la solicitud presentada a este efecto, el Centro Naval anhelaba levantar el monumento en el cementerio del Norte, allí donde descansan tantas glorias nacionales, para que nuestros queridos marinos que no existen, no fuesen separados en la muerte, de sus compañeros de luchas y de sacrificios en la vida; porque siendo un deber de los pueblos y de sus autoridades honrar la memoria de aquellos que rinden la vida defendiendo el honor y la integridad de su patria, sus restos deben reposar en la Necrópolis de preferencia, custodiados por el cariño y gratitud de todos los argentinos y no allá..... lejos, en segundo plano.

Atendidos debidamente por la Municipalidad, el Centro Naval es propietario de una área de terreno de metros 6 X 2 en el cementerio de la Recoleta, y en breve nos será donada otra área igual, según nos lo garantiza la mayoría de los señores que componen el H. C. D.; quedándonos por hacer lo más difícil : reunir los fondos para la obra, lo que se hará, si todos cooperamos para ella, en la forma que a cada uno le sea dado.

Consecuente con esos sentimientos, el Centro Naval

acude cada año en el día de difuntos a depositar una modesta ofrenda que simboliza el recuerdo, sobre la tumba donde yacen los restos venerandos de nuestro almirante Guillermo Brown.

En una de esas visitas, la Comisión Directiva observó con pesar el estado de deterioro en que aquel mausoleo se hallaba, debido a la acción destructora del tiempo; y como sus recursos no le permitieran en esos momentos, satisfacer solo, el importe de las reparaciones necesarias, requirió el Centro la ayuda del Ministerio de Marina para ese objeto, siéndole acordada la suma de 500 \$, pudiendo de este modo sufragar los gastos de esas refacciones que ascienden a 1.246 pesos, y me complazco en decirles que esas reparaciones están terminadas, habiendo mejorado notablemente el aspecto del monumento.

Hemos mantenido cuidadosamente cordiales relaciones con los centros análogos al nuestro y con todos aquellos cuya relación hay conveniencia científica ó social en conservar, y hemos atendido cumplidamente a los marinos extranjeros que han visitado el puerto de esta Capital ó el de La Plata.

El movimiento y estado de Tesorería, lo hallaréis detallado en el cuadro demostrativo que publicará el Boletín; pero puedo decirles que si bien no es aquel muy holgado, podemos atender decorosamente nuestras obligaciones, procediendo como lo hacemos con la mayor economía en los gastos, sin descuidar las reservas que la prudencia aconseja mantener; pero, para dar mayor amplitud a la Institución, abriéndole horizontes más extensos, es indispensable trabajar con tesón hasta poseer un edificio propio. Este debe ser el *desiderátum* de nuestros esfuerzos constantes; después, nos será fácil desenvolvernos ampliamente.

Asimismo, y cuando llegue la época reglamentaria, habrá que aumentar la cuota mensual.

El contrato que teníamos con el Sr. Valot para el servicio del restaurant, confitería y demás, se ha rescin-

dido con ventaja positiva para el Centro, pues desde que éste administra ese servicio por cuenta propia, ha dado un producido mucho mayor, y se ha regularizado debidamente esa parte de la administración.

Varias propuestas se han presentado por nuevos contratistas, pero la Comisión saliente ha querido dejar a la entrante, libre de proceder en esta parte, como lo juzgue mas conveniente al mejor servicio de los señores consocios y a los intereses de la Sociedad.

Señores: Os presento cumpliendo la disposición reglamentaria que así lo determina, al Presidente electo, Teniente de Fragata, Sr. Juan I. Peffabet.

Señor Presidente electo: al haceros entrega del acta original de la fundación del Centro Naval, os deseo acierto en tan honroso puesto, porque él reflejará en bien de la Sociedad y es de esperar será así, porque vuestros compañeros al daros su voto, confían, fundadamente, en vuestra ilustración, contracción al trabajo y acendrado cariño por el Centro Naval.

He dicho.

DISCURSO

**Pronunciado por el Teniente de Fragata D. Juan I. Peffabet al recibirse
de la Presidencia del Centro Naval, el día 20 de Mayo de 1893**

SEÑORES:

El honor que me ha dispensado la anterior asamblea eligiéndome para presidir la C. D. que ha de funcionar en el 12º periodo administrativo del Centro Naval, al constituir, como constituye, un título altamente honroso y señalado, impresiona mi ánimo y dificulta mi palabra para expresar, en la forma que yo desearíamos sentimientos de mi gratitud.

Esta distinción, sin embargo, no me envanece, porque al aceptarla, como la acepto, en la creencia de que mis propósitos han de responder a las aspiraciones generales de la Armada, no desconozco la magnitud de la responsabilidad que habré de asumir en tan importante cargo, ni tampoco el juicio recto que habrán de merecer los actos de la administración que se inaugura. Trataré, pues, de hacerme digno de la confianza que se me otorga, en la seguridad de que no es el título lo que justifica a los hombres, sino los esfuerzos y los propósitos que tienden a hacer útiles sus actos. Sé también, que puede más el criterio y el esfuerzo de muchos, siempre que estén bien inspirados, que el de uno solo. Por eso cuento con el decidido concurso de todos vosotros para llegar a la realización de los ideales que perseguimos.

Voy a cumplir con un deber ante esta Asamblea, satisfaciendo los deseos que seguramente tendrá de saber cual es mi programa al frente de la nueva Comisión Directiva. Trataré de expresarlo en la forma más sucinta posible, con la convicción de que él condensa las aspiraciones de la mayoría de los socios del Centro Naval.

Creo firmemente que, dada la entidad de los móviles y fines perseguidos, debe cobijarse bajo su honrosa bandera de unión y trabajo la totalidad de los miembros del Cuerpo General de la Armada, que, aun cuando sea doloroso decirlo, no militan todos en sus filas, debido a causas que son bien conocidas, aunque a mi juicio, injustificadas. Hoy que el Centro Naval tiene vida propia, que su porvenir descansa sobre bases incommovibles, que su programa es irrevocable, cualquier espíritu observador notará la sinrazón del vacío apuntado, tanto más lamentable, cuanto más amplia es la carta orgánica de nuestra Asociación, intimamente persuadido de la conveniencia de que todos los miembros de la Armada desearan pertenecer a este Centro, haré por mi parte todo cuanto pueda para que tan legítimo deseo sea en breve una realidad incontestable.

El Centro Naval no ha ejercido aún sus numerosas funciones y, dada su constitución actual no debe demorar más su intervención ó mediación en los asuntos generales de Marina, para hacer pesar su opinión profesional en la obra de la reforma de la Armada, presentando al Superior Gobierno de la Nación, proyectos de organización de todas sus ramas, de defensa de los puertos y costas, del reclutamiento y mejora del personal especialmente, porque el espíritu e instrucción de las tripulaciones de las naves del Estado no están, señores, a la altura de sus necesidades.

Digo que el Centro Naval debe cumplir sus deberes y ejercer sus derechos, pero entiéndase bien, ejercerlos y no abandonarlos, para que la autoridad e influencia moral de una Institución como esta se infiltre en el ánimo y en el espíritu de nuestras autoridades. La reforma de la Armada es un problema que reclama el concurso de todos sus miembros, y el Centro Naval que cuenta en su seno con la mayoría de los mismos, tiene los elementos necesarios para abordarlo y resolverlo con éxito. Pongamos en juego su fecundia y sus luces y con ello aumentará el prestigio de que goza. En este orden de ideas tendré el honor en breve de someter a vuestra deliberación varios proyectos para ser elevados al Honorable Congreso de la Nación.

En el transcurso del año haré dar con regularidad conferencias periódicas, públicas y privadas, sobre temas científicos y profesionales, para lo cual cuento con el decidido concurso de ilustrados Jefes y Oficiales de la Armada y de nuestros distinguidos maestros en la Escuela Naval. Haré efectiva la disposición reglamentaria de instituir premios para estimular el estudio y el trabajo.

Respecto del Boletín mensual, órgano de publicidad de nuestra Asociación, mi opinión no sólo es el fruto sazonado de varios años de práctica; representa también la opinión condensada de cuantos se han interesado por el porvenir de la única publicación marítima que ve la luz pública en el país, considerada como el órgano caracterizado de la Armada, destinado a tratar los asuntos generales de marina, a divulgar los conocimientos científicos y militares que contribuyan a la ilustración de todos sus miembros, y dar a conocer en el extranjero los esfuerzos hechos por la Nación para formar su Marina de guerra que estreche y vincule las relaciones internacionales con las demás potencias, y refleje, Anualmente, la instrucción e ilustración de sus oficiales.

El Boletín se resiente en la mayoría de las veces de la falta de colaboración de los oficiales y no representa, mal que nos pese, el estado ni el adelanto intelectual de la Armada. Dígase lo que se quiera, la culpa es nuestra, y no seré yo seguramente quien trate de disimularla. Todos confían en la Dirección del mismo, olvidando que por reglamento los Sres. Jefes y Oficiales son colaboradores, y que aquella harto tiene que hacer con el trabajo material que absorbe su tiempo y por la colaboración que le corresponde, dada su residencia fija y las facilidades que posee para consultar las innumerables publicaciones militares extranjeras. Por otra parte ¿ quiénes mejor que los oficiales embarcados que efectúan un viaje de instrucción, desempeñan alguna comisión científica, exploran un río ó territorio, frecuentan ó estudian en los buques, arsenales y escuelas europeas, pueden con mayor razón que ios primeros colaborar en sus páginas, haciendo conocer nuestra marina, su desarrollo, la escuela en que se educa su personal, y el resultado de sus navegaciones y experimentos ? Pues bien,

esto es precisamente lo que no sucede. Pocos son los que se preocupan de la publicación de esta clase de trabajos, dándose a conocer a sí mismos e ilustrando a sus colegas, y de ahí la falta de colaboración original que, repito, se nota en las páginas del Boletín.

En oportunidad tendré el honor de proponeros, para subsanar esta falta de colaboración propia, un medio que conduzca al estímulo y recompensa, a saber: la creación de uno ó varios premios anuales para adjudicarlos a los autores de los mejores trabajos que se inserten en cada tomo del Boletín. Este es un medio puesto en práctica en algunas publicaciones extranjeras, entre otras en la importante y conocida « Revue Maritime et Coloniale », y estoy seguro de que entre nosotros dará también resultados análogos a los alcanzados por ésta.

A más del modesto recurso propio, cuento con la preparación y esfuerzo de algunos de mis colegas y con el de todos vosotros que os sabréis inspirar en el progreso de nuestra marina, a fin de lograr que el Boletín sea un órgano de verdadera utilidad para todos sus miembros y el espejo en que se refleje su estado intelectual.

Será objeto de mi particular empeño el obtener el canje del Boletín con el mayor número de publicaciones militares europeas y americanas y fomentar la biblioteca con obras profesionales de mérito y utilidad, obras cuya falta tanto lamentan los elementos estudiosos de la Armada. Todo cuanto importe un progreso ó un adelanto hallará en mí y en la Honorable Comisión Directiva que habré de presidir la mas decidida protección.

He de procurar a más que se hagan prácticos proyectos como el de construcción de un Panteón Naval en el Cementerio del Norte, iniciados por administraciones anteriores a esta, cuya falta es tan sentida en la Marina, y siempre que lo permitan los recursos del Centro Naval.

Señores :

Nos incumbe a los miembros de la marina de guerra una tarea ardua, preñada de dificultades, pero que tiene sus halagos y sus promesas patrióticas. No omitamos esfuerzo alguno ni nos detengan sacrificios, para unirlos elementos separados, asociar las ideas, aunar los

esfuerzos comunes, divulgar los conocimientos científicos y profesionales, inculcar en el espíritu de todos y de cada uno de sus miembros el sentimiento de la obediencia y de la disciplina activas, del deber y de la abnegación del soldado; que así la patria lo reclama!

Al terminar os diré con la mayor sinceridad: Hoy como antes, ocupe ó no el puesto de distinción con que me habéis honrado, me mantendré firme en la brecha, seré siempre un simple obrero dispuesto a trabajar por la grandeza y por el progreso de nuestra marina de guerra. Al desplegar la bandera que simboliza la patriótica aspiración de que todos estamos poseídos en bien de su poder y de su gloria, lo hago persuadido de que todos los Sres. Jefes y Oficiales de la Armada han de consagrar a su sombra, como legítimos títulos, todos sus afanes, todos sus desvelos y todas sus energías.

Señores:

Al hacerme cargo de la Presidencia, prometo solemnemente cumplir y hacer cumplir el Reglamento orgánico de la Asociación.

He dicho.

JUAN I. PEFFABET.

CONFERENCIA

Leída por el Sr. Profesor de la Escuela Naval,
D. Luis Pastor, el 20 de Mayo, sobre «Determinación de la posición
geográfica del faro Punta Médanos».

SEÑORES:

Más que con una conferencia en el estricto sentido de la palabra, voy a ocupar vuestra atención con un rato de conversación científica sobre asuntos que todos conocéis en sus fundamentos científicos y hasta en sus detalles prácticos.

La determinación de una situación geográfica es un problema tan antiguo como la ciencia misma de la Astronomía, y los métodos generales en que se funda su resolución son hoy casi vulgares en todos los gremios ilustrados, y con especialidad entre los marinos, cuya única preocupación y afán, cuando dirigen su nave a través de los océanos, es la exacta determinación de la longitud y la latitud de su punto de situación.

¡Y qué arte admirable Sres.! ¡Cómo luce el espíritu del hombre en la soledad de los mares guiando el zenit de su buque entre las estrellas del cielo, viajeras también en el océano infinito del espacio! ¡Con qué noble arrogancia se interroga el remoto asterismo sobre el nombre geográfico del pedazo de ola que en ese momento hiende la proa de la nave, sobre el riesgo que la amenaza, sobre el rumbo de su destino! ¡Y con qué complacencia y fidelidad esos lejanos mundos del infinito se inclinan ante el genio humano, y guían la pequeña criatura racional por este oscuro planeta donde se agita y lucha con todas sus grandezas y miserias. !

En su afán incansable de progreso, en su anhelo por suprimir obstáculos de su camino, la civilización ha transportado en imagen las estrellas del cielo sobre las costas del mar, encendiendo en sus orillas luces poderosas cuyos haces, iluminando el lejano horizonte, salen al encuentro del buque que llega de lejanos climas a darle el saludo de bienvenida en nombre de un pueblo

que dice así a los demás pueblos: vuestra grandeza y felicidad me hacen falta para ser yo mismo grande y feliz.

La República ha recientemente establecido algunas de estas luces bienhechoras en sus costas del Atlántico, y los peligros de los bancos y costas bajas de San Antonio, Médanos, Mogotes, etc. serán advertidos en adelante por el marino que pase cerca de esas playas a distancia de 25 millas. Los destellos isócronos ó el fulgor permanente de estas luces, permitirán al navegante que las vea brillar en su horizonte reconocer su posición, corregir sus cronómetros, rectificar su rumbo, dar por terminados, digámoslo así, los azares de una campaña, iniciando una nueva con elementos propios y libre de toda contingencia anterior.

