

**BOLETÍN**  
DEL  
**CENTRO NAVAL**

**TOMO VII**

DIRECCIÓN :

1082 — CALLE CERRITO — 1082



**BUENOS AIRES**  
ESTABLECIMIENTO DE IMPRESIONES DE G. KRAFT, CUYO 1124  
1 8 8 9

## PRIMER CERTAMEN ANUAL DEL “CENTRO NAVAL”

Publicamos a continuación el trabajo presentado bajo el seudónimo de *Asteroyde*, y que mereció como el de *Chinchorrito* la aprobación del Jury.

### **¿Cuáles son los medios directos e indirectos más aparentes para mejorar el personal de marinería de la Armada?**

Para desarrollar la tesis que abarca el presente tema, que es a la vez el tema obligado de todos aquellos que anhelan ver a la Armada afianzada en una base estable, creemos que más que los argumentos de un orden filosófico y literario deben aducirse aquellos relacionados más directamente con la entidad práctica del asunto. Llegado a esta convicción, después de escribir muchas cuartillas, dando al tema una forma más vasta, bajo el punto de vista literario a la vez que demostrativo, dejamos a un lado aquel trabajo para adoptar ahora, en el presente, una forma razonada en cuanto a los principales argumentos que deben encaminar al asunto a una forma dispositiva más ó menos definida, que mi humilde opinión cree más adecuada a los fines aplicables. Sacrificando, pues, todos los adornos de la literatura a que se prestaría tan importante tema, entro de lleno a desarrollar este trabajo, sin más pretensión que la de creer cumplir con un deber que debo a la carrera a que dedique mi vida.

Las facilidades de vida y el porvenir risueño que el gigantesco progreso ofrece en todas partes de la República al trabajo de la gente proletaria, pone al trabajador en la condición de elegir la labor más apropiada a sus aspiraciones a la vez que lucrativa y concordante con las inclinaciones naturales del hombre, el que, en la lucha por la existencia, esquiva en tanto le es posible la sujeción de su libre al-

bedrio ó lo que pudiera comprometer su libertad. — De aquí la razón por la cual el elemento marineró nacional y extranjero, rehuye de los rudos y fatigosos trabajos inherentes a su profesión, pobremente remunerados, para buscar en las labores terrestres, mejor retribuidas, las comodidades a que tiende siempre la condición humana.

La razón expuesta por una parte, y por la otra la escasez de población marítima nacional, hacen que cada día sea más difícil proveer a la Armada del personal subalterno que le es indispensable para llenar debidamente la delicada misión a que está destinada; deficiencia esta que hoy, más que nunca, remarca una pernicioso, remora a la composición de un personal subalterno, capaz de responder a las múltiples exigencias de un perfecto servicio, cuya organización, E. S., se hace necesario salvar arbitrando desde ya los medios que garantan su estabilidad de una manera seria y definitiva. Desde la reorganización de la Armada, se vienen ensayando varios medios de reclutamiento ó enganche voluntario y todos ellos, no tenemos necesidad de evidenciarlo, han dado en la práctica resultados poco satisfactorios. Estos mismos medios, a falta de otras medidas más acertadas y atrayentes son, E. S., los que hoy se siguen, y, si llenan a veces las necesidades apremiantes del momento, están lejos de proporcionarnos un personal propio y estable a la vez que exento de los múltiples defectos que encarnan los elementos personales que actualmente se reclutan entre los escasísimos individuos y marineros que se prestan al servicio militar. Los resultados de esta ófase de reclutamiento son hoy día tan deficientes, que reclaman una pronta medida que ponga a salvo la Armada de verse en la necesidad de formar tripulaciones completamente heterogéneas e ineptas, reclutando elementos viciosos, refractarios al trabajo y al pundonor, como pueden ser considerados aquellos que en la Capital de la Nación vagan por la calle volviendo la espalda al trabajo y a crecidos jornales que con empeño se les ofrece hoy por doquiera.

Por otra parte, la marina de cabotaje ofreciendo sueldos considerablemente mayores a los marineros a su servicio, hace que la gente del oficio prefiera, como es natural, el servicio mercante al servicio militar.

De lo expuesto y de otras razones que pueden deducirse, se infiere, que la base de nuestra marina militar no podrá

considerarse suficientemente sólida hasta tanto no se asegure los medios de formar el personal subalterno que debe constituir la de una manera estable. Sin vencer esta dificultad, no podremos esperar que nuestra Escuadra llegue a la altura que le demandan hoy la importancia de la Nación y los rápidos progresos de su vida política y comercial. — Y por último, E. S., el patriotismo y las juiciosas previsiones de la paz lo aconsejan así también.

Después de los precedentes argumentos, tal vez innecesarios, vamos ahora a desarrollar un plan ó sistema de reclutamiento que viniese por el momento, como *medio más directo*, a llenar en la práctica las necesidades de la Armada, y este sistema, a juicio de mi pobre criterio, debe estar basado en los puntos siguientes:

1.º Aumento del sueldo con arreglo a la planilla que se acompaña.

2.º Crear recompensas que aseguren un porvenir relativo.

3.º Estímulo por medio de ascensos a la competencia militar y marinera.

4.º Practicar el reclutamiento con contratos ó compromisos de servir a la Escuadra por un tiempo no menor de cuatro años.