Tales resultados y ventajas derivan del conocimiento del punto luminoso y de su posición geográfica, del mismo modo que los resultados que se obtienen de las observaciones de estrellas se fundan en la distinción de las mismas y en el conocimiento de sus coordenados celestes.

He tenido ocasión de presenciar las operaciones verificadas por la Comisión situadora del faro Punta Médanos, y ellas van a ser el motivo de esa conversación.

Punta Médanos está marcada en las cartas como la parte más meridional del frontón del cabo San Antonio, habiendo quedado este nombre especialmente para designar la parte más septentrional del mismo, ó *punta rasa*. En ésta queda el faro propiamente llamado de San Antonio, cuya posición geográfica había sido recientemente determinada por la misma comisión, sirviéndose del telégrafo y de instrumentos y métodos que aseguraban una exactitud muy superior a la que se exige en esta clase de determinación.

La posición geográfica del faro San Antonio es:

$$\omega = 3^{\text{h}} 46^{\text{m}} 58^{\text{s}} \text{ O de Greenwich.}$$

$$\varphi = 36^{\circ} 18' 24'' \text{ S.}$$

El faro Punta Médanos queda hacia al Sur próximamente del de San Antonio 35 millas, y la determina-

ción de su posición geográfica podía hacerse tomando como meridiano de referencia el de San Antonio, mejor que cualquier otro en razón de la proximidad.

La Comisión se embarcó el 28 de Febrero a bordo del «Gaviota» provista de un teodolito, varios cronómetros, dos sextantes, horizonte artificial etc., y dos días después comenzaba sus observaciones en San Antonio.

Debo hacer constar que la Comisión había determinado hallar la diferencia en longitud entre ambos faros independientemente de todo método cronométrico, empleando al efecto observaciones de azimut a uno y otro faro desde un punto intermedio; pero, al mismo tiempo deseaba comprobar prácticamente la exactitud que en estos casos pueden dar los cronómetros, y se iniciaron en San Antonio desde el primer momento observaciones de tiempo para la determinación del estado absoluto y de las marchas.

No voy a ocuparme sino de las operaciones hechas con sextante y cronómetro, porque entiendo que son las que más interesa conocer al marino.

La determinación de los estados absolutos se hizo constantemente por observaciones de alturas correspondientes de estrellas. ¿Quién no conoce este sencillísimo método?

Una estrella determinada es observada al E. del meridiano en un cierto momento del cronómetro, y, si es posible, sin mover la alidada del sextante, se espera que la misma estrella tenga una altura aparente igual al O. del mismo, en cuyo momento se toma también la hora. El promedio de ambas horas es la que corresponde en el cronómetro al momento del paso de la estrella por el meridiano. En este momento la Hs. local es igual al valor de la ascensión recta de la estrella, esta hora se convierte en media y, comparándola con el promedio cronométrico, tendremos el adelanto ó atraso del reloj en el momento del paso de la estrella por el meridiano.

Nada más sencillo; el sextante es convertido así en un verdadero instrumento de pasajes, y los errores de su graduación nada importan para la exactitud del resultado: en los términos supuestos nada importaría hasta

que careciese de toda graduación. El fin es simplemente saber qué hora marca el cronómetro al pasar la estrella por el meridiano, porque en este momento se puede calcular siempre la hora media local y deducir, por consiguiente, el error del cronómetro.

Pero al lado de tanta sencillez teórica cuántas dificultades prácticas!

No mover la alidada entre la observación al E. y al O. es casi imposible, pues el menor accidente ó descuido que impidiese tomar la 2ª altura, haría malograr con ello una noche de observación. Se hace necesario entonces tomar muchas observaciones al E. y repetir después cuantas se puedan al O., y esto obliga a practicar muchas lecturas en el instrumento y a restablecerlas después la alidada en los mismos puntos.

No es lícito tampoco observar cualquier estrella : deben elegirse entre las que pasan por el meridiano próximamente a media noche, aquellas que corten al vertical 1° con 20° por lo menos de altura.

Supongamos elegida la estrella, listo el horizonte, armado el sextante en su pie, pronto el observador del cronómetro y, a mano un par de lámparas de lente ó reflector para alumbrar el limbo del sextante al tiempo de hacer las lecturas.

Primera dificultad—Hay que buscar la estrella. Esta operación presenta sus inconvenientes, sobre todo cuando la altura es pequeña.

Los horizontes artificiales del comercio, presentan a este respecto serias dificultades porque, al mirar oblicuamente al mercurio, las paredes laterales de la cubeta y del cubichete se proyectan sobre él, cubriéndolo casi por completo, y dejando un campo tan limitado que no es posible verificar la estrella que se ve relacionando su posición a otras estrellas cercanas. En estos horizontes son muy difíciles y hasta imposible de observar toda estrella, cuya altura sea menor de 20° .

2ª Dificultad—Hay que llevar al mercurio la imagen doblemente reflejada en los espejos del sextante. El observador echado boca abajo y apoyándose en sus codos mira la estrella elegida reflejada en el mercurio y establece su sextante en el plano vertical de la misma, de modo que, mirando por el anillo del soporte, la vea en

la dirección de la medianía del espejo pequeño. En seguida, sin mover el cuerpo del instrumento avanza la alidada lentamente y el observador ve desfilar por el campo del horizonte, a un lado y otro de la imagen reflejada que no pierde de vista, una, dos, cuatro diez estrellas: ¿cuál es la elegida? Esta dificultad se salva generalmente eligiendo estrellas notables por su brillo que no pueden confundirse con ninguna otra del mismo vertical, ó bien relacionando la posición de la estrella observada a la de alguna pequeña estrella muy próxima; y todavía queda mía dificultad de reconocimiento que nace de la simetría de las figuras reflejadas, y si el anteojo inverso estuviese armado, aun hay que tener en cuenta la inversión de las imágenes.

En resumen, a menos de observar estrellas de 1.^a magnitud ó de 2.^a fácilmente reconocibles es un lance no del todo raro llevar en contacto, con la imagen de una estrella reflejada en el mercurio, la de otra estrella intrusa que todo lo echa a perder.

3^a Dificultad—Se presentan en el mercurio estrellas falsas.

A veces, buscando en el horizonte la imagen reflejada de una cierta estrella, se presenta una ó más estrellas que no se encuentra en realidad en la región del cielo que se observa.

Estas imágenes son de estrellas que están hacia el zenit ó detrás del observador, las que llegan a ser visibles para éste por la reflexión que sufre su luz en la cara anterior del cubichete. Basta mover un poco éste para reconocer las imágenes falsas, ó inclinarlo un poco hacia adelante por una pequeña calza para que la reflexión tome otro camino.

4^a Dificultad—Hacer la lectura. Paso por alto la operación de la coincidencia de imágenes, el manejo de los tornillos del pie del sextante, los lentos y delicados movimientos que a éste se imprimen para conseguir que las imágenes se coloquen en un mismo vertical y el contacto tenga lugar en el centro del retículo. Supongo que las dos imágenes están a la vista y próximas una a otra, que en esta condición se arma el anteojo, que se establece el contacto sin contratiempo y, luego de prevenir al cronómetro con un ¡listo! parecido a un

¡apunten! en el momento de recibir una trinchera el asalto del enemigo, después algunos segundos de impaciente expectativa, estalla por fin el *¡top!* rotundo y nervioso como una descarga cerrada en el silencio de la noche.

El ayudante del cronómetro, un momento antes inclinado sobre su esfera con una lamparilla en la mano, moviendo la cabeza rítmicamente de arriba a bajo al compás de las palpitations isócronas de ese maravilloso mecanismo competidor del cielo por una uniformidad matemática, se yergue llevando entre los dientes corlado el último segundo que iba a pronunciar su lengua: apunta en su cuaderno la hora, el minuto, el segundo, el medio ó el cuarto de segundo, y atiende el dictado de la altura que se esfuerza en hacer el observador del sextante. Éste cambia de posición, levanta sus codos del desapiadado suelo, gira sobre su cadera, se acuesta de costado sobre su brazo izquierdo manteniendo la cabeza a la altura del limbo del sextante y, mientras su ojo se aplica al microscopio que gobierna con su mano derecha, otra mano le asesta por sobre su cabeza el foco de una lámpara que dirige un haz luminoso sobre el vidrio deslustrado que defiende al nonio de los reflejos de la luz directa. Este es el momento crítico de la observación. Si las lámparas no marchan bien, si sus vidrios ó reflectores están empañados, si no hay la suficiente pericia en quien alumbra, todas las precauciones que aseguraban la bondad de la observación quedan malogradas; el cansancio se impone y una nerviosidad incómoda invade el espíritu del observador más paciente.

Nunca se recomendará lo suficiente en observaciones de este género, el tener cuidado de ir bien provistos de buenas lámparas. No importa que sean pequeñas, basta con que puedan dar un pequeño haz de luz intensa y que no estén expuestas a que el viento las apague fácilmente.

5ª *Dificultad*—Se ensucia la superficie del mercurio. Cuando se hacen largas series de observaciones, el mercurio, por limpio que se tenga, suele cubrirse de polvo en el interior mismo del cubichete, sobre todo cuando hay viento y el cubichete no ajusta bien al suelo; a veces la suciedad se deposita desde el momento en que empieza a verterse el mercurio en la cubeta.

Es de la mayor importancia, en observaciones de estrellas especialmente, el que el mercurio esté perfectamente limpio, y cuando se advierte que deja de estarlo, se hace necesario suspender las observaciones y proceder a colarlo. Este colado se hace volviendo a echar el mercurio en su frasco, y de él volverlo nuevamente a la cubeta manteniendo ésta completamente vertical mientras aquél cae, para que las partículas extrañas se vayan arriba en el interior del frasco, procurando que no caiga todo el mercurio para que no caigan ellas.

Si el mercurio primitivamente no estuviese bien limpio se procede a su limpieza, poniéndolo en una botella con una buena cantidad de azúcar molida : luego se agita largo tiempo esta botella hasta que el azúcar tome la forma de esterillas negras del tamaño de garbanzos más ó menos, y después se cuela todo en una gamuza ó franela. A veces basta con colarlo solamente.

Además del mercurio suelen empañarse con la humedad de la noche los vidrios del cubichete, los espejos del sextante y los vidrios del antejo, siendo esto una triple causa que debilita la de por sí débil luz de la estrella, y lo que es peor, ésta pierde su nitidez y casi su individualidad, se, radia, se desvanece en una manchita de indefinidos contornos y, los contactos que se toman en estas condiciones, no son de confianza. Hay, pues, necesidad de limpiar perfectamente todos estos órganos incluyendo el limbo y el nonio.

He sido prolijo en la enumeración de tanto detalle, pero, cuando se trata de sacar del sextante todo el partido posible, no hay ninguno que carece de importancia y, para la mayoría de los oficiales que me escuchan, entiendo que ellos son de más interés y utilidad que los detalles del cálculo tan conocidos por todos.

No los terminaré sin hacer notar que la exactitud y comodidad de estas observaciones está en cierto modo trabada por la rutina de la industria; quiero decir que nadie se decide a romper de una vez por todas con los horizontes artificiales del comercio.

Un horizonte artificial puede hacerlo fabricar cualquiera con menos dinero y mayor provecho. Una cubeta

cuadrangular de cobre rojo con un buen lastre de plomo por la cara externa de su fondo y con tres pies de tornillo puede hacerse fabricar en cualquier parte. El cubichete se reemplaza con notables ventajas por una lámina de talco que cierre la cubeta corriendo por una fina corredera practicada en los bordes superiores de las paredes laterales. El interior de esta cubeta se amalgama frotándolo con un paño después de haber vertido en él algunas gotas de mercurio y de ácido nítrico.

Esta cubeta recibe una pequeña cantidad de mercurio, una capa de un milímetro de espesor, y en las observaciones se obtienen las siguientes ventajas:

1º Como el mercurio moja y adhiere al fondo de la cubeta amalgamada no es tan sensible a las vibraciones, y si ellas se producen se apagan con gran prontitud.

2º Presenta mayor campo y permite observar alturas pequeñas.

3º Preserva más eficazmente al mercurio de la suciedad.

4º No produce los errores que depende del prisma-tismo de las caras del cubichete, ni ocasiona imágenes falsas.

Además de las dificultades señaladas, propias de las observaciones del E. lo mismo que de las del O., éstas tienen además otra muy grave, cual es poner la alidada en las mismas graduaciones exactamente que ocupaba en las observaciones al E, dificultad que se resuelve con estas tres preciosas condiciones: buena vista, mucha luz y mucha práctica.

Para no exponerse a perder muchas correspondientes del O., conviene que las del Este estén observadas con intervalo de 3 ó 4 minutos de tiempo por lo menos. Proceder con premura es exponerse a tomar correspondientes en el nombre solamente.

¿Quieren más detalles? Aun hay muchos. Las mejores observaciones son las que corresponden a la hora del paso del astro por el vertical primario. Tanto al E. como al Oeste conviene hacer marchar la alidada siempre hacia atrás ó siempre hacia adelante en el momento de la coincidencia, para evitar así los efectos de la excentricidad fluctuante. El cubichete, debe colocarse de modo que una misma cara caiga siempre hacia el obser-

vador, y para no equivocarse, es bueno marcar una de ellas. La voz de *¡listo!* no debe darse sino 15 ó 20^s antes del *top*, pues con largo intervalo el observador del cronómetro se fatiga, y pierde una parte de su atención, etc.

Con estas condiciones presentes y alguna práctica adquirida, el método de alturas correspondientes de estrella es de una exactitud admirable, que sólo puede ser aventajada por el círculo meridiano y los instrumentos de observatorio.

Puede juzgarse por las siguientes observaciones hechas en la noche del 15 al 16 de Marzo con la estrella Virgo.

Crónometro al E.	Crónometro al O.	Hora del paso.
4 ^h 40 ^m 39 ^s	11 ^h 50 ^m 49 ^s	8 ^h 15 ^m 44 ^s
47 26.5	44 1.5	44
50 30	40 59.5	44.7
52 50	38 29	44.5
54 26	37 2	44
56 38.5	34 51	44.7
58 38.5	32 49.5	44
5 1 34	29 55	44.5
5 5 19.5	26 8.5	44
10 18	21 10.5	44.2
11 28.5	20 00	44.2
13 12.5	17 15.5	44
16 29.5	14 59	44.2
18 29.5	12 59	44.2
20 38.5	10 50.5	44.5
22 17.5	9 11.5	44.5
32 16	59 13	44.5
37 2.5	54 25.5	44
41 20.5	50 7.5	44
43 35.5	47 53	44.2
46 13	45 16	44.5

y así son las demás.

Ninguna de las horas del paso se aparta del promedio 3 décimos de segundo, y debe advertirse que aun pudiera aspirarse a mayor exactitud, pues hay observaciones hechas hasta con intervalo de un minuto de tiempo!

Es así como durante 5 ó 6 noches seguidas se de-

terminó en San Antonio el estado absoluto de un cronómetro cualquiera, el peor, uno que había estado parado en el « Gaviota » una porción de meses y que recién se ponía en movimiento.

Con tan numerosas y prolijas observaciones, noche a noche se seguía la marcha del cronómetro.

Esta marcha deducida de los estados absolutos era además comprobada por observaciones de altura iguales de la misma estrella tomadas del mismo lado del meridiano ; era cuestión simplemente de observar las mismas alturas todas las noches ó algunas solamente, y de 20 pares de correspondientes tomadas en plazo de 3 ó 4 días, resultaba con poco trabajo 40 valores de la marcha media en este tiempo.

Este procedimiento puede aliviar de mucha incomodidad y fatiga en operaciones de esta especie, pues obtenido una noche un estado absoluto de toda confianza por observaciones correspondientes, las noches siguientes no hay necesidad de repetir nuevas series de correspondientes, sino simplemente de repetir un cierto número de alturas al E. ó el O., según que el observador tenga preferencia por trasnochar ó por madrugar.

Cada dos alturas iguales de una misma estrella en igualdad de condiciones y con plazo de n días, permite deducir la variación del estado absoluto en este intervalo, restando de n veces $3^m 55^s 91$ la diferencia entre los tops de dichas alturas. Así puede irse corrigiendo noche a noche el estado absoluto inicial por sólo cuatro ó seis alturas tomadas en un cuarto de hora, y por cálculos tan simples que hasta desagrada que cosas tan lindas las puede hacer cualquiera.

Bien estudiado así el cronómetro, la Comisión abandonó a San Antonio el 10 de Marzo, sin haber podido observar en las tres noches anteriores, por el mal tiempo; pero hubo necesidad de partir sin un estado absoluto reciente por razones de fuerza mayor que se imponían.

El último estado era el calculado la noche del 7 igual a $6^h 32^m 48^s 6$ en adelanto, y la marcha durante la permanencia en S" Antonio igual a $1^s 40$ en atraso.

La 1° observación en Médanos se hizo la noche del

12, dando un estado absoluto de $6^h 32^m 19^s 90$, y la marcha de cronómetro en este punto se halló por las observaciones de las noches posteriores, que había disminuido a $0^s 90$. El intervalo de 5 días entre la observación del 7 en San Antonio y la del 12 en Médanos se descompuso en dos períodos, uno de días en S" Antonio en que el estado había disminuido $3 \times 1.40 = 4^s 2$, y otro de dos en Médanos en que había disminuido $2 \times 0.90 = 1^s 80$, debiendo ser por consiguiente el estado del cronómetro est. 12 con respecto a San Antonio, 6^s menor que el día 7; es decir, $6^h 32^m 42^s 6$ en adelanto. Ahora bien: ese mismo día 12 las observaciones daban como estado respecto de Médanos $6^h 32^m 19^s 9$; la diferencia $22^s 7$ era, pues, la diferencia en longitud buscada.

Se continuaron en Médanos las observaciones noche a noche hasta el 25, en cuya madrugada se desarmaba el sextante de su pie con la primera luz del día para instalarlo en las primeras horas de la noche otra vez en San Antonio, y con plazo de 24^h se tenía el estado respecto a Médanos = $6^h 32^m 8^s 11$ y una marcha de $1^s 1$ en atraso, lo que daba para 24^h después un estado de $6^h 32^m 7^s 01$. En Sn Antonio se halló $6^h 32^m 29^s 77$; la diferencia de estados daba nuevamente la diferencia en longitud igual $22^s 76$, diferenciándose ambos resultados en menos de $0^s 1$.

Unos días más en S" Antonio para verificar si la marcha había sufrido variación notable con el viaje, y todo quedaba terminado.

Como garantía de que el cronómetro no había sufrido desarreglo sensible, se tienen las siguientes comprobaciones : 1° la concordancia de los resultados ; 2° la comparación de las marchas sucesivas en San Antonio, en Médanos y nuevamente en San Antonio ; 3° las marchas medias deducidas de los estados absolutos calculados en San Antonio antes y después del viaje a Médanos. Este análisis, desvanecería toda duda sobre la bondad de los resultados obtenidos con el doble transporte del tiempo de San Antonio a Médanos y del tiempo de Médanos a San Antonio.

Hubiera sido interesante con mayores elementos de

observación haber determinado la diferencia en longitud por medio de señales luminosas, pues desde lo alto de un faro se podía ver la luz del otro y una docena de pantallazos dados de minuto en minuto a una hora convenida, hubieran dado otros tantos valores de la diferencia en longitud.

El procedimiento del doble transporte del tiempo, entiendo que podría ser empleado con éxito en el levantamiento de los puntos más importantes de la costa Sur. En efecto, dada la actual perfección de los cronómetros marinos, de los métodos para fiscalizar sus marchas por la frecuente comparación de varios de ellos, del conocimiento que puede adquirirse del influjo de la temperatura sobre cada uno, y sobre todo, dada la gran velocidad de los buques modernos, el tiempo de San Antonio ó de otro punto cualquiera de la costa bien determinado, podría ser transportado a lo largo de ella a razón de 5 ó 6 grados de camino por día.

Se podría, pues, distribuir a lo largo de este camino 5 ó 6 comisiones de dos oficiales cada una y dos ó tres hombres auxiliares, con el material de observación necesario para determinar el estado absoluto y marcha de sus cronómetros durante 10 ó 15 días, al cabo de los cuales, un buque de velocidad recorrería sucesivamente las estaciones llevando el tiempo de la estación fundamental y dándolo a cada una por medio de señales adecuadas de día, y con un foco eléctrico de noche, y del mismo modo procedería a su regreso, volviendo sin tardanza a verificar si el tiempo viajero había sufrido alguna variación, que en todo caso siempre sería muy pequeña y podría distribuirse con criterio entre las diferentes estaciones.

La latitud, como vamos a ver en seguida, podría determinarse por las comisiones en el mismo tiempo, con exactitud superior a $1/4$ de milla, y teniendo así de grado en grado un punto de posición geográfica bien determinada, medio año de trabajos hidrográficos sería suficiente para el levantamiento y reconocimiento total de una sección importante de la costa. Haciendo, pues, cada año una campaña de 6 meses, en 5 ó 6 años la

hidrografía argentina habría cumplido su deber estudiando sus propias costas y dándolas a conocer al mundo.

Buenos Aires, San Antonio, Bahía Blanca, Patagones y Punta-Arenas, podrían servir de estaciones de comprobación; y con los recursos científicos y materiales de que he hecho mención, podría iniciarse un trabajo hidrográfico por simples determinaciones de puntos geográficos que, repito, tendrían todo el control necesario para suprimir de ellas esa sombra de incertidumbre y desconfianza que estamos acostumbrados a ver en toda longitud cronométrica.

Y al lado del deber el honor, y al lado del honor el provecho, pues se daría noble ocupación a tantas fuerzas como hoy se malogran en una modificadora inacción.

No terminaré la descripción relativa a la determinación de la diferencia en longitud, sin hacer mención de un método que también fue ensayado con excelentes resultados.

El método de cálculo de los estados absolutos por alturas correspondientes de estrellas, es sin contradicción el más expedito, exacto y amable, digámoslo así, porque deja en el espíritu la satisfacción de la más plena confianza: las correspondientes de Sol están científicamente en el mismo caso, pero la Comisión apenas sí las ensayó, sin duda, porque debiendo pasar las noches en vela para tomar muchas meridianas para el cálculo de la latitud, podía utilizarlas al mismo tiempo para la longitud, permitiéndose así el lujo de disponer de las horas del día para calcular y hasta para comer y dormir.

Pero este método de las correspondientes suele con frecuencia jugar malos ratos a los observadores confiados que se abandonan a él en cuerpo y alma. Se extingue el crepúsculo; el cielo está magnífico, se prepara una linda noche de trabajo, y la estrella preferida se levanta luciente, mientras el observador hace sus últimos preparativos para disponerse a leer en el fondo oscuro del espacio infinito las cifras misteriosas que recorre aquel brillante puntero en el reloj infalible de los cielos. Después empiezan como signos nigrománticos las voces consagradas:

listo.... top.... y entre los encantos de esta brillante plática, y a los halagos de la armoniosa música que irradia en el silencio de la noche del seno de la caja cronométrica, pasar sin sentir un par de horas. Gracias todavía cuando la helada se queda en las alturas y no viene con su cobija de escarcha a idealizar más aun la poesía de la situación. La estrella ágil, que al principio trepaba el firmamento con velocidad de flecha, parece fatigada ya en la mitad de la empinada pendiente; sube cada vez menos, los momentos de los contactos se van haciendo más inciertos y los *tops* empiezan a perder mucho de su rotundez y sonoridad explosiva. Está terminada la media tarea, el primer acto, y viene un intervalo que por regla general, se pasa en el mismo teatro, como de costumbre.

Tres ó cuatro horas después recomienza la función; pero cuando ya todo listo se va a apuntar el antejo al escenario, un telón invisible de vapores negros ó blancos, oculta la diva, y se pierde la 1ª correspondiente. La noche ha condensado por occidente varias nubecillas que el viento pasea como de la mano, y una de ellas cruza en ese momento por delante de la tranquila estrella. La impaciente mirada del penitente observador quiere hendir aquella molesta cortina que se transparenta en ocasiones con provocaciones de coqueta; pero antes de que un *top* afortunado penetre por el resquicio, se declara un nuevo eclipse; y las nubes se extienden cada vez más, y las esperanzas y las impacencias se suceden, hasta que el observador se declara en derrota y, lamentando la malograda noche toledana, se retira mustio y caritrasnochado, a espera de ocasión más propicia.

Este contratiempo es bastante frecuente, especialmente en ciertos climas donde es rara la noche que permanece serena y clara desde el principio hasta el fin.

Pero la ciencia tiene recursos para todo. Cuando se tenga interés en no perder la noche de observación, basta contar con una hora de cielo despejado para obtener el estado absoluto, dentro de las ventajosas condiciones de las alturas correspondientes, y sin recurrir a ellas.

Se eligen dos estrellas bien situadas y que queden una por Oriente y otra por Occidente, con pocos grados

de diferencia en sus alturas. Se toman de la más alta a Occidente ó de la más baja a Oriente 4 ó 6 alturas, y estas mismas se repiten después para la otra estrella. Se trata, en fin, del método de las alturas iguales de dos estrellas observadas a diferente lado del meridiano, cuya teoría, aunque no vulgar, no es difícil y bien mereciera vulgarizarse.

No puedo detenerme en ella, pero expongo sus ventajas que son las mismas exactamente que las del método de las correspondientes, con el agregado de que, mientras en estas pueden variar las condiciones atmosféricas en el intervalo, hasta el punto de que las alturas aparentes iguales no sean correspondientes, en el método que pondero puede contarse completamente con la compensación de los errores de retracción por el corto intervalo de tiempo que la observación abarca.

Los cálculos son más largos, pero en estos trabajos los cálculos nunca son largos cuando dan exactamente el resultado que se busca.

¿Y las alturas horarias? ¿Y el cálculo tan conocido del ángulo horario? Señores, cuando se busca la última exactitud que puede obtenerse con el sextante, hay que olvidar completamente este recurso tan precioso en la navegación. En general apenas se estudia, de los muchos errores del sextante, el error de índice, y de los demás se ignora por lo común hasta su existencia.

El sextante con que trabajó la Comisión, perteneciente a un apreciable Jefe de nuestra Armada, no tenía error de índice y sus lecturas, sin embargo, tenían un error que crecía más allá de los 2' 1/2.

Podría emplearse el método de las alturas horarias en condiciones iguales a las correspondientes, es decir, calculando horarios al E. y al O. con alturas iguales ó próximamente iguales y tomando los promedios de cada par de estados correspondientes; pero con esto no se altera la naturaleza de las observaciones correspondientes y se pierden en cambio las ventajas del cálculo sencillísimo que les es propio.

Voy a terminar, Señores, exponiendo el método por el cual se determinó la latitud, el cual como el de las correspondientes, tiene en vista la eliminación de los errores del sextante, que viene así a jugar papel de verdadero instrumento de precisión.

Cuando una estrella pasa por el meridiano y se observa en este momento su altura, la latitud se obtiene combinando con sus signos respectivos la distancia cenital y la declinación de la estrella. Ahora bien, cualquier error del instrumento, afectando la altura, afectará en la misma cantidad la distancia cenital y, por consiguiente, a la latitud que se calcula. Pero si se toman dos estrellas que culminen a diferente lado del zenit y con alturas próximamente iguales, los errores en las distancias cenitales serán sensiblemente los mismos, y como estas distancias entran con signos contrarios en el cálculo de la latitud, ellas darán dos latitudes diferentes, siendo la diferencia igual precisamente al doble del error del sextante para las alturas observadas. Este error es, pues, igual a la semi-diferencia de las latitudes calculadas y la verdadera latitud es igual al promedio de las mismas.

Uno ó varios pares de alturas meridianas de estrellas que culminen con alturas próximamente iguales, dan, pues, otros tantos valores de la latitud del observador independientemente de los errores instrumentales, de refracción, personales, etc., y subministran además los errores del sextante, correspondientes a dichas alturas, en caso de haberlos.

De aquí, señores, un método bastante expedito para comprobar la bondad de un sextante. Supuesto que se conozca la latitud del lugar, 15 ó 20 alturas meridianas de estrellas observadas en una noche proporcionan otros tantos puntos de la curva de errores del sextante.

La latitud del faro Punta Médanos fue determinada por mas de 30 meridianos combinados del modo dicho, dos a dos entre los que tenían el mismo valor y culminaban a diferente lado del zenit.

He aquí algunos ejemplos :

I	{	α Hidra, cara al Norte, con 61° de altura daba una latitud	= 36° 51' 32"
		β Cruz, cara al Sur, con 64° de altura daba una latitud	= 36 54 26
		Verdadera latitud = promedio de ambas	= 36 52 59
		Error del sextante = semi-diferencia de las mismas	= 1 27
II	{	α Virgen, cara al Norte, con 63° $\frac{1}{2}$ de altura daba una latitud	= 36 51 33
		β Cruz, cara al Sur, con 64° de altura daba una latitud	= 36 54 26
		Verdadera latitud = promedio de ambas	= 36 52 59
		Error del sextante = semi-diferencia de las mismas	= 1 26
III	{	α Corona, cara al Norte, con 26° de altura daba una latitud	= 36 52 4
		β Hidri, cara al Sur, con 24° $\frac{1}{2}$ de altura daba una latitud	= 36 53 40
		Verdadera latitud	= 36 52 52
		Error del sextante	= 0 48
IV	{	Sirio cara al Norte con 70° de altura daba una latitud	= 36 50 58
		β Centauro cara al Sur con 67° de altura daba una latitud	= 36 54 54
		Verdadera latitud	= 36 52 56
		Error del sextante	= 1 58

Todas las latitudes así obtenidas vienen a caer casi dentro de la misma decena de segundos.