5.º Instituir premios de constancia a favor de los que, después de terminado su compromiso, quisieran voluntariamente continuar en el servicio.

6.º Poner en vigencia los nuevos Códigos y Ordenanzas de la Armada, así como la parte dispositiva que expresa el cuadro resumen de este trabajo.

7.º Hacer efectivas las penas aplicables a la desertión.

8.º Publicar el resumen adjunto en forma de cuadro propagador, en el que sería conveniente también poner el formato impreso del compromiso a servir, para de este modo conociesen todos las ventajas que se expresan, las que serían dadas a conocer: en el litoral ribereño por las Oficinas Auxiliares de Marina y en el interior por las autoridades respectivas.

Estas bases se explican en los fundamentos siguientes :

1.º El aumento de sueldo se justifica no sólo porque en la marina mercante son mejor pagos gozando a la vez de más libertad, sí que también porque en tierra ganan el duplo sin estar sujetos a las exigencias de la disciplina, ni a las



penalidades de la vida de mar. El sueldo que gozan actualmente las clases marineras es de \$ 13 <sup>m/n</sup> la segunda clase y 17 la primera; sueldo que teniendo en cuenta la depreciación que a la moneda circulante da el curso forzoso, y las obligaciones morales y materiales que muchos marineros tienen con respecto a sus familias, no les alcanza para llenar sus más pobres aspiraciones.

2.º Las recompensas deben ser creadas, como medio atrayente, a especie de las que tienen con el tiempo todas las labores en que gasta la vida el hombre; que garanticen más ó menos un porvenir relativo al marinero después de terminado satisfactoriamente el tiempo de su compromiso. Estas recompensas pueden estar constituidas por empleos más ó menos vitalicios, que no causen mayores erogaciones al Tesoro, como ser porteros y ordenanzas de los oficiales generales, de las reparticiones militares y civiles de la Armada, guardianes de talleres y depósitos de marina, guardacostas aduaneros, guarda sanitarios embarcados, ayudantes de faros y demás empleos más ó menos pasivos que tengan atinencia con la Marina. Para los que quisieran entregarse, después de obtenida su baja del servicio, a las profesiones liberales, concederles el libre derecho de las explotaciones ribereñas.

3.º Los ascensos como premio justo y equitativo a los servicios prestados y competencia militar y marinera, es sabido que son necesarios al estímulo, el que con el mayor celo y justicia debe mantenerse constantemente en acción, no solamente para asegurar los frutos de una disciplina correcta, si que también para despertar en el marinero las justas aspiraciones de soldado.

4.º Los contratos ó compromisos de servicio por un tiempo no menor de cuatro años, son necesarios a la estabilidad del personal, a la perfección de su instrucción y a la organización definitiva sobre que debe reposar el éxito de las funciones de una Armada llamada, como la nuestra, a desempeñar múltiples e importantes roles.

5.º Como medio halagador instituir primas ó premios de constancia de cierta cantidad de dinero para los hombres jóvenes que, después de terminado su tiempo de compromiso, quisieran voluntariamente contratarse por dos, cuatro ó seis años más.

Estas recompensas, primas y premios se practican en la mayor parte de las escuadras europeas con el mismo fin, de manera que al adoptar estas medidas de un alcance benéfico, no sería más que imitar a sistemas de resultados perfectamente bien probados.

6.º El poner en vigencia las nuevas ordenanzas y códigos de la Armada, se hace cada día más necesario. La aplicación de unas ordenanzas caducadas, de un tiempo y civilización muy distanciada de la civilización y perfeccionamientos administrativos y militares de los tiempos modernos, contribuye en mucho a que el espíritu militar no se levante de la importancia y medios rutinarios con que actuamos valiéndonos de una codificación inaplicable, y del criterio que cada Jefe y Oficial cree conveniente poner en práctica, no solamente en cuanto a la organización mecánica, si que también a la diversidad de castigos que se imponen por una misma falta. Anomalía esta que produce en el marinero efectos contraproducentes a la confianza y bienestar que debía inspirarle el servicio militar a bordo.

7.º Las faltas de deserción, hasta ahora miradas con indiferencia, constituyen, al dejarlas impunes, una grave falta que tiene por consecuencia una desmoralización que, estudiada detenidamente, aparece como uno de los principales motivos que rebajan la disciplina.

8.º La publicación y distribución del *cuadro resumen* de este trabajo, despertaría en nuestra población ribereña la confianza y deseos de servir en la Armada, por cuanto allí, bajo el sello de la Nación y rúbrica del Exmo. Gobierno, verían la promesa de un porvenir asegurado y elementos de una vida más desahogada que la que hoy tienen, y con esto no serían torpemente engañados por enganchadores particulares que comercian las colocaciones con la mentira y promesas que no existen.

Puestos de relieve los fundamentos anunciados, trataremos ahora la parte principal de este tema desarrollándola en la forma que en nuestro humilde entender debe ser reasumido; el cual trabajo, hablando más que multitud de páginas, lo condesamos en el cuadro adjunto.

Creo inútil hablar de instrucción de Escuela, por creer este punto fuera del tema, y que debe tratarse después de encontrar los medios que se buscan.

Y si se observa que no he hablado en el curso de este trabajo, de los medios *indirectos más aparentes para mejorar el personal* en cuanto á su composición, concluiré diciendo que ellos dependen de las industrias y colonias marítimas aconsejadas por el Teniente de navío D. Cándido E. Eyroa, y que el Exmo. Gobierno debería plantear como una medida de alta trascendencia para la Marina Nacional. (\*)

Buenos Aires, Mayo 7 de 1889

ASTEROYDE.

## HIDROGRAFÍA EN NUESTROS RÍOS

En el último número de nuestro BOLETÍN ha aparecido un artículo bastante meditado, donde se dan las nociones generales para el trabajo del levantamiento del río Uruguay, rebatiendo al mismo tiempo las concesiones usurpantes de derechos que a la Marina le corresponden, lo que muestra el deseo vehemente que todos los oficiales de marina tenemos de trabajar. He querido por mi parte contribuir con un pequeño trabajo que está en mi poder desde el año pasado y que no lo publique por estar ausente del país.

No tiene otro objeto que esbozar a grandes trazos el plan general que se debe seguir en los futuros trabajos, y ver si puede servir de base para formular sobre él el plan general de esa importante obra nacional, cuya ejecución reservada a nuestra Marina de guerra, será un timbre de honor para ella si el S. G. le encarga de realizarla.

### Plan general del levantamiento de los ríos Paraná y Uruguay

La hidrografía de las costas y ríos de un país merece estudios y cuidados especiales que siempre preocupan la atención de los poderes públicos.

(\*) Véase al fin del libro el CUADRO DISPOSITIVO de los premios, recompensas, etc., etc

Es indudable que en Estados Unidos es donde está mejor y más perfeccionada la navegación de los ríos, pues en aquel país esencialmente emprendedor, y donde todo se trata de aprovechar con resultados, no hay corriente de agua de alguna importancia que no sea utilizada como vía de comunicación.

En los ríos caudalosos como el Mississippi, Missouri, Ottawa, San Lorenzo y los grandes lagos que forman este último y que sirven de límite a los Estados Unidos con el Canadá, la navegación ha llegado a un desarrollo y perfeccionamiento extraordinario. Débese esto a trabajos y levantamientos especiales hechos según disposiciones del Ministerio de Marina, por la Comisión de Hidrografía de aquel país, la que puede decirse es la primera en su género en el presente.

Después de muchos estudios se consiguió un sistema completo de balizamiento perfectamente adecuado, complementado con la disposición conveniente de un buen número de faros, fanales y boyas luminosas que hacen accesibles a aquellos ríos a la navegación de ultramar y dan vida a las populosas y florecientes ciudades de Chicago, Montreal, Quebec y Filadelfia.

Consultando la reciente memoria de la Dirección de Faros de Estados Unidos, tenemos que sólo en el río San Lorenzo hay actualmente cuarenta y siete luces entre faros y fanales; luego en los lagos que en larga cadena se extienden hacia el interior tenemos: en el lago Superior 51 faros; en el lago Erie 58; en lago Ontario 44, en el lago Michigan 57; en el lago Hurón 61; luego en el río Ottawa 44; en el río Mississippi 86: esto es solamente en relación a los faros que sirven para facilitar la navegación por la noche, sin contar las numerosas balizas y boyas que facilitan la navegación durante el día.

¿Si en aquel país esencialmente práctico y donde todo lo que se concibe se somete a la irrefutable sanción de la experiencia, se ha podido obtener la franca navegabilidad de sus grandes ríos por una extensión de miles de millas, salvando dificultades mayores que la que presentan los nuestros; nosotros que podemos llamarnos sus competidores en la América del Sud, y donde nuestro progreso sorprendente todo lo avasalla por que no seguimos su ejemplo ?

Nuestras grandes arterias Paraná y Uruguay, principalmente el primero de notable importancia por ser la vía de comu-

nicación de las ricas provincias del Litoral, así como de los territorios del Chaco y Misiones, se encuentran con su hidrografía descuidada y su navegación en manos de prácticos, que día a día se imponen al comercio de una manera onerosa para él. Podría esto subsanarse completamente si existiesen cartas modernas del río y un sistema completo de valizas, boyas, fanales, etc.

Los únicos trabajos hidrográficos existentes son debidos a oficiales de Marinas extranjeras, como Mouchetz, Sullivan, Pago, etc., los que hicieron las cartas del río por los años 48 a 65, y si bien aquel trabajo fue perfecto en su época, hoy, por la naturaleza especial de la formación geológica del Paraná desde Corrientes a su desembocadura, la topografía ó hidrografía del talweg ha experimentado cambios notables que quitan la precisión de aquellas cartas. Pequeños trabajos parciales, ejecutados por orden del Gobierno Nacional ó por la iniciativa particular, es lo único que se ha hecho desde entonces, careciendo ellos de importancia y de la cohesión que requieren y debe tener un trabajo de conjunto.

El creciente desarrollo que ha adquirido la navegación fluvial y la incesante afluencia de los capitales al litoral ponen todos sus puertos al alcance de la especulación y grandes negocios. Diariamente se están presentando a la consideración del Gobierno proyectos sobre muelles, puertos, balizamientos, etc., no teniendo la mayor parte de ellos más estudios que las rápidas concepciones de la inventiva más ó menos audaz e inconciente encontrándose el Gobierno y su oficina técnica, el Departamento de Obras Públicas, en la mayoría de los casos sin datos precisos que les sirvan para dar su fallo decisivo y evitar la explotación.