Con el cuadro de todas las latitudes obtenidas se advierte que las calculadas con alturas tomadas cara al Sur son demasiado grandes, las calculadas con alturas tomadas cara al Norte son demasiado pequeñas, y las diferencias entre cada par de latitudes correspondientes aumentan a medida que es mayor la altura, todo lo cual indica que el instrumento da alturas erróneas por

exceso y que este error es tanto mayor cuanto mayor es la altura.

Así se levantó la curva de errores que tenéis presente ahí en la pizarra.

No terminaré sin hacer notar las ventajas que proporciona el uso del anteojo inverso, pues existe cierta tendencia a emplear exclusivamente la pínula en las observaciones de estrellas y el anteojo directo en las observaciones de Sol.

Cuando un punto se aproxima a otro igualmente luminoso, el momento de la coincidencia de ambos no lo determinan las buenas vistas, sino con aproximación de $40''$, es decir, que desde que el ángulo visual de ambos puntos llega a $40''$ ya se miran como confundidos, y este es el límite del error de contacto cuando se observa en la pínula.

El anteojo directo aumenta de 2 a 3 veces, los $40''$ a simple vista se convierten en $80''$ ó $120''$ y el contacto puede obtenerse en un error de $40''/2$ ó $40''/3$; es decir, de $20''$ a $13''$.

El anteojo astronómico aumenta 7 veces término medio, y los $40''$ de error del contacto quedan reducidos en realidad a $40''/7$, es decir, a $6''$ próximamente. Resulta, pues, que $40''$, $20''$ y $6''$ son los errores que derivan de la apreciación del contacto a simple vista, con el anteojo directo y con el inverso respectivamente, y esto basta para dar la preferencia al anteojo astronómico en toda observación de precisión, siempre que sea posible.

He tenido el propósito, Señores, de hacer resaltar el provecho que los oficiales de marina pueden sacar de su sextante y de los cronómetros en las determinaciones de la latitud y longitud geográfica.

Estos instrumentos cuidadosamente estudiados, y por el empleo de métodos que eliminen sus errores, pueden hacer servicio de verdaderos instrumentos de precisión. Se me podrá decir: Los hay mejores: no lo niego, pero

ni están siempre al alcance del marino, ni cuando debe manejarlos tiene la familiaridad, el conocimiento, la confianza que llega a depositar en ese compañero de toda sus campañas, que es como su brazo derecho, en ese sencillo sector capaz de dar el tiempo al segundo y la latitud al cuarto de milla, límites que llenan suficientemente las exigencias de la Hidrografía, de esa ciencia que tanto tiene que hacer en las costas argentinas.

He dicho.

20 de Mayo de 1893.

APENDICE

Las fórmulas relativas a los cálculos indicados son:

1°. Para el cálculo del estado absoluto por alturas correspondientes de estrellas.

Hora cronométrica del paso de la estrella por el meridiano. $\left. \begin{array}{l} \text{Promedio de las horas de} \\ \text{cada dos observaciones cor-} \\ \text{respondientes:} \end{array} \right\} =$

ó sea

$$T_p = \frac{T + T'}{2}$$

Hora sidérea del paso = ascensión recta de la estrella: ó sea

$$H_{sp} = \alpha$$

H_m del paso = $H_{sp} -$ ascensión recta del Sol medio

$$= H_{sp} - H_{\odot} \text{ a } 0^{\text{h m}} - \text{Correc. por } H_m^1.$$

2°. Para el cálculo de las marchas por alturas iguales de una estrella tomadas con intervalo de n días.

$$\text{Marcha media} = 3^m 55^s 91 - \frac{(T - T')}{n}$$

Variación del estado en n días =

$$n (3^m 55^s 91) - (T - T')$$

3° Cálculo de los horarios dos estrellas observadas con igual altura al E y al O.

Representando, para la 1ª y 2ª observación respectivamente, por

t y t' los horarios en el momento de la observación,
 δ y δ' las declinaciones de una y otra estrella.,
 α y α ' sus ascensiones rectas.
 H_s y H_s' las horas sidéreas de una y otra observación.
 T y T' las horas cronométricas.

I. el intervalo (T' — T) convertidos en unidades sidéreas
 2 Θ la diferencia de horarios.

se tiene

$$t' - t = 2 \theta = I_s - (\alpha' - \alpha) \dots\dots\dots(1)$$

$$\operatorname{tg} x + \dots - \cot \theta \frac{\operatorname{tg} \frac{1}{2} (\delta - \delta')}{\cot \frac{1}{2} (\delta + \delta')} \dots\dots\dots(2)$$

$$\left. \begin{aligned} \operatorname{sen} (\psi + x) &= \operatorname{tg} \varphi \cot \frac{1}{2} (\delta + \delta') \frac{\operatorname{sen} x}{\cos \theta} \\ \text{ó } \operatorname{sen} (\psi + x) &= - \operatorname{tg} x \operatorname{tg} \frac{1}{2} (\delta - \delta') \frac{\cos x}{\operatorname{sen} \theta} \end{aligned} \right\} \dots\dots(3)$$

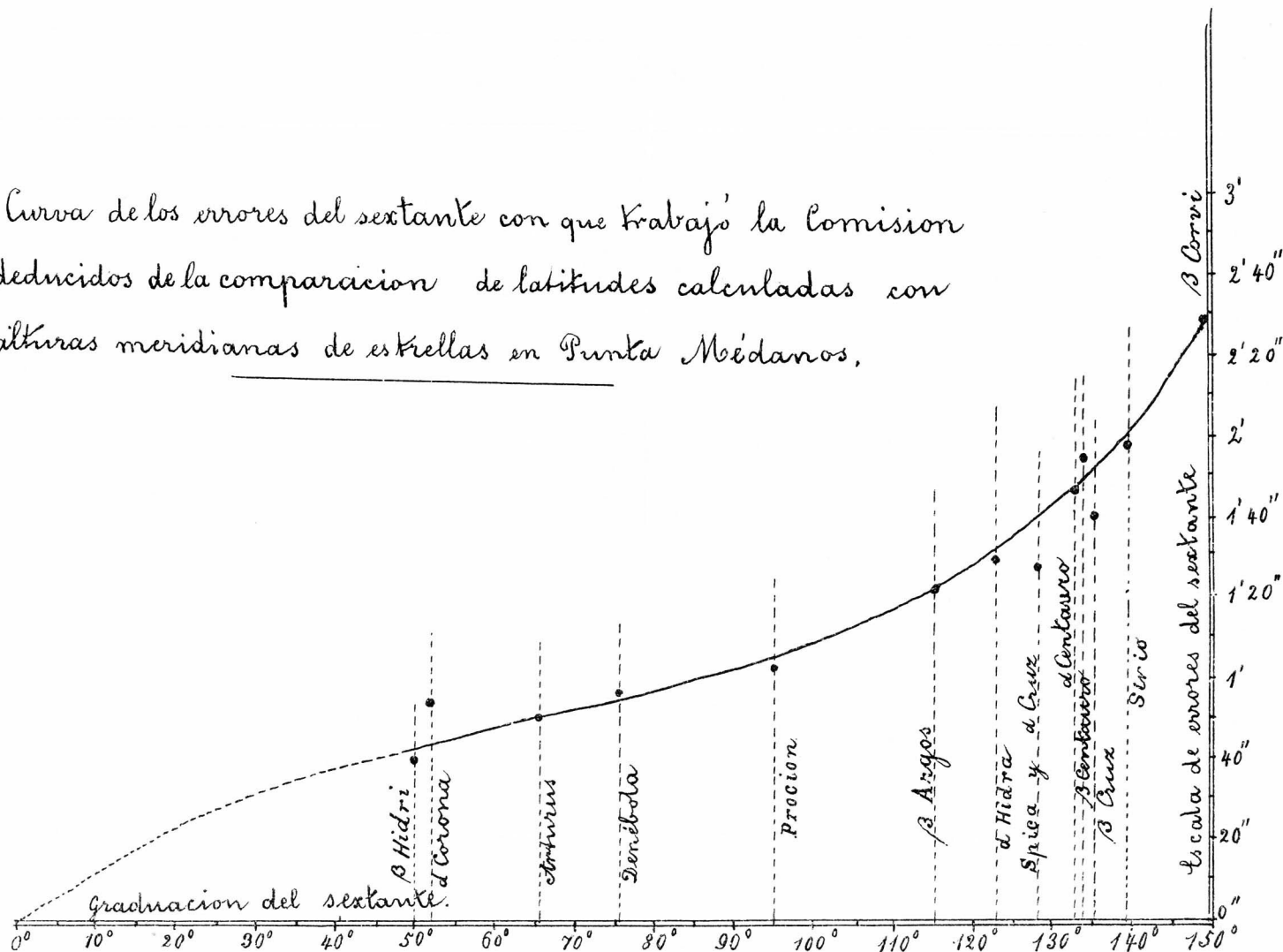
y finalmente

$$\left. \begin{aligned} t' &= \psi + \theta \\ t &= \psi - \theta \end{aligned} \right\} \dots\dots(4)$$

En la noche del 24 de Marzo de 1893 en Punta Médanos, latitud 36° 53' S. y longitud 3^h 46^m 35^s O. de Greenwich, se tomaron dos alturas iguales de Rigel y α Virgo. Se piden los horarios en el momento de la observación de uno otro astro.

Rigel	δ' = - 8° 19' 34"	δ = 5 ^h 9 ^m 23 ^s 49
Virgen	δ' = - 10.36.20.4	δ' = 13.19.34.55
	δ + δ' = - 18.55.54.4	δ' - δ = 8.10.11.06
	$\frac{1}{2} (\delta + \delta')$ = - 9.27.57.2	
	δ - δ = + 2.16.46.4	
	$\frac{1}{2} (\delta - \delta)$ = + 1. 8.23.2	
T = 2 ^h 46 ^m 20 ^s .5	lg cot θ	= 9.92629 n
T' = 4.17.34.2	" tg $\frac{1}{2} (\delta - \delta')$	= 8.29876
T' - T = 1.31.13.7	" tg $\frac{1}{2} (\delta + \delta')$	= 9.22201 n
Correc. = 14.99	" tg x	= 7.44706 n
I _s = 1.31.28.69	x	= - 0° 9' 37" 4
α' - α = 8.10.11.06		
2 θ = 6.38.42.37		
θ = - 3.19.21.19		

Curva de los errores del sextante con que trabajó la Comisión deducidos de la comparación de latitudes calculadas con alturas meridianas de estrellas en Punta Médanos.



$$\begin{aligned}
 \lg \operatorname{tg} \varphi &= 9.87527 \text{ n} \\
 \text{„ } \cot \frac{1}{2} (\varrho + \varrho') &= 0.77799 \text{ n} \\
 \text{„ } \operatorname{sen} x &= 7.44706 \text{ n} \\
 \text{„ } \operatorname{sec} \theta &= 0.19047 \\
 \text{„ } \operatorname{son} (\psi + x) &= 8.29079 \text{ n} \\
 \psi + x &= - 1^{\circ} 7' 10'' \\
 x &= - 0 9 37.4 \\
 \psi &= - 0 57 32.6 \\
 &= - 0^{\text{h}} 3^{\text{m}} 50^{\text{s}} 17
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl}
 \psi & = & - 0^{\text{h}} 3^{\text{m}} 50^{\text{s}} 17 \quad \dots\dots\dots - 0^{\text{h}} 3^{\text{m}} 50^{\text{s}} 17 \\
 \theta & = & - 3. 19. 21. 19 \quad \dots\dots\dots - 3. 19. 21. 19 \\
 \text{(Rigel) } t & = & + 3. 15. 31. 02 \quad \text{(Virgen) } t' = - 3. 23. 11. 36 \\
 & & & & = + 20. 36. 48. 64
 \end{array}$$

LUIS PASTOR.

CRÓNICA

Fiesta anual del Centro Naval—Con motivo de la celebración del 11.º aniversario de esta Asociación, el 20 del actual tuvo lugar en sus salones una modesta fiesta, a la que asistió un regular número de Jefes y Oficiales de la Armada y de invitados. Por causas ajenas a la voluntad de la C. D., no pudieron ser distribuidas con tiempo todas las invitaciones que se habían dirigido, habiendo llegado muchas a su destino con posterioridad al día de la fiesta, como así lo acreditan las cartas existentes en Secretaría.

Comenzando el acto con la asamblea que prefija el Reglamento de la Asociación y leída que fue por el Sr. Presidente, Capitán de Fragata don Carlos Beccar, la Memoria del 11.º período administrativo, el nuevo Presidente, Teniente de Fragata D. Juan I. Peffabet, recibiendo de aquél el acta original de la fundación del Centro, pronunció un elocuente y expresivo discurso que condensando una gran parte de las aspiraciones sociales, mereció los más unánimes aplausos del auditorio.

Invitado después el señor Profesor de la Escuela Naval D. Luis Pastor a explicar su conferencia sobre la «Determinación de la posición geográfica del faro Punta Médanos», hizolo en formas tan amenas y con tal abundancia de datos y descripciones científicas, que interesando desde luego la atención de los oyentes, logró ser escuchado hasta el fin con inequívocas muestras de agrado y aprobación, obteniendo merecidamente nutridos aplausos y las más sinceras felicitaciones.

Tanto esta conferencia como la Memoria y discurso de los Sres. Presidentes saliente y entrante, cuya lectura recomendamos a nuestros lectores, aparecen en el lugar correspondiente de esta entrega del Boletín.

Terminada la conferencia, los concurrentes, miembros en su gran mayoría del cuerpo general de la Armada, abandonaron el salón de sesiones y se dirigieron

al buffet, donde el hervoroso champagne, desbordando en las transparentes copas, invitaba a la expansión del espíritu y a pronunciar las bellas frases que hemos oído de confraternidad, de aliento, de felicitación, inspiradas por nobles entusiasmos y por cariñosos recuerdos.

Inició los brindis el Comodoro Laserre, brindando por la unión de los miembros de la Armada. Siguió en el uso de la palabra el Sr. D. Luis Pastor que brindó por el *trabajo*, demostrando con aplauso, que siempre que se había proporcionado a los Jefes y Oficiales de Marina ocasión de probar sus conocimientos y aptitudes, lo habían hecho con un éxito y competencia poco comunes. Habló después el Capitán de Ejército Espora, recordando con entusiasta elocuencia las glorias y los héroes de la Marina Nacional, y finalmente, lo hicieron los señores Peffabet, Beccar y Montes, siendo todos ellos muy aplaudidos.

Así, en medio de las más entusiastas expansiones, terminó a hora avanzada de la noche la fiesta anual del Centro.

Dique flotante para los buques de la Armada— El dique flotante que construyeron los Sres. Clark y Stanfield, de Londres, por encargo de los contratistas con el gobierno, Sres. Edelmiro Mayer y Guillermo S. Parfitt, fue adquirido ayer en remate por la Legación argentina en Inglaterra, mediante la cantidad de £ 6000.