Es, pues, conveniente hacer el levantamiento hidrográfico de los ríos, disponer su sistema de balizamiento, estudiar especialmente los puertos de las ciudades y pueblos del litoral, los afluentes importantes, así como aquellos trabajos y observaciones que sirvan para facilitar la navegación y poner al Gobierno en posesión de datos que en cualquier instante le sirvan de fuente segura de consulta.

Este trabajo será lento y delicado, necesitándose algunos años para su terminación; mas con ello se habrá conseguido dar franquicia a la navegación fluvial y formar nuestra Hidrografía Nacional que aun no la tenemos.

Dada la enorme extensión a levantar, el trabajo será dividido en dos partes, 1.<sup>a</sup> el río Paraná, 2.<sup>a</sup> el río Uruguay; mas como el primero tiene mayor afluencia de navegación, conviene empezar por éste, y una vez terminado pasar al segundo.

El levantamiento del Paraná será desde su confluencia isla de Martín García hasta la desembocadura del Iguazú, y por el Paraguay hasta la boca del Pilcomayo; el del Uruguay desde Martín García hasta el Salto de Moconá, puesto que desde allí hasta la barra del Piquiry Guazú ha sido perfectamente levantado por la Comisión de Límites Argentino-Brasilera el año pasado.

La parte del Paraná ha sido dividida en seis grandes zonas de una extensión variable entre 150 a 200 millas, consultando en esto la anchura del río, el mayor ó menor número de islas, bancos, etc., y todos aquellos obstáculos que puedan hacer más lento el trabajo.

Cada zona ha sido a su vez subdividida en tres secciones que guardan una extensión casi igual entre sí, con el objeto de emprender simultáneamente el trabajo en las tres y terminarlo también casi al mismo tiempo. Teniendo los planos parciales de las tres secciones se reunirán para confeccionar el plano definitivo de la zona a que ellos pertenezcan y con la memoria hidrográfica correspondiente elevarlo al Ministerio de Marina.

Hasta no estar completamente terminado el levantamiento de una zona no se dará principio a la otra, pues abrazando mayores extensiones que las convenientes, el trabajo experimenta entorpecimientos perjudiciales a la rapidez y exactitud de su ejecución.

Para ampliar más esta exposición, damos a continuación la lista de las zonas y secciones en que conviene fraccionar el trabajo.

#### Río Paraná

1. <sup>a</sup> Zona de Martín García a Rosario.	{	1. <sup>a</sup> Sección de Martín García á las 9 vueltas
		2. <sup>a</sup> " " " 9 vueltas á San Nicolás
		3. <sup>a</sup> " " " San Nicolás al Rosario
2. <sup>a</sup> Zona del Rosario a Hernandarias.	{	1. <sup>a</sup> Sección - Del Rosario al Diamante
		2. <sup>a</sup> " " — Del Diamante al Paraná
		3. <sup>a</sup> " " — Del Paraná á Hernandarias

Estas dos zonas son las que presentan mayores dificultades y a las cuales hay que prestar atención preferente por comprender la parte de río que da acceso a la navegación de ultramar, por cuyo motivo es conveniente un balizamiento provisorio del *canal principal*, dejando el levantamiento para el último, pues en esto se habrá conseguido preparar el personal en las zonas anteriores para este trabajo de mayor importancia

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 3. <sup>a</sup> Zona — De Hernandarias a la Esquina   | { | 1. <sup>a</sup> Sección — De Hernandarias a la Paz<br>2. <sup>a</sup> „ — De la Paz al río Guaiquiraró<br>3. <sup>a</sup> „ — Del río Guaiquiraró a la Esquina       |
| 4. <sup>a</sup> Zona — De la Esquina a Corrientes     | { | 1. <sup>a</sup> Sección — De la Esquina a, Goya<br>2. <sup>a</sup> „ — De Goya a Bella Vista<br>3. <sup>a</sup> „ — De Bella Vista a Corrientes                      |
| 5. <sup>a</sup> Zona — De Corrientes al río Pilcomayo | { | 1. <sup>a</sup> Sección — De Corrientes al riacho de Oro<br>2. <sup>a</sup> „ — Del riacho de Oro al río Bermejo.<br>3. <sup>a</sup> „ — Del río Bermejo a Pilcomayo |

Estas dos zonas 3.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> y la primera sección de la 5.<sup>a</sup> comprenden la parte del río más inestable, principalmente la margen derecha que baña las costas bajas del Chaco.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 6. <sup>a</sup> Zona — Del Paso de la Patira al río Iguazú | { | 1. <sup>a</sup> Sección — Del Paso de la Patria a Ituzaingó<br>2. <sup>a</sup> „ — De Ituzaingó a Posadas<br>3. <sup>a</sup> „ — De Posadas a la boca de Iguazú |
|--|---|---|

Esta es la zona de mayor extensión, pues casi llega a 400 millas, pero el trabajo ofrece relativamente menor importancia y más facilidad para su ejecución, por presentar el río encajonado y estrecho; haciendo excepción de la parte que comprende los rápidos Apipe (indebidamente llamados saltos) y sus numerosas islas.