Hay que advertir que el tesoro nacional había entregado por cuenta del pago del mismo £ 85.000, de modo que el costo total viene a representar 91.000.

El contrato del gobierno se hizo en virtud de la siguiente ley de 17 de noviembre de 1887:

« Autorízase al P. E. para contratar con los Sres. Edelmiro Mayer y Guillermo S. Parfitt la construcción y establecimiento de un dique dotante transportador, de la patente de Clark y Stanfield, para halar y depositar buques hasta de cinco mil toneladas de peso, el que estará provisto con todas las bombas necesarias de vapor y motores, y arreglado de tal manera que una mitad del dique pueda levantar a la otra mitad con el fin de limpiarla, hacerle composturas, pintarla, etc.

Art. 2°. Las plataformas ó andamiadas correspondientes a esta clase de diques, se establecerán a orillas del

rio de las Palmas, frente a Zarate, dónde están los talleres nacionales de marina, debiendo tener la capacidad suficiente y resistencia necesaria para recibir al mismo tiempo los siguientes buques u otros del mismo peso: acorazados Almirante Brown, Los Andes, El Plata, las cañoneras Paraná y Uruguay, y las cuatro bombarderas Pilcomayo, Bermejo, Constitución y República.

Art. 3º. Los contratistas terminarán y entregarán todo pronto para el servicio antes de los treinta meses después de firmado el contrato, debiendo hacerse la entrega previo reconocimiento técnico y con todos los buques mencionados halados sobre sus respectivas plataformas, si se estima por conveniente.

Art. 4º Para la realización de esta obra autorízase al P. E. a invertir la suma de 1.395.000 \$ oro sellado.

Art. 5º El gobierno hará el pago por medio de créditos que abrirá a los proponentes y del que éstos no podrán hacer uso sino a medida y a proporción del adelanto de los trabajos, y en las condiciones habituales de los pagos para los contratos de la misma naturaleza hechos por los gobiernos con las grandes casas constructoras.

Art. 6º Comuníquese al P. E. »

Créese que el gobierno con el desembolso de las £ 91.000 adquiere el dique más ó menos en su justo valor, y que, agregando los gastos de transporte, instalación en el puerto de la Plata, etc., no llegará ni aproximadamente a costar la mitad del precio por que había sido contratado.

Para el servicio especial de la división de torpedos se piensa encargar otro dique flotante, cuyo costo se calcula en £ 10.000.

Creación de una oficina técnica de Artillería — « A S. E. el señor Ministro de Marina, general Dr. Benjamín Victorica: — Tengo el honor de dirigirme a V. E. con el propósito de manifestarle los inconvenientes que existen para atender al importante ramo de la artillería en los buques de la Armada, y los medios que a juicio de este Estado Mayor podrían emplearse para subsanarlos.

Los reglamentos que hasta hoy se han confeccionado, no son aplicados con la uniformidad que fuere de desear,

algunas veces por falta de los elementos necesarios y otras por falta de los encargados de su aplicación.

De los estados que deben pasarse mensualmente no se saca el provecho conveniente bajo el punto de vista estadístico por la carencia de una oficina que los recopile metódica y prolijamente.

Los ejercicios de artillería y tiro se efectúan siguiendo métodos poco uniformes, y según los deseos de los comandantes de los buques.

Los mixtos no son inspeccionados ni renovados con la periodicidad que fuera necesario. La falta de aparatos convenientes hace que las piezas de artillería no sean inspeccionadas con precisión después de los tiros.

Por falta de un polígono de marina no se puede medir una velocidad inicial; las pólvoras permanecen años en los depósitos sin poder ser inspeccionadas, deteriorándose sólo por razón de su larga estadía.

En el entretenimiento y limpieza de las delicadas partes que constituyen las modernas bocas de fuego, suelen emplearse sustancias que son perjudiciales.

Se siguen métodos diferentes para la instrucción de los cabos de cañón.

No existe, pues, el orden necesario para el mantenimiento del material y manejo del elemento de combate de los buques de la armada.

La creación de una dirección general de artillería para llegar a poner esos elementos de los buques en perfecta condición de servicio, se hace indispensable; y ella debería tener a su cargo.

a—Cuenta corriente del material existente. Recibo y estudio de las planillas de consumo. Inspección y cuidado de las reposiciones a efectuarse. Conservación de todas las existencias relacionadas con el armamento.

b—Proponer la reglamentación de los ejercicios de artillería, así como las épocas en que los tiros deban ser efectuados, cuidando después del método de ejecución.

Confeccionar y proponer los manuales que fuesen necesarios con ese objeto. Redactar las instrucciones referentes al manejo y conservación de las bocas de fuego, explosivos, mixtos y artificios.

c—Proponer las instalaciones más económicas para

la fabricación de mixtos, espoletas, detonantes, etc. Instalación y reglamentación de un polígono de marina.

d—Conservación y cuidado de las pólvoras, mixtos y artificios. Inspección prolija trimestral de todo el material de artillería, solicitando la reposición inmediata de los artículos averiados ó que hubiesen sido consumidos.

e—Recopilación de todos los reglamentos y obras de textos de artillería. Proponer las instrucciones necesarias para los métodos a seguirse en los tiros de instrucción, de ejercicios y de combate. Reglamentación del consumo de proyectiles de las diferentes piezas en servicio para los tiros de ejercicios.

f—Exámenes de los cabos de cañón y condestables, diplomas de los mismos. Proponer los métodos de enseñanza a seguirse para los cabos y condestables. Intervención en la designación de cada buque de los oficiales encargados de las baterías.

La instalación del polígono de marina y el taller para la fabricación de los mixtos y cargas de las vainas de los cartuchos de la artillería de tiro rápido, requiere entrar en algunos gastos, que si V. E. encontrase aceptable la idea de la creación de la dirección de artillería, podría destinarse en el presupuesto del año venidero una partida con ese objeto, estableciendo por el momento una oficina en este Estado Mayor General, que funcionase a cargo del Sr. director general de torpedos, con los oficiales que más adelante tengo el honor de proponer a V. E., la que empezaría a llenar su objeto inventariando y recontando todas las existencias que se relacionan con las piezas y armamento portátil de los buques y dependencias de este Estado Mayor General, proponiendo al mismo tiempo la reglamentación y atribuciones de la dirección de artillería bajo las bases que dejo establecidas.

Los señores jefes y oficiales que menciono en el párrafo anterior, serían el teniente de navio D. Esteban Fernández, y los tenientes de fragata D. Manuel J. Lagos y D. Juan I. Peffabet.

En cuanto al teniente de fragata D. Juan I. Peffabet, profesor en la escuela naval de torpedos y táctica naval, puede formar parte de la dirección de artillería sin per-

juicio de continuar dictando dichas clases, por cuanto ellas sólo importan dos horas semanales.

El acorazado Inglés «Hood».— Las pruebas de acorazado terminaron hace poco con el programa de la artillería. El *Hood* es uno de los ocho acorazados construidos con arreglo al Naval Defence Act. El primero de ellos, el *Royal Sovereign*, ha efectuado varias navegaciones durante diez meses, habiéndose obtenido buenos resultados respecto al buque y a sus máquinas. El *Hood* se diferencia de los expresados buques en que sus cañones de a 67 t. están montados en torres en vez de barbets. Las ventajas y desventajas de ambos sistemas son más bien asuntos de apreciación, pero si se compara el *Hood* con el *Royal Sovereign*, se advierte desde luego que se ha hecho un gran sacrificio para instalar una torre provista de coraza de mucho grueso, cuyo único objeto es proteger parte de las culatas de los cañones, al paso que las de las bocas, que son las más débiles y más susceptibles a ser atacadas, quedan tan expuestas a averías en la torre como en la barbeta. Para que el *Hood* pueda llevar el enorme peso anormal correspondiente a la torre, ha sido necesario colocar el eje de los cañones mucho más bajo que el de los del *Royal Sovereign*, cuya contra, mediante resultar menos altura de batería, es evidente.

Mr. W. H. White C. B., fue el autor del proyecto de este buque, cuyas máquinas se construyeron por los señores Humphreys Tennant y Compañía. Las pruebas a vapor fueron sumamente satisfactorias. Con tiro natural y con el forzado se obtuvieron 15 $\frac{3}{4}$ millas y 17 respectivamente, con fuerza de 9.540 caballos en el primer caso y 11.446 en el segundo. El armamento del *Hood* consiste en 4 cañones de a 67 t., y 13",5 montados, pareados en 2 torres, 10 de t. r., de 6",4 de ellos en la cubierta principal y 6 en la alta y además un cuantioso número de piezas de a 6 libras y de a 3 libras de t. r. La artillería de 67 t. procede en parte de Woolwich y de Elswick, pero la maquinaria hidráulica para manejarlos montajes y las torres de dicha artillería se facilitó por la casa Elswick. Puede hacerse constar al propio tiempo que aunque el tiro efectuado con esta artillería de grueso calibre por medio de la maquinaria

usada para su manejo es tan rápido ó más que el obtenido con cañones análogos en otras Marinas, están listos ya algunos aparatos para buques más nuevos, con cuyos aparatos el fuego será aún más rápido. Los cañones de 6" de t. r. son de último modelo y están montados en afustes Elswick. Se ha hecho fuego en ocasiones en la mar con uno de dichos cañones, disparando 10 tiros en un minuto y 25 segundos y no ofrece duda que con la dotación instruida de una pieza, se podrían hacer de 5 a 6 disparos por minuto durante intervalos de regular duración. Las pruebas consistieron en un disparo con carga reducida y en dos con carga máxima, hechos con cada cañón de las torres y en dos disparos con cada cañón de a 6". Los aparatos funcionaron muy bien, habiendo regresado el buque a Sheerness para proceder a su armamento.

(Army and Navy Gazette)

Cañón de acero níquel.—Se han efectuado en Meppen experimentos con un nuevo acero níquel. Dos granadas de a 8",4, cargadas cada una de ellas con seis de ácido picrico, se coloca en un cañón de acero Krupp usual y en otro de nuevo acero níquel a 12" de distancia de las bocas. La boca del primero al disparóse hizo pedazos al paso que el efecto producido en el segundo sólo fue una dilatación local de un cuarto de pulgada en el ánima.

(The Engineer)

Municiones de la artillería de los nuevos cazatorpederos ingleses.—La diversidad de piezas de artillería y de municiones usadas en la Marina inglesa se ha considerado hace tiempo como un origen constitutivo de riesgo; así ha sido bien acogido lo dispuesto referente a que las municiones del nuevo cañón de a 12 libras destinado a formar el armamento principal de los proyectados cazatorpederos sean idénticas a las de la nueva embarcación menor reglamentaria y pieza de desembarco. No exagera un corresponsal del *Globe* al relatar lo que podría ocurrir si se imaginase, por ejemplo, que la mitad de la escuadra del Mediterráneo, después de un combate naval ó del bombardeo de una plaza fuerte y de haber

consumido sus municiones, fuese destinada a Malta para reemplazarlas. ¿ Podría ser aventurado afirmar que no se habían de cometer equivocaciones graves al repostar precipitadamente con pertrechos de guerra a los buques?

(*United Service Gazette*)

El Howe a flote.—Por fin ha podido lograrse el salvamento del acorazado inglés.

El éxito ha coronado los esfuerzos de la compañía *Neptuno*, y la constancia y la pericia de los encargados de tan difícil empresa tuvieron al cabo un término grato.

El 30 del pasado poco después del medio día, pudo salir de su prisión el *Howe*, remolcado por el *Seahorse* y con el *Belos*, el *Eol* y el *Hermes* a su costado achicando el agua que en gran cantidad se introducía por los boquetes que abrieron en el casco Jas rocas del Pereiro.

Todo estaba preparado para el momento solemne. Los buques de salvamento extraían con sus poderosas bombas enormes cantidades de agua; la ansiedad era grande, las esperanzas muchas, y los trabajos, bien ordenados, tendían a evitar entorpecimientos en el instante supremo. Cuando la marea llegó a su máximo, la inmensa mole flotó sobre las aguas y fue arrancada de aquel bajo en que estuvo aprisionada durante cinco meses.

Un ¡ *hurra* ! entusiasta brotó de todos los pechos al quedar en salvo el acorazado. Después, con las precauciones que el caso requería, fue conducido frente a la Graña, donde quedó amarrado al muerto de la *Villa de Bilbao*.

A las dos y cinco minutos de la tarde el *Howe* se puso en movimiento remolcado por el *Seahorse* y escoltado por los anteriormente nombrados, dando comienzo el traslado desde el bajo al citado fondeadero de la Graña.

El *Seahorse* y los vapores de salvamento empavesaron al ponerse el *Howe* en movimiento; las tripulaciones de todos los buques ingleses atronaron el espacio lanzando calurosos *hurras*.

Al recorrer el *Howe* el espacio que hay entre el lugar en que embarrancó y el sitio donde fue trasladado, no ocurrió ningún incidente.

El salvamento fue presenciado por contadísimas personas. Allí estaban el almirante Seymour, el vicecónsul de Inglaterra Sr. Antón y muchos jefes y oficiales de la escuadra inglesa. Poco después de realizado el salvamento fueron al costado del barco el comandante de Marina, el ayudante del capitán general, el alcalde y muchos curiosos.

Todas las autoridades felicitaron al almirante Seymour por el éxito alcanzado.

Se pusieron muchos telegramas a Inglaterra dando conocimiento del resultado del salvamento.

El capitán general del departamento hallábase visitando los sagrarios cuando recibió la noticia del salvamento.

El *Howe* permanecerá en bahía hasta quedar en condiciones de poder ser trasladado al arsenal. Espérase poder hacer esto en esta semana. Se le colocará debajo de la machina trípode con objeto de extraerle la artillería y varias piezas importantes de la máquina, y una vez hecho esto entrará en el dique de la Campana.

Háblase de próximas tiestas a bordo del *Anson* y en Capitanía general en celebración del fausto suceso.

Los marinos ingleses y los encargados del salvamento están de enhorabuena.

(*Revista General de Marina.*)

Buque de guerra de nuevo tipo.—El *Army and Navy Gazette* da cuenta de otro nuevo buque de guerra proyectado por míster Luis Nixon en los Estados Unidos. El barco en cuestión será muy raso; llevará blindaje reforzado y cubierta protectriz, en la cual sólo estarán a la vista la torre para el comandante y la chimenea. El artillado consistirá en 4 cañones de a 8" ó tal vez en 2 de a 10", provistos de montajes de eclipse. Estas piezas sólo serán visibles para el enemigo en el acto del disparo, las cuales así dispuestas, son causa de la supresión de las torres, puesto que las citadas piezas quedan protegidas bajo cubierta por medio del buque mismo. El inventor trata de aplicar el sistema neumático para el armamento de eclipse ya indicado, proponiéndose asimismo utilizar el aire comprimido para la ventilación, refrigeración, lanzamiento de torpedos y las operaciones anejas al manejo de los montajes de la artillería.