Pasando al río Uruguay, la extensión a levantar ha sido dividida en cuatro zonas en condiciones más ó menos idénticas a las del Paraná.

#### Río Uruguay

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. <sup>a</sup> Zona — Del Salto de Moconá a Santo Tomé | { | 1. <sup>a</sup> Sección — Del Salto Moconá a Garruchos<br>2. <sup>a</sup> „ — De Garruchos a Santa María<br>3. <sup>a</sup> „ — De Santa María a Santo Tomé |
|---|---|---|

2. <sup>a</sup> Zona -De Santo Tomé a Monte-Caseros	{	1. <sup>a</sup> Sección — De Santo Tomé a Alvear
		2. <sup>a</sup> „ — De Alvear a Libres
		3. <sup>a</sup> „ — De Libres a Caseros
3. <sup>a</sup> Zona — De Monte-Caseros a Concepción del Uruguay	{	1. <sup>a</sup> Sección — De Monte-Caseros a Federación
		2. <sup>a</sup> „ — De Federación a Mocoretá
		3. <sup>a</sup> „ — De Mocoretá a Concepción del Uruguay
4. <sup>a</sup> Zona — De Concepción del Uruguay a Martín García	{	1. <sup>a</sup> Sección — De Concepción a Gualeguaychu
		2. <sup>a</sup> „ — De Gualeguaychu a Higuieritas
		3. <sup>a</sup> „ — De Higuieritas a Martín García

Esta será la forma general en que se dividirá el trabajo, regularizándose de este modo el procedimiento que es lo que siempre debe consultarse en trabajos delicados, siendo el orden en su ejecución el principal factor del éxito.

#### Sistema del levantamiento

Siendo estos ríos por lo general sumamente anchos, el procedimiento a emplearse con el objeto de determinar las márgenes principales será el de una gran triangulación sujeta, como es consiguiente, a todas las restricciones que requiere un trabajo geodésico de este género, y que servirá de base al resto del levantamiento.

Como anteriormente hemos dividido el trabajo en zonas, se construiría una red de triángulos con base de origen y aquellas que se crea necesarias para verificación, tratando de que las últimas de una zona sirvan de base para la zona siguiente. Las bases, si fuera posible, se medirán con reglas ó con *estadais*, en cuyo caso se efectuará la operación repetidas veces para cerciorarse de su exactitud.

Las balizas que se construyan para vértices de los triángulos estarán sobre las márgenes del río en los puntos más culminantes de éste, cuidando de la solidez de su construcción a fin de que puedan quedar como señales fijas que formen más tarde parte del balizamiento guía de la navegación.

Trataráse también que los triángulos tengan la mayor magnitud posible, reduciendo así su numero y evitando los errores que son su consecuencia.



El levantamiento hidrográfico en detalle se hará al mismo tiempo, sirviéndose de los puntos fijos de la triangulación que servirán de base para los triángulos de segundo orden y los trabajos de alineamiento que serán ejecutados con Stampfer Omnímetro u otros instrumentos, que a la vez de reunir la sencillez en el manejo, den resultados suficientemente exactos en determinados casos, como serán aquellos que separan a dos estaciones de la triangulación.

El levantamiento de los canales y brazos, que a juicio de los encargados del trabajos no tienen suficiente importancia, se hará empleando procedimientos sencillos y rápidos con el único objeto de llenar los claros del plano.

Los sondajes, determinación de escollos, bancos, etc., serán hechos con el mayor cuidado, haciendo uso de las alineaciones que proporcionarán las balizas de triangulación de 1.º y 2.º orden, fijándose sus posiciones por medio de marcas desde puntos fijos que darán la posición exacta del escollo; siguiendo un procedimiento idéntico se obtendrán los sondajes que determinarán el perfil del río y la línea de mayor profundidad.

En los parajes donde hubiere puertos se liaran planos parciales y detallados con perforaciones en distintos puntos y profundidades, a fin de conocer la clase del *subsuelo* y fijar por consiguiente los lugares convenientes para construcción de muelles.

Esto es a grandes rasgos el plan general de los trabajos a efectuarse, no creyendo sean necesarios mayores detalles que formarían parte de las instrucciones que se redactarán y entregarán a la Comisión encargada de efectuarlos.

M. D. G.

## NUEVOS CAÑONES ARMSTRONG R. C.

(tiro rápido)

La lucha incesante entablada entre la coraza y el cañón, parecía haberse llamado a tregua, pero poco tiempo después se entabla una segunda contienda entre el torpedo y el cañón. A inutilizar los desastrosos efecto de esa poderosa arma de guerra conducida por veloces y pequeñas embarcaciones, es que los artilleros se aplicaron, ideando lo que se llama ametralladoras ó cañones de tiro rápido.

Muchos inventores se han dedicado a perfeccionar variados sistemas, que conocemos bajo la denominación de ametralladoras Gotting, Goncher, Hotckiss, Nordenfelt y Maixm; pero todos ellos hasta hoy presentan sólo la ventaja de poder hacer considerable número de disparos en muy poco tiempo, pero con el inconveniente de que son armas de pequeño calibre y por consiguiente de efecto destructor relativamente débil.

El construir cañones que además de tener suficiente calibre, pudiesen efectuar considerable número de disparos, era el *desideratum* que se buscaba, y ello lo ha encontrado, después de numerosas experiencias, el afamado artillero Sir W. Armstrong.