Orden general—Siendo necesario atender a la distribución de los señores oficiales del Cuerpo General de la Armada dentro de los límites del personal disponible, con el propósito de llenar el servicio en la mejor forma posible a bordo de los buques armados.

El Jefe del Estado Mayor General, teniendo presente los superiores decretos dictados anteriormente—

RESUELVE:

Que esa distribución se establezca en la forma siguiente :

ALMIRANTE BROWN

Comandante,—	Capitán de Fragata	D. Manuel D. García
2° id	Teniente de Navio	„ Dario Saráchaga
3° id	id id	„ Hortensio Thwaites
	Teniente de Fragata	„ Luis Calderón
	id id	„ Reinaldo Duran
	Alférez de Navio	„ Juan Murúa
	id id	„ Tiburcio Aldao
	id id	„ Virgilio M. Vera
	id id	„ Fermín Novillo
	Alférez de Fragata	„ Angel V. Sastre
	id id	„ Jorge Spurr
	id id	„ César Lagos
	id id	„ Federico Casado
	Guardias Marinas	„ Alejandro Contal
	id id	„ Horacio Valvé
	id id	„ Arturo Celery

9 DE JULIO

Comandante—	Capitán de Navio	D. Martín Rivadavia
2° id	Teniente de Navio	„ Onofre Betbeder
3° id	id id	„ Mariano Saracho
	id de Fragata	„ Rafael G. Mansilla
	id id	„ Enrique Thorne
	id id	„ J. Quiroga Furque
	Alférez de Navio	„ Diego G. García
	id id	„ Carlos Soldani
	id id	„ Ismael Galíndez
	id id	„ Exequiel Guttero

Alférez de Fragata		D. Nelson Page
id	id	„ Alfredo Iglesias
id	id	„ Francisco Borges
id	id	„ Daniel de Solier
Guardias Marinas		„ José M. Gallardo
id	id	„ Alberto Moreno
id	id	„ Ricardo Hermelo
id	id	„ Alejandro Shade

25 DE MAYO

Comandante—	Capitán de Fragata	D. Atilio S. Barilari
2° id	Teniente de Navio	„ Lorenzo M. Irigaray
3° id	id id	„ Esteban de Loqui
	Alférez de Navio	„ Juan Grierion
	id id	„ José Moneta
	id id	„ Miguel Ferreira
	id id	„ Alfredo Malbrán
	id id	„ Guillermo J. Brown
	Alférez de Fragata	„ Angel Elias
	id id	„ Carlos Cordero
	id id	„ Daniel Carmody
	id id	„ Enrique Gil
	Guardias Marinas	„ Evaristo Ballesteros
	id id	„ Lauro Lagos
	id id	„ Ricardo Ugarriza
	id id	„ Santiago Durán

INDEPENDENCIA

Comandante —	Capitán de Fragata	D. Edelmiro Correa
2° id	Teniente de Navio	„ Téofilo de Loqui
3° id	id de Fragata	„ Gerardo Valotta
	Alférez de Navio	„ Carlos S. Aparicio
	id id	„ Francisco Lami
	id id	„ Vicente Oviden
	id id	„ Ernesto Anabia
	Alférez de Fragata	„ Alfredo Barreto
	id id	„ Adolfo F. Basuáldo
	id id	„ Guillermo Doll
	id id	„ Miguel Bardy

Guardias	Marinas	D. Alejandro Casares
id	id	„ Oscar Amadeo

LIBERTAD

Comandante	Capitán de Fragata	D. Emilio V. Barilari
2° id	Teniente de Navio	„ Servando Cardoso
3° id	id de Fragata	„ Antonio Villoldo
	Alférez de Navio	„ Angel Baglieto
	id id	„ Leopoldo Gard
	id id	„ Bernabé Meroño
	id id	„ José Ferrini
	Alférez de Fragata	„ G'illermo Jurgensen
	id id	„ Enrique Flies
	id id	„ Enrique Moreno
	id id	„ José Capanegra

PATAGONIA

Comandante	Capitán de Fragata	D. Diego Laure
2° id	Teniente de Navio	„ Tomás D. Peña
3° id	id de Fragata	„ Eduardo Pozzo
	Alférez de Navio	„ Arnoldo Walbrecher
	id id	„ José Pereira
	id id	„ Julio Córdoba
	id id	„ Franc. N. Nogueras
	Alférez de Fragata	„ Julio Prat
	id id	„ Guillermo Mulvany
	id id	„ Joaquín Ramiro
	id id	„ Federico Martínez

MAIPÚ

Comandante	Capitán de Fragata	D. Ramón Flores
2° id	Teniente de Navio	„ Juan E. Ballesteros
3° id	Teniente de Fragata	„ Máximo Rivero
	Alférez de Navio	„ Antonio Quevedo
	Alférez de Fragata	„ Domingo Sastre
	id id	„ Horacio Pereyra

LA ARGENTINA

Comandante	Capitán de Fragata	D. José Montero
2° id	Teniente de Navio	„ Carlos Aparicio
3° id	Teniente de Fragata	„ Guillermo Wells

Alférez de Navio D. Beltrán Besson
 Alférez de Fragata „ Guillermo Brown

URUGUAY

Comandante—Capitán de Fragata D. Carlos Beccar
 2º id Teniente de Navio „ León L. Zorrilla
 3º id Teniente de Fragata „ Adolfo Archel
 Alférez de Navio „ Edgardo Guyot
 id id „ Florencio V. Ortiz

BARCA USHUAIA

Comandante — Capitán de Fragata D. Jorge H. Barnes
 2º id Teniente de Navio „ Alfredo P. Lamas
 Alférez de Fragata „ Pedro Gavier
 id id „ Eduardo Méndez

VILLARINO

Comandante — Capitán de Fragata D. Federico Mouglier
 2º id Teniente de Navio „ Zolio Romero
 Alférez de Navio „ Luis Almada
 Alférez de Fragata „ César Finochetto

Los Señores Comandantes darán cumplimiento a la presente orden general sin otro trámite.

Buenos Aires, Mayo 30 de 1893.

Firmados:

R. Blanco
Carlos Lartigue

MOVIMIENTO DE LA ARMADA.

- Mayo 1º —Nómbrese Subprefecto del Puerto de San Nicolás de los Arroyos, al Capitán de Fragata D. Domingo Ballesteros.
- „ „ —Concédese licencia por el término de 15 días al Alférez de Navio, D. Angel Baglietto.
- „ „ —Nómbrese Edecán de S. E. el señor Presidente de la República, al Capitán de Fragata D. Francisco S. Rivera.
- „ „ —Pasa al Arsenal de Zárate, el Teniente de Fragata D. Carlos Cárrega.
- „ 4 —Nómbrese Subprefecto de Puerto Deseado, al Teniente de Fragata D. Juan Wilson.
- „ 8 —Disponiendo el arresto por el término de un mes, del Teniente de Navio D. Juan Ballesteros.
- „ —Concédese licencia ilimitada por enfermo, al Alférez de Fragata D. Julio Córdoba.
- „ „ —Se dispone que el Capitán de Fragata don Diego Laure, pase al acorazado «Almirante Brown» en calidad de arrestado por el término de un mes.
- „ 11 —Se concede un mes de licencia al Alférez de Navio D. José V. Luisoni.
- „ 13 —Pasa al Hospital Militar como enfermo, el Teniente de Fragata D. Segundo Valladares.
- „ 17 —Concédese licencia por un mes, al Cirujano D. Mariano E. Bejarano.
- „ 19 —Falleció el Capitán de Fragata, D. Ángel Castello.
- „ 19 —Concédense al Alférez de Navio D. Francisco Noguerras, 15 días de licencia.
- „ 22 —Disponiendo que el Alférez de Fragata Don Alejandro Pastor, pase al Piquete de marineros.

- Mayo 27—Concédense 5 días de licencia al Farmacéutico D. Pedro Santillán.
- „ 29—Resolviendo que el Teniente de Fragata D. José Gazcón, pase en comisión a los Talleres de Marina.
- „ 30—Disponiendo que el Teniente de Navio Don José E. Durand, pase a Bélgica a practicar estudios por el término de 19 meses.
- „ 31—Concediendo licencia por el término de 15 días al Cirujano D. A. M. González.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL.

1892-1893.

EXTRACTO DE LAS SESIONES CELEBRADAS EN

MAYO DE 1893.

37^a. sesión ordinaria del 5 de Mayo de 1893

PRESENTES

Sr. Vicepresidente 2º. Beccar
Prosecretario, Albarracín

VOCALES

Sundblad
Carmona
Mascias

SOCIOS ACTIVOS

Albarracín S.
Rivera

Con asistencia de los Sres. anotados al margen, y siendo las 4 h. 35 m. p. m., el Sr. Vicepresidente 2º, en ejercicio de la presidencia, declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA :

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Adquisición de libros propuesta por la comisión.
- III. Asuntos varios.

I

Queda aprobada el acta de la sesión anterior.

II

Se resuelve adquirir por la suma de 1282 \$ m/n. los libros que la comisión nombrada por la Directiva ha revisado para la Biblioteca de la Asociación.

Se nombra una comisión que la componen los Sres. Saenz Valiente y Mascias, a fin de estudiar el proyecto

presentado por el Sr. consocio D. Carlos Lartigue, para honrar la memoria del exsubsecretario de Marina D. Héctor Alvarez.

Se Levantó la sesión a las 6 h^s 30 m^s p. m.

1ª ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE 10 DE MAYO DE 1893

<p>PRESENTES</p> <p><i>Vicepresidente</i> 2º Beccar <i>Secretario</i> Quintana <i>Prosecretario</i> Albarracin</p>	<p>Siendo las 9 y 15 h. p. m., y con asistencia de los señores al margen anotados, el Sr. Vicepresidente 2º declaró abierta la asamblea.</p>
<p>VOCALES</p> <p>Carmona Mascias</p>	<p>Previa lectura se aprobó el acta de la asamblea anterior.</p>
<p>SOCIOS</p> <p>Albarracin S. J. Aguirre J. Astorga Besson Beascoechea Bista Cabral L. Dousset Hue F. Imperiale Durand J. Lan K. Leroux Martinez G. Mac-Donnell Monetta Olascoaga Oliver G. Pagola D. Quintana Rivera Francisco Rosse T.</p>	<p>Se procedió en seguida y de acuerdo con el R. O. a renovar la Comisión Directiva, practicando la elección para reemplazar a los miembros salientes, cuyo resultado fue el que indica el cuadro siguiente:</p>
	<p>PRESIDENTE</p>
	<p>Votos</p>
	<p>Ten. de Fragata Dn. Juan I. Peñafabre..... 13</p>
	<p>Comodoro, Dn. Clodomiro Ur- tubey..... 8</p>
	<p>Capitán de Fragata, Dn. Juan Aguirre..... 3</p>
	<p>Capitán de Fragata, Dn. Car- los Beccar..... 1</p>
	<p>VICEPRESIDENTE 1º.</p>
	<p>Teniente de Navio, D. Juan P. Saenz Valiente 13 Alférez » D. José Monetta..... 4</p>

Capitán de Fragata, D. Juan Aguirre.....	3
Teniente de Navio, D. José E. Durand.....	2
» » D. Aníbal Carmona.....	2
Comodoro, D. Clodomiro Urtubey.....	1
VICEPRESIDENTE 2º	
Teniente de Navio, D. Aníbal Carmona.....	15
Alférez » D. Mariano Beascoechea.....	3
Teniente » D. Enrique Astorga.....	2
» D. José E. Durand.....	2
Señores Aguirre, Lan y Moneta, cada uno.....	1
SECRETARIO	
Teniente de Navio D. Emilio A. Bárcena.....	10
» » D. Enrique M. Quintana.....	6
» » D. Luis D. Cabral.....	3
Ciudadano, D. Alejandro Albarracin.....	2
Alférez de Navio, D. Mariano Beascoechea.....	2
Señores E. Lan y Cosmelli, cada uno.....	1
PROSECRETARIO	
Teniente de Navio, D. Enrique M. Quintana.....	15
Alférez » D. José Monetta.....	3
Ciudadano, D. Alejandro Albarracin.....	2
Señores E. Lan, Constantino, Beascoechea, Cosmelli y Piraino, cada uno.....	1
TESORERO	
Ciudadano, D. Andrés Bista.....	10
Com. Contador D. E. Rodríguez y Cabello.....	10
Señores Aguirre, Pagola, Hue, Barcena, Cosmelli y E. Lan, cada uno.....	1
Decidió la votación el Sr. Presidente en favor del Jefe de la D. A. del E. M.G. de Marina Don Eusebio Rodríguez y Cabello.	
PROTESORERO	
Alférez de Navio D. Beltrán Bessón.....	5
Ciudadano D. Andrés Bista.....	4

	Votos
Práctico D. Celedonio Montiel.....	3
Ciudadano D. Alejandro Olascoaga.....	3
Com. Contador D. Dalmiro Pagola.....	2
Señores N. y Cerantes, Imperiale, E. Lan, Cosmelli, Rose, Bachal y Aguirre, cada uno.....	1
1^{er} VOCAL	
Profesor D. Teodoro Rose.....	11
Teniente de Navio D. José E. Durand.....	5
Alférez „ D. Mariano Beascoechea.....	3
Capitán de Fragata D. Eduardo Lan.....	2
Señores Olascoaga, Quiroga Furque, Beccar, y G. Martínez, cada uno.....	1
2^o VOCAL	
Teniente de Navio D. José E. Durand.....	8
Alférez » D. Mariano Beascoechea.....	3
Capitán de Fragata D. Carlos Beccar.....	2
» » D. Eduardo Lan.....	2
Señores Aguirre, Cosmelli y Rivera, cada uno.....	1
3^o VOCAL	
Capitán de Fragata D. Carlos Beccar.....	9
Teniente » D. Fernando Dousset.....	7
Señores Cosmelli, Pastor, Albarracin Sr. Beascoechea E. Lan, y Leroux, cada uno.....	1
4^o VOCAL	
Alférez de Navio D. Mariano Beascoechea.....	6
Teniente de Fragata D. Fernando Dousset.....	7
Ciudadano D. Alejandro Olascoaga.....	2
Capitán de Fragata D. Juan Aguirre.....	2
Señores Cosmelli, E. Lan, Medina y Rivera, c/uno..	1
5^o VOCAL	
Ciudadano D. Alejandro Olascoaga.....	8
Com. Contador D. Dalmiro Pagola.....	5

Votos

Capitán de Fragata D. Juan Aguirre.....	4
Alférez de Navio D. Mariano Beascoechea.....	3
Señores Cabral y Astorga, cada uno.....	1

6° VOCAL

Profesor de la E. N., D. Luis Pastor.....	8
Capitán de Fragata D. Juan. Aguirre.....	5
Teniente » D. Gabino Martínez.....	3
Señores Salguero, Dousset, Pagola, Astorga y E. Lan, cada uno.....	1

7° VOCAL

Alférez de Navio D. Mariano Beascoechea.....	5
» » D. Luis Imperiale.....	5
Capitán de Fragata D. Juan Aguirre.....	5
Ciudadano D. Alejandro Albarracin.....	4
Capitan de Fragata D. Eduardo Lan.....	2
Práctico D. Blas Cosmelli.....	1

Fue electo el Alférez de Navio Don Luis Imperiale.

Terminada la votación quedó proclamada la Comisión Directiva que ha de actuar en el 12.º periodo administrativo, quedando constituida en la forma siguiente:

<i>Presidente</i>	Ten. de Fragata, D. Juan I. Peffabet.
<i>Vicepresidente 1º</i>	» Navio, D. Juan P. Saenz Valiente.
» 2º	» » D. Aníbal Carmona.
<i>Secretario</i>	» » D. Emilio Bárcena.
<i>Prosecretario</i>	» » D. Enrique M. Quintana.
<i>Tesorero</i>	C. Cont. D. Eusebio Rodríguez y Cabello.
<i>Protesorero</i>	Alférez de Navio, D. Beltrán Bessón.
Vocal	Ciudadano D. Enrique Mascias.
»	Teniente de Navio D. G. Sumblad Roseti.
»	Capitán de Fragata D. José B. Pastore.
»	Teniente de Fragata D. Antonio L. Mathé.
»	Capitán de Navio D. Valentín Feilberg,
»	Alférez de Navio D. Tomás Zurueta.
»	Profesor de la E. N. D. Teodoro Rose.
»	Teniente de Navio D. José E. Durand.
»	Capitán de Fragata D. Carlos Beccar.

Vocal Teniente de Fragata D. Fernando Dousset.

» Ciudadano D. Alejandro Olascoaga.

» Profesor de la E. N. D. Luis Pastor.

» Alférez de Navio D. Luis Imperiale.

No habiendo otros asuntos de que tratar se levantó la sesión, siendo las 10 y 30 p. m.

38ª Sesión ordinaria del 12 de Mayo de 1893

PRESENTES

*Sr. Vicepresidente, 2º Beccar
Prosecretario Albarracín
Protesorero Martínez*

A las 5 h. 35 m. p. m. el Sr. Vicepresidente 2º, declaró abierta la sesión con la siguiente:

ORDEN DEL DIA:

VOCALES

*Mascias
Saenz Valiente
Sundblad*

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Festejos para el 20.
- III. Asuntos varios.

SOCIO

Martínez

Se aprueba el acta de la sesión anterior.

La Sociedad Protectora de Huérfanos de Militares, solicita el concurso de este Centro para la función que ha de celebrarse en el Teatro Nacional a beneficio de dicho Asilo.

Se resuelve tomar un palco y avisar a los Sres. socios para que adquieran localidades.

El socio Sr. Bessón, solicita autorización para sacar copia de los cuadros que representan los buques de nuestra armada. Concedida.

Hallándose satisfecha la Comisión Directiva de los servicios que presta al Centro Naval el Intendente del mismo, Sr. Acevedo, se resuelve concederle un mes de sueldo, como renumeración.

Se resuelve también fijar los gastos de los festejos con que ha celebrarse al 11.º aniversario de este Centro.

Levantóse la sesión a las 6 h. 40 m. p. m.

11ª Sesión extraordinaria del 16 de Mayo de 1893.

PRESENTE

*Vicepresidente 2º. Beccar.
Protesorero, P. Martínez.*

A las 5 h. 15 m. p. m., el Sr. Vicepresidente 2º declaró abierta la sesión con la siguiente

ORDEN DEL DIA

VOCALES

Pastor
Mascias
Saenz Valiente
Carmona
Sundblad

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Medidas a tomar con motivo de la asamblea del 20.
- III. Asuntos varios.

Apruébase el acta de la sesión anterior.

SOCIOS

Bista.
Olascoaga.

El Sr. Presidente hace constar que por hallarse todos tomados, no pudo encontrar palco para la función que tuvo lugar en el teatro Nacional a beneficio de la

Sociedad Protectora de Huérfanos de Militares.

Leída una invitación del Club Militar para asistir a la inauguración de su nuevo local, Alsina 1581, se resuelve aceptarla y asistir en el mayor número posible.

Se resuelve invitar para la fiesta del 20, a varios directores de periódicos y a otras personas.

Después de adoptar diferentes resoluciones, se retira una moción encaminada a que se aplique el Reglamento a los socios morosos.

El Sr. Presidente da cuenta de que las obras para restaurar el monumento del almirante Guillermo Brown, quedarán terminadas el 20 del corriente.

Dase cuenta de que el coronel Sr. Feilberg, había obsequiado al Centro Naval con un álbum de fotografías de buques de la armada. Se resuelve agradecer por nota esta valiosa donación.

Levantóse la sesión a las 6 h. p. m.

2ª Asamblea general del 20 de Mayo de 1893.

PRESENTE

*Vicepresidente 2º Beccar,
Secretario E. M. Quintana.*

Siendo las 9 h. 30 m. p. m., y con asistencia de los Sres. socios al margen anotados y de

Prosecretario, Albarracín
Tesorero, Rodríguez Cabello
Protesorero, Martínez.

VOCALES

Barraza C. I.
 Pastor L.
 Carmona.
 Saenz Valiente.

SOCIOS

Albarracín S. J.
 Alegre.
 Besson
 Beascochea.
 Bista.
 Dousset.
 Gard.
 Imperiale
 Lan E.
 Lasserre.
 Mac Donell.
 Martín.
 Martínez G.
 Montes.
 Moreno Vera,
 Meroño B.
 Noguerras C.
 O'Connor A.
 Peffabet.
 Quesnel.
 Reyes.
 Rivera J.
 Solier (Contralmirante)
 Torres.

otras personas invitadas al efecto,
 el Sr. Vicepresidente 2º, declaró
 abierta la asamblea que prefija
 el Reglamento.

Leída el acta de la asamblea
 de 10 del corriente, fue aprobada.

El Vicepresidente 2º Sr. Bec-
 car, dio lectura de la Memoria
 correspondiente el 11º período ad-
 ministrativo y terminada que fue
 hizo entrega del acta original de
 fundación del Centro al Presiden-
 te electo Sr. Teniente de fragata
 D. Juan I. Peffabet, quien en un
 elocuente y aplaudido discurso,
 agradeciendo la distinción que le
 dispensaban sus consocios, pidió
 su eficaz ayuda en la tarea que
 emprendía y trazó el programa
 que se proponía seguir en el 12.º
 período administrativo.

En seguida se invitó al Sr.
 Pastor á que explanase su confe-
 rencia sobre la « Determinación
 de la posición geográfica del faro
 Punta Medanos » y habiéndolo
 hecho con gran suma de datos
 científicos y abundancia de cono-

cimientos, mereció los aplausos y las más sinceras felici-
 taciones del auditorio.

Y levantada la sesión a las 10 h. 45 ms p. m. se in-
 vitó a un té que se tenía preparado.

12ª Sesión extraordinaria del 29 de Mayo 1893.

PRESENTES

Vicepresidente 2º, Beccar.
Prosecretario, Albarracín.

A las 5 h. p. m., el Sr. Vi-
 cepresidente 2.º declaró abierta
 la sesión con la siguiente

VOCALES

Pastor
Saenz Vallente.
Carmona
Barcena.
Maseias.

ORDEN DEL DIA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Aprobación de gastos efectuados en la fiesta del 20.
- III. Asuntos varios.

Previa lectura, queda aprobada el acta de la sesión anterior.

La Comisión encargada de inspeccionar las reparaciones mandadas practicar en el monumento donde yacen los restos del almirante Guillermo Brown, da cuenta de haberse terminado estos trabajos con arreglo al contrato celebrado.

La Redacción de la revista militar de Montevideo, "El Ejército Uruguayo", saluda en el día 25 de Mayo a su colega el Boletín del Centro Naval en un sentido y entusiasta telegrama, acordándose se le conteste por nota agradeciendo profundamente esta manifestación de simpatía inspirada en sus patrióticos sentimientos.

El Sr. E. Cerutti, pide el pago de un retrato del coronel Nicolás Jorge que ha entregado al Centro Naval, y se resuelve satisfacer el importe por medio de suscripción entre el personal de la armada.

El Sr. Rodríguez Cabello, dona en nombre del alumno de Administración Juan Bayá, un retrato del malogrado consocio Ramón Lira.— Se acepta, agradeciéndose por nota.

El Sr. Dousset, agradece el nombramiento de vocal de la C. D.

Varios señores invitados a los festejos del 11.º aniversario de la fundación del Centro, se excusan de no poder asistir.

Se dispone celebrar sesión extraordinaria el día 31 del corriente para hacer entrega a la nueva Comisión Directiva de lo que atañe al Centro Naval.

Levantóse la sesión a las 6 h. p. m.

13ª Sesión extraordinaria del 31 de Mayo de 1893.

PRESENTES

Vicepresidente 2º. Beccar.
Prosecretario Albarracín

A las 6 h. p. m., y con asistencia de los Sres. anotados al margen, el Sr. Vicepresidente 2º.

VOCALES

declaró abierta la sesión con la siguiente

Mascias.
S. Valiente.
Durand.
Rose.
Carmona.

ORDEN DEL DIA

- I. Acta de la sesión anterior.
- II. Asuntos varios.
- III. Entrega que debe hacer la

Comisión saliente a la entrante.

Se aprobó el acta de la sesión anterior.

Se leyó una nota del Sr. Director del Observatorio Astronómico de La Plata, acusando recibo de la invitación a la fiesta del 20.

El Yacht Club Argentino manifiesta que el domingo a las 12 m., tendrá lugar una reunión para ejercicios en las prácticas marineras.

El Sr. Pastor da cuenta de la comisión que se le confió, referente al abono de las cuotas atrasadas, y a la mejor forma de hacer práctico el cobro en adelante.

Se levantó la sesión a las 7. p. m.

PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

ENTRADAS EN MAYO

SUMARIO

REPÚBLICA ARGENTINA

Anales de la Sociedad Rural Argentina—31 de Marzo de 1893.
Boletín Nacional de Agricultura — 15 y 30 de Abril de 1893.
Boletín del Instituto Geográfico Argentino—Oct. Nov. y Dbre. de 1892.
Revista Jurídica Marzo de 1893.
Revista del Paraguay—Abril de 1893.

BRASIL

Revista da Commissao Technica Militar Consultiva Enero y Febrero de 1898.
Revista Marítima Brasileira Febrero y Marzo de 1893.

CHILE

Revista de Marina—Marzo 31 de 1893.

ESPAÑA

Estudios Militares 5 y 20 Abril 1893.
Memorial de Artillería Marzo 1893.
Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina Abril de 1893.
Boletín de Administración Militar — Abril y Mayo de 1893.
Revista General de Marina — Abril de 1893.
Revista General de la Marina Militar y Mercante Española—30 de Marzo y 15 de Abril de 1893.
Unión Ibero-Americana 6 de Abril de 1893.

ESTADOS UNIDOS

Proceedings of the United States Naval Institute—volumen XIX. 1893.

ECUADOR

Revista Militar — Febrero de 1893.

FRANCIA

Electricité Nos. 14, 15, 16, 17 y 18 de 6, 18, 20 y 27 de Abril y 4 de Mayo de 1893.
Journal de la Marine Le Yacht Nos. 787, 788, 789, 790 y 791, de 8, 15, 23 y 29 Abril de 1893.
L'Echo des Mines et de la Métallurgie — Nos. 14, 15, 16 y 17 de 2, 9, 16 y 23 de Abril de 1893.
La Marine Française -Nos. 232, 233 y 234 de 1 y 18 de Abril y 1 de Mayo de 1893.
La Marine de France—Nos. 6, 7, 8, y 9, de 9, 10, 23 y 29 de Abril de 1893.
Revue Militaire de l'Etranger—Abril de 1893.
Revue du Cercle Militaire Nos. 15, 16, 17, 18 y 19 de 9, 16, 23 y 30 de Abril y 7 de Mayo de 1893.
Société de Géographie Nos. 6 y 7 de 1893. (Sesiones)

INGLATERRA

Engineering. Nos. 1423, 1424, 1425 y 1426 de 7, 14, 21 y 28 de Abril de 1893.
United Service Gazette Nos. 3141, 3145, 3146, 3147, de 8, 15, 22 y 29 Abril 1893

MEJICO

Centro Naval Mejicano Febrero 1 de 1893.

PORTUGAL

Annaes do Club Militar Naval -Febrero y Marzo de 1893.

REPÚBLICA ORIENTAL

DEL URUGUAY

El Ejército Uruguayo — 5 y 20 de Mayo de 1893.

DIARIOS Y OTRAS VARIAS PUBLICACIONES

DE BUENOS AIRES — El Porvenir Militar, El Mosquito, La Caricatura. Boletín Mensual de Estadística Municipal, El Soldado Argentino, Boletín de la Union Industrial Argentina.

DE COSTA RICA — La Gaceta.

DE ESPAÑA — La Correspondencia Militar.

DE PORTUGAL — O Exercito Portuguez.