Hace poco en experiencias oficiales ha conseguido con un cañón de 4  $\frac{3}{4}$  pulgadas (12 cent.) y proyectil de 40 lb. efectuar 10 disparos en 47 segundos, mientras que una pieza de retrocarga de 25 lb. demora 5 minutos y 7 segundos para efectuar los 10 disparos. También se dispararon con el nuevo cañón 10 tiros desde a bordo de un buque en movimiento sobre un blanco colocado a 1500 yardas, comportándose admirablemente la pieza, siendo los disparos casi unos sobre los otros. Esas pruebas comparativas entre el cañón Armstrong de R. C. ordinario de 4 pulg. (25 lb.) y el nuevo de tiro

rápido de  $4 \frac{3}{4}$  pulg. (40 lb.) son en extremo notables y es evidente, que si el nuevo cañón puede efectuar en 40 segundos lo que el ordinario hace en 5 minutos, tendrá éste que ser completamente abandonado y venir una revolución en el actual sistema de armamento de los buques, pues habrá que alterar parte de la artillería aceptada generalmente hoy; pero será necesario hacerlo, ya que si se comprueba la deficiencia de una por las ventajas de otra, debe dársele la preferencia sea cual fuere el costo y trastorno que ello origine si se quiere tener probabilidad de éxito y no arrepentirse más tarde del descuido ó indiferencia tenido.

Estos cañones son un tipo nuevo de cargar por la culata y se les ha denominado en Inglaterra: «cañón de carga simultánea». Se han construido dos tipos, uno de 36 libras ( $4 \frac{3}{4}$  pulg.) y otro de 70 lb. ( $5 \frac{1}{2}$  pulg.); el de  $4 \frac{3}{4}$  pulgadas a 12 centímetros) dispara una granada de 36 lib. con una carga de pólvora P. de 12 lb., el cañón es construido de acero, su largo total de 16 pies y 2 pulg. (4 93) largo del ánima 14 calibres, y su peso total 39 quintales ingleses (1980 kilos). El aparato de cierre es el de tornillo con rayas interrumpidas, y para hacer más fácil la operación de abrir y cerrar se hace el tornillo en dos secciones escalonadas de forma semicónica provistas ambas en su superficie de porción, de roscas y porciones vacías, arregladas de tal modo que la parte vacía de una sección corresponda a la parte con rosca de la otra. Al introducir el tornillo de cierre, el obturador recibe un pequeño movimiento de giración, de modo que asegura por completo el cierre y obtiene perfecta obturación. El cañón puede dispararse por la electricidad y para ello en la base de la cápsula, que es de bronce, va atornillada una espoleta eléctrica contra la cual comprime un alfiler, de bronce también, que está en el eje central del obturador; este alfiler comunica con dos alambres conductores de la corriente y está de tal modo dispuesto que el fuego sólo se produce cuando la culata está completamente cerrada y se ha llevado a la posición que debe tener la palanca del tornillo de cierre, con lo que se evita toda explosión ó accidente prematuro.

El cañón va montado en una corredera de balance (roking slide) y en la que sólo puede moverse en el sentido del retroceso, a esta corredera oscilante va unido un compresor hidráulico y de resorte a la vez, que desempeña el doble objeto,

de contener el retroceso y colocar automáticamente el cañón en batería una vez efectuado el disparo. Al rededor de la culata del cañón y prolongado hacia abajo hay un fuerte brazo de acero el que se conecta por medio de una tuerca al pistón hidráulico del compresor; pues el cañón carece de muñones y su movimiento hacia atrás lo efectúa corriendo suavemente en una gran canaleta de acero que tiene un campo, de sólo 9 pulgadas.

El cañón al hacer el disparo funciona del modo siguiente: se desliza dentro del anillo que lo circunda y forma parte de la corredera de balance transmitiendo el retroceso al compresor hidráulico, el que a su vez comprime el resorte colocado en el segundo cilindro y tan luego como ha sido absorbido el esfuerzo del retroceso, el resorte acciona y empuja a la pieza a la posición primitiva de batería.

La parte movable del sistema descansa sobre un grueso anillo de acero fijo sólidamente en la cubierta y sirve de torre al sistema, teniendo rolletes que facilitan muchísimo el movimiento de ronzar la pieza; también existe en la parte baja del montaje una fuerte pieza transversal de acero que sirve para ligar todo el sistema al mismo tiempo que de protección a los sirvientes; sobre ésta hay un escudo de acero de 4 pulgadas de espesor también protector y que puede dársele un movimiento hacia adelante y permitir así mayor campo de tiro cuando sea necesario utilizar el cañón durante la noche.

Para efectuar las punterías, el cañón está provisto de una culata como en las ametralladoras Hotchkiss con compresores poderosos para dejar la pieza en la posición deseada, haciéndose esto con tanta facilidad que el cañón puede servirse con el mismo número de sirvientes que una ametralladora común.

Una de las cosas más notables en estos nuevos cañones son las municiones que están construidas de modo que el proyectil y la carga forman un solo cuerpo como en los tiros de rifle. La carga de pólvora va colocada en una gran cápsula de metal a cuyo extremo está fijado el proyectil formando así un solo cuerpo, y de donde le ha venido la denominación de cañón de «carga simultánea»; a esta notable mejora en el arreglo de las municiones se debe en gran parte la extraordinaria rapidez con que estos cañones efectúan sus disparos.

A causa del gran tamaño de las cápsulas de metal, se ha tropezado con algunos inconvenientes en su fabricación y también aumento de costo en el material, pero se ha comprobado que esas cápsulas pueden utilizarse nuevamente para diez disparos consecutivos sin necesidad de reformarlas. Por otra parte es muy posible que se perfeccionen los ensayos que actualmente se ejecutan en Francia con una sustancia vegetal que reemplazará con ventaja las actuales cápsulas metálicas en las municiones de los rifles; y nada de particular que esos ensayos, que ya han dado buenos resultados, tratándose de las municiones de las armas portátiles se perfeccionasen y se extendiesen a los proyectiles de las armas de mayor calibre, por ejemplo la de los cañones de que tratamos.

Los resultados que con los cañones de «carga simultánea» se han obtenido son verdaderamente sorprendentes, y ellos serán de gran efecto en los futuros combates navales. Supongamos que un buque sea atacado por una torpedera de primera clase, la que sea avistada a la distancia de 1500 metros; que el buque esté armado de tres cañones de 5 pulgadas de retrocarga, capaz cada uno de ellos de disparar, en el supuesto que sean bien manejados, dos tiros por minutos; como la torpedera no podrá disparar su torpedo con probabilidad de éxito a una distancia menor de 200 metros, teniendo que recorrer por consiguiente 1300 metros bajo el fuego de los tres cañones, y si suponemos que ésta tiene una marcha en el momento de atacar de 20 nudos, el tiempo que empleará en recorrer los 1300 metros sería próximamente de dos minutos. Más en ese tiempo los tres cañones de retrocarga han disparado sobre ella 12 tiros antes que tenga la oportunidad de largar su torpedo. Pero, si en lugar de tres cañones comunes de retrocarga tuviéramos tres cañones de «carga simultánea» de 4  $\frac{3}{8}$  pulg. (12 cent.) que hacen 10 disparos en 40 segundos ó sean 30 tiros en 2 minutos, tendríamos que los tres cañones en los 2 minutos arrojarían sobre la torpedera 90 proyectiles, siendo cada uno de ellos capaz de destruir por completo la torpedera más poderosa.

La aplicación práctica de estos cañones parece ser ilimitada, y es posible que si ellos se perfeccionan más, reemplazarán por completo los cañones livianos de los buques y sirvan de exclusivo armamento de los cruceros rápidos, avisos, pequeñas corbetas y los caza torpederos.

Tenemos razones para saber que el blindado chileno «Cochrane», que desde más de un año se encuentra en Inglaterra sufriendo reparaciones, vendrá provisto de esos cañones, y además que el mismo gobierno ha adquirido piezas de ese sistema para artillar sus corbetas ligeras y reemplazar las piezas de pequeño calibre que tiene en sus buques.

¿ Tendrá nuestro «Brown» en las reparaciones que se les hacen actualmente ese moderno sistema de artillería.?

A bordo de la « Argentina ».

M. D. G.

## LECCIONES DE GEOGRAFÍA

### El Mediterráneo en general.

I. Situación y división. -- II. Profundidad. — III. Temperatura. — IV. Corrientes generales. — V. Mareas. — VI. Corrientes de marea.

*(Conclusión. — Véase pág. 91, 168, 280, 585, 647 Tomo V y 11, 74, 233, 311, 477, 520., Tomo VI.)*

I. — El mar Mediterráneo (*Internum mare*) en cuyas costas se desarrollaron la mayor parte de los altos hechos humanos de las edades históricas antigua, media y muchos de la moderna, es un brazo del Atlántico que ocupa una superficie media de 12000 miriámetros cuadrados, entre Europa, Africa y Asia. Tres grandes conchas se forman en este mar. La primera u occidental comprende desde el estrecho de Gibraltar hasta la cordillera de bajos fondos que une a Sicilia con el cabo Bon y está a su vez dividida en dos partes desiguales por las islas de Córcega y Cerdeña. La segunda u oriental, que tiene casi doble extensión que la anterior, se prolonga formando varios mares desde las costas de Sicilia y de Túnez hasta las de Siria y Turquía. La tercera ó sea

la del mar Negro, que es sin contradicción la más notable de las tres, tiene como vestíbulo el canal de Constantinopla, el pequeño mar do Mármara y el estrecho de los Dardanelos.

II. — Las profundidades del Mediterráneo apenas si han sido exploradas, exceptuándose aquellos puntos por donde se han ido tendiendo los cables telegráficos; pero juntando todos los datos obtenidos durante este trabajo, se puede formar una idea general acerca de las accidentaciones del fondo. Si el nivel de las aguas de este mar descendiese 200 met. se formarían 3 conchas distintas; Italia se volvería a juntar con Sicilia y ésta se uniría por medio de un istmo con Africa; los Dardanelos y el Bosforo se cerrarían. Si las aguas descendiesen 1000 metros, sólo quedarían aguarales y lagunajos en los mares Negro, Archipiélago y Adriático; lo restante del Mediterráneo se convertiría en varios lagos entre los cuales algunos se comunicarían por canales y desapareciendo las aguas del estrecho de Gibraltar su suelo juntaría el promontorio avanzado de Europa a las montañas africanas. Una desnivelación de 2000 metros sólo dejaría tres lagos interiores : al Oeste uno de figura triangular ocupando el centro de la depresión que existe entre Francia y Argelia; en medio, un segundo en la cavidad que se dirige de Candia a Sicilia, y al Este un tercero, situado a lo largo de las costas do Egipto. La mayor profundidad del Mediterráneo, que pasa de 4000 metros, está al norte de las Syrtes, cerca del centro geométrico de la concha.

III. — El agua no es muy fría en el Mediterráneo y ofrece pocas variaciones termométricas: de 180 a 500 metros de profundidad, las aguas conservan la temperatura media que corresponde con las de las tierras próximas sometidas a los cambios bruscos del calor y del frío; esto es, mientras que en verano las aguas superficiales se hallan a 23 grados centígrados, las comprendidas entre 500 metros y el fondo se encuentran a 15 grados, que es próximamente la temperatura media de los países costaneros.

En el Archipiélago, cuyas aguas profundas son más frías probablemente a causa de la corriente que viene del mar Negro, la temperatura de la superficie se eleva de 25° a 26° en verano, en tanto que a 180 metros de profundidad apenas si se conserva de 12° a 13°. Dividiéndose el Mediterráneo en conchas diferentes, separadas las unas de las otras por

elevaciones del fondo que se hallan precisamente de 180 a 500 metros de profundidad, resulta que las variaciones de temperatura producida por los movimientos de las corrientes y contracorrientes, desaparecen para relevarse con la de los fondos.

IV. — El Bosforo de Tracia, por donde se precipita la abundancia de agua del Ponto Euxino, ofrece una latitud media de 1800 metros y una profundidad de 27  $\frac{1}{2}$  metros y de manera que, si la corriente marina fuese en este punto constante como la de un río y su celeridad alcanzara a lo más 2 kilóm. por hora, no desocuparía menos de 27500 mt. cúbicos por segundo.

Pues bien, es probable que reunidos todos los afluentes del mar Negro y del de Azof no arrastren mucho más de la mitad de esta masa: además una gran parte del agua que traen esos afluentes se pierde por la evaporación. El Bosforo es demasiado grande para servir de lecho a una sola corriente que se dirija del Mar Negro al mar de Mármara con una rapidez de 3, 4 y hasta 7 kilóm. por hora y se ha constatado la existencia de contracorrientes laterales bastante rápidas, pues a veces los vientos que soplan del Oeste hacen retroceder la corriente principal en el estrecho. Existe también un movimiento submarino en la dirección del Mar Negro como lo afirmaba Maxigle en el último siglo.

Al Oeste del Mediterráneo entre Gibraltar y Ceuta, la corriente normal es la que viene del Océano.

El Mediterráneo es pobre en tributarios considerables; un solo río, el Danubio, es importante por la masa de sus aguas; pues el Ródano, el Po, el Dniester, el Dnieper, el Don y el Nilo no le llevan, término medio, más de 15,000 metros cúbicos por segundo.

En cambio la evaporación es muy activa principalmente en las costas meridionales, ó sea en las de Egipto y de Trípoli. Puede admitirse que la cantidad de agua absorbida por los rayos solares y no restituida por las lluvias representa una disminución anual de metro y medio, pues en los alrededores de Genova, Balcaire, Arles, Perpignan y en las costas septentrionales del mar, la evaporación es de más de un centímetro por día en la época de los grandes calores y de 60 centímetros durante los tres meses de verano; de lo cual resulta que el Mediterráneo pierde constantemente tres veces más agua que la que recibe por sus tributarios.



El Océano es de consiguiente el encargado de llenar el vacío.

Una parte de la corriente que costea de N. a S. el litoral de Portugal y España, entra por el estrecho de Gibraltar y se dilata a lo lejos sobre el Mediterráneo en capas superficiales. Esta mar interior tiene también su contracorriente hacia el Atlántico; pues de lo contrario, perdiendo continuamente el agua dulce por la evaporación y recibiendo el agua salada del Océano, tarde ó temprano se constituiría en una inmensa llanura de sal. El Mediterráneo manda al Atlántico sus aguas más saladas por medio de remolinos laterales producidos a lo largo de las costas de cada lado de la corriente que viene del Atlántico; además según la opinión general de los marinos, discutida sin embargo por algunos geógrafos, una contracorriente mediterránea pasa por debajo de las capas superficiales en dirección al Océano. Así se cumple un cambio en ese paso estrecho de Gibraltar: el Atlántico da al Mediterráneo el agua que necesita; el Mediterráneo devuelve al Océano la sal que le sobra, y la igualdad incesantemente turbada trabaja sin cesar en restablecerse.

Según la opinión emitida ya en el siglo último por Montanari, la corriente normal del Mediterráneo da una vuelta completa al mar, siguiendo de O. a E. las costas de Africa para volver a lo largo de las costas de Europa.

V. — Las mareas son poco sensibles en el Mediterráneo exceptuando en los golfos de Sidra y Cabes, entre la antigua Pentápolis y Túnez. En este punto el fenómeno del flujo y del reflujo se cumple con gran regularidad, y su marcha puede estudiarse como en el Océano. A la embocadura del Oued-Gabes, casi en el fondo de la pequeña Sirte, el agua sube y baja