C E N T R O

Balance del movimiento habido en la

D E B E		Pesos	Pesos
1893			
Marzo	1° Recibido del Protesorero Sr. Martinez.....	7832	51
»	2 Recibido del Intendente por cuotas.....	491	—
»	2 Recibido del Estado Mayor por subvencion de Febrero y Marzo.....	400	—
»	12 Recibido del corresponsal Sr. Villoldo, del crucero «25 de Mayo».....	123	—
»	13 Recibido del corresponsal Sr. Oliden, de la Estacion Torpedos.....	38	—
»	23 Ingresado como beneficio de la venta de los titulos del Empréstito.....	276	48
»	31 Recibido del Intendente por cuotas pagadas..	255	—
»	31 Recibido del Intendente por cuotas pagadas..	20	—
Abril	5 Recibido del Estado Mayor por subvencion del mes de Abril.....	200	—
»	17 Recibido del Sr. Bista y correspondiente á los cupones del Empréstito.....	61	—
»	17 Recibido del Sr. Aparicio, por 10 recibos...	20	—
»	21 Recibido del Sr. Esquivel por los recibos de Noviembre 1891 á Agosto 1892.....	20	—
»	12 Recibido del Sr. Ferrini, por 11 recibos...	22	—
»	12 Recibido del Sr. Moreno Vera, por 15 recibos.	30	—
»	12 Recibido del Sr. Domecq Garcia, por todo el año corriente.....	24	—
»	22 Recibido del cobrador, por cuotas.....	162	—
Mayo	30 Recibido del Intendente, por cuotas.....	300	—
»	30 Recibido del Sr. Saráchaga, por 10 recibos..	20	—
»	30 Recibido del Sr. A. Perez, por 5 recibos...	10	—
»	30 Recibido del Sr. Intendente como producido por el juego de billar en el mes de Abril..	619	—
»	30 Recibido del Intendente, como producido por el juego de billar en el mes de Mayo.....	421	—
»	30 Recibido del Intendente por intereses del Pagaré renovado.....	11	18
»	30 Recibido del Intendente por reintegros de los gastos de protestos del Pagaré.....	10	—
»	30 Recibido de la Sub-Secretaria de Marina para ayudar á la refaccion del Monumento del Almirante Brown.....	500	—
»	30 Recibido del Intendente como entregado por el Sr. O'Connor, para idem idem.....	785	—
	A la vuelta.....	12651 17

N A V A L

Tesorería desde el 1° de Marzo al 31 de Mayo

		H A B E R	
1893		Pesos	Pesos
Feb'ro	25	Por cuentas pagadas por el Sr. Martinez....	1216 56
»	25	» » » » »	126 50
»	25	Por gastos de Secretaria segun comprobantes.	56 55
Marzo	2	Pagado al Intendente por el mes de Febrero	140 —
»	2	Pagado al Portero C. Soto por el mes de Febrero.....	50 —
»	2	Pagado al Portero R. Santos por el mes de Febrero.....	30 —
»	6	Pagado por seguro á la Compañía de Buenos Aires.....	40 —
»	6	Pagado por seguro á la Compañía Economía Comercial.....	40 —
»	6	Pagado por seguro á la Compañía « La Pre- visora ».....	40 —
»	6	Pagado por seguro á la Compañía « La Na- cional ».....	40 —
»	10	Pagado á Galli Hnos.....	2 30
»	17	Pagado á Guillermo Kraft.....	371 50
»	17	Pagado á la Compañía Buenos Aires.....	36 29
»	27	Pagado á Ramon Vila.....	5 —
»	31	Por gastos hechos por Secretaria.....	20 70
»	31	Suscripcion á la Prensa, la Nacion y el Diario por Febrero.....	5 70
»	31	Pagado al Portero por Tramway.....	8 40
Abril	1	Pagado por alquiler de la casa del Centro, por el mes de Abril.....	450 —
»	1	Pagado al Intendente su sueldo por Marzo..	140 —
»	1	Pagado al Portero C. Soto, idem. idem...	50 —
»	1	Pagado al Portero R. Santos, idem. idem..	30 —
»	12	Pagado al auxiliar de la Secretaria D. L. Scani su sueldo por Marzo.....	25 —
»	17	Pagado al Portero R. Santos, 17 dias de Abril.....	17 —
»	22	Pagado á la Compañía de Gas.....	39 57
»	24	Pagado á M. E. Repetto.....	55 —
Mayo	1	Pagado por el alquiler del mes de la fecha..	450 —
»	6	Pagado á la Compañía de Gas.....	113 35
»	18	Pagado al auxiliar de Secretaria, su sueldo por Abril.....	25 —
»	18	Pagado á cuenta del lunch que tendrá lugar el 20 del corriente.....	180 —
		A la vuelta.....	3984 36

D E B E

1893	Mayo 31		Pesos	Pesos
		De la vuelta.....	—	12651 17
		TOTAL.....	—	12651 17

S. E. ú O.

Buenos Aires, Mayo 31 de 1893.

H A B E R

1893		Pesos	Pesos
	De la vuelta	3984 36	
Mayo 22	Pagado á cuenta del lunch que tendrá lugar el 20.	180 —	
» 30	Por gastos abonados por Secretaria, segun comprobantes	1173 61	
» 30	Entregado á Dn. A. Albarracin, para la refac- cion del monumento	500 —	
» 30	Entregado á Dn. G. Sumblad á cuenta de mayor cantidad por libros comprados	300 —	
» 31	Pagado al Sr. A. Albarracin por refacciones monumento Almirante Brown	746 —	
» 31	Pagado á Dn. G. Sumblad por libros com- prados	382 —	
» 31	Pagado al auxiliar de Secretaria su sueldo por el mes de Mayo	25 —	
» 31	Pagado para alquiler de la casa, mes de Marzo.	450 —	
» 31	Entregado á D. G. Sumblad por saldo de cuenta de su biblioteca vendida al Centro.	600 —	
» 31	Por error en la partida de cargo n ^o 16	16 —	
	Pagaré protestado	8176 97	
	Depósito en el Banco	1118 —	
	Existencia en efectivo	1309 80	10604 77
	TOTAL	2046 40
		12651 17

Eusebio Rodriguez Cabello,
Tesorero.

INDICE TOMO X

1892 - 1893

Autor	TEMA	Página
<i>Nautilus</i>	Fábrica nacional de dinamita	3
<i>Fliche, G.</i>	Ensayos de un cañón de campaña de 75 mm construído por las Usinas de Creusot	7
<i>Carmona, A.</i>	Construcciones modernas. Proyecto de un crucero rápido (cont.)	13
	Crucero «Patagonia»	19
	H. M. S. Resolution (trad. Undis)	24
<i>A. J.</i>	Los avisos torpederos	28
Crónica	Una visita al Creusot	37
"	Blindaje de acero niquelado en los Estados-Unidos	40
"	Ensayo de un aparato para el tiro con cartuchos sin bala en el fusil Mainlicher	41
"	El fusil ilaliano	42
"	El regalo «le Krupp	42
"	Siniestros marítimos	44
"	El crucero-torpedero «Wattignies»	44
"	Crucero Brasileiro	45
"	Submarino italiano	46
"	Supresión de adornos en las proas de los buques de guerra ingleses	46
"	Disposiciones sobre los buques de guerra ingleses desarmados	46
"	El crucero americano «Baltimore»	47
"	Acorazados de tres hélices	49
	Movimiento de la Armada	53
	Publicaciones recibidas en canje	55
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	56
	Balance de Caja de Junio de 1892	62
	El "Rosales"	63
	Material del cañón de 15 cm de tiro rápido, de 45 calibres sistema Schneider	65
<i>Pastor, L.</i>	Sobre los caracteres de divisibilidad de los números enteros	79
	Los avisos torpederos (conclusión)	91
Crónica	El «George Bancroft» crucero de práctica de los Estados Unidos para la instrucción de los guardias marinas	100
"	Maniobras Navales	101
"	Pruebas del fusil Marga	102
"	Prueba de un torpedero (turn about)	104
"	Anclas Hall	104
"	El Cañonero francés de reducido calado «Opale»	105
"	Buque-Escuela «Moriak»	106
"	Buques en construcción	106
"	Torpedero Dragón	107
"	«Crucero Geiser»	107
"	Cañones de tiro rápido	107
"	Corredera gráfica	108
	Movimiento de la Armada	112
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	115
	Balance de Caja de Julio de 1892	125

Autor	TEMA	Página
	Publicaciones recibidas en canje	126
	Estudio comparativo del material de los cañones de tiro rápido de 15 cm actualmente conocidos (trad. J. I. P.)	127
	Escuadra de Evoluciones 1892	148
<i>Blanco, R.</i>	Parte del Jefe de la Escuadra	168
<i>García, M. J.</i>	Parte del Jefe de la División Torpedos	177
<i>Levalle</i>	Proyectos Militares.	183
<i>Cornejo Carvajal</i>	Táctica de torpederos	197
	La suscripción nacional	206
Crónica	Contra-Almirante Cordero	207
"	Ascensos	207
"	Fusil Mauser	208
"	El Crucero «9 de Julio»	213
"	Las aguas del Rio Lujan	221
"	Faro de San Antonio	223
"	Dique Militar	225
"	Las marinas militares en 1892	227
"	El acorazado chileno «Capitán Prat»	228
"	Los nuevos fusiles	230
"	Nuevas construcciones navales francesas	231
"	“La guigne” del acorazado francés “Hoche”	233
"	Experiencias de tiro	234
"	El acorazado de los Estados Unidos «Texas»	235
"	El «Dupuy-de-Lome»	235
"	El crucero ingles St. George	236
"	Los correos marítimos «City of París» y «City of New York» nacionalizados en los Estados Unidos	237
"	La apyrita, pólvora sueca sin humo	238
"	Ataque de noche contra Gibraltar	239
"	Pruebas de cañones Krupp	239
"	Botadura del cañonero torpedero «Filipinas»	240
	Movimiento de la Armada	241
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	250
	Balance de Caja de Agosto de 1892	262
	Publicaciones recibidas en canje	263
	Publicaciones recibidas en canje	264
<i>Plus, R.</i>	La gran tarea	265
<i>Cornejo Carvajal</i>	Táctica de torpederos (cont.)	270
<i>Carmona, A.</i>	Construcciones modernas. Proyecto de un crucero rápido (cont.)	293
	Buques de combate del tipo más moderno (trad. Patagonia)	307
<i>Oliva, H.</i>	Faro de San Antonio	318
Crónica	Crucero “25 de Mayo”	327
"	Cascos a pique	327
"	El tiro óptico	330
"	La artillería rusa	333
"	Maniobras Alemanas	334
	Movimiento de la Armada	336
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	340
	Publicaciones recibidas en canje	344

Autor	TEMA	Página
	Balance de Caja de Setiembre de 1892	345
	Faro. Aviso a los Navegantes	346
<i>Barcena, E. A.</i>	Defensa	347
<i>Cornejo Carvajal</i>	Táctica de torpederos (conclusión)	368
Crónica	Las nuevas construcciones navales argentinas	390
"	Consejo de guerra	392
"	Regatas	392
"	Buques a pique	393
"	Nuevo medidor de carbón	393
"	El nuevo "Rosales"	394
"	Cambio de artillería	397
"	Crucero austríaco "Kaiserin-Elisabeth"	403
"	El crucero-acorazado « Latouche-Treville »	404
	Movimiento de la Armada	407
	Publicaciones recibidas en canje	413
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	414
	Construcciones modernas. Proyecto de un crucero rápido (cont.)	417
	Tablas para el cálculo de la latitud por alturas circunmeridianas	439
	Escuela Naval. Informe de la Comisión Examinadora	452
	Movimiento de la Armada	466
	Publicaciones recibidas en canje	471
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	473
	Balance de Caja de Octubre de 1892	477
	Balance de Caja de Noviembre de 1892	478
<i>Merrimac</i>	Escuela Naval Militar	479
<i>Pastor, L.</i>	Cálculo de la latitud en el mar por alturas tomadas en las proximidades del vertical primario	492
<i>Carmona, A.</i>	Construcciones modernas. Proyecto de un crucero rápido (cont.)	499
	Los monitores considerados como guardacostas	522
	Salvamento de buques en general	527
<i>Linacre, A.</i>	Compendio de las instrucciones para los buques - Escuela de artillería y torpedos en la Marina italiana	537
Necrología	Julio M. Hictce	552
Crónica	Julio M. Hictce, Teniente de navio	554
"	Escuela Naval	556
"	ALEMANIA: Nuevas construcciones en la marina	557
"	" : Fusión de los Establecimientos Krupp y Gruson	558
"	ESPAÑA: Adopción del fusil Mauser	559
"	ESTADOS UNIDOS: Naturalización de los buques de comercio construidos	
"	en el extranjero	560
"	" : Faena de hacer carbón en la mar	561
"	" : Marina norte-americana	561
"	FRANCIA: Cañón Maxim	561
"	" : El Ingeniero M. Audebert	562
"	" : El torpedero de alta mar « Le Corsaire »	563
"	HOLANDA : Presupuesto de la marina holandesa para 1893	564
"	INGLATERRA: Construcción de 14 torpederas	566
"	" : La instrucción de los oficiales ingleses	566
"	" : Crucero de alta mar inglés « Bonaventure »	

Autor	TEMA	Página
Crónica...(cont.)	INGLATERRA: Las calderas tubulares Thornycroft	568
"	" : Ejercicios de la escuadra inglesa del Mediterráneo	569
"	" : Instrucciones referentes al andar en la marina inglesa	570
"	" : Los nuevos acorazados ingleses	572
"	" : El último tipo de acorazado inglés	572
"	" : Ripplene	574
"	SUECIA: Presupuesto de la marina para 1893	575
"	" : La bala de 5 milímetros	575
"	" : Pruebas de máquina del crucero danés «Geiser»	575
	Movimiento de la Armada	579
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	582
	Publicaciones recibidas en canje	591
	Publicaciones recibidas en canje	593
	Balance de Caja de Enero de 1893	595
	Balance de Caja de Diciembre de 1892	596
<i>Carmona, A.</i>	Construcciones modernas. Proyecto de un crucero rápido (cont.)	597
	Los últimos ensayos de planchas de coraza en los Estados Unidos	617
<i>Cerón y Cuervo, F.</i>	Formas de las balas de fusil	625
	Más sobre las calderas Belleville	634
Crónica	Torpederos alemanes	646
"	Pruebas del acorazado italiano «Re Umberto»	647
"	Buques sin costuras	647
"	Aparato para pintar	647
"	Aparato para denunciar la aproximación de lanchas torpederas enemigas	648
"	Ejercicios practicados por orden del Gobierno para echar los botes al agua	650
"	Maniobras de la escuadra rusa del mar Negro	651
"	Escudo de humo	651
"	El «Forban», torpedero francés de 30 millas	651
"	El torpedo Cunningham	652
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	653
	Publicaciones recibidas en canje	658
<i>Plus</i>	La Escuela Naval y la Armada	661
	Crucero argentino «9 de Julio»	667
<i>Lagos, M. J.</i>	Proyecto. Cambio de artillería de las bombarderas argentinas	671
<i>Lagos, M. J.</i>	Sección técnica de Artillería	677
	Del rol y empleo de las torpederas según las ideas emitidas en Inglaterra	680
<i>Caro, A. F.</i>	Congreso militar Hispano - Americano	688
Crónica	Crucero argentino «9 de Julio»	703
"	Exámenes de ingreso en la Escuela Naval	704
"	Estudios hidrográficos	706
"	Cañones ingleses y cañones franceses	708
"	Pruebas de resistencia de planchas de coraza	711
	Movimiento de la Armada	714
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	717
	Publicaciones recibidas en canje	723
	Memoria Anual de la Comisión Directiva del Centro Naval	725
<i>Peффabet, J. I.</i>	Discurso pronunciado por el Teniente de fragata Juan I. Peффabet al recibirse de la Presidencia del Centro Naval	734

Autor	TEMA	Página
<i>Pastor, L.</i>	Conferencia sobre determinación de la posición geográfica del faro Punta Médanos	739
Crónica	Fiesta anual del Centro Naval	760
"	Dique flotante para los buques de la Armada	761
"	Creación de una oficina técnica de Artillería	762
"	El acorazado Inglés «Hood»	765
"	Cañón de acero níquel	766
"	Munición de la artillería de los nuevos cazatorpederos ingleses	766
"	El Howe a flote	767
"	Buque de guerra de nuevo tipo	768
"	Orden general	769
	Movimiento de la Armada	773
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1892 - 1893	775
	Publicaciones recibidas en canje	785
	Balance de Tesorería del 1° de Marzo al 31 de Mayo de 1893	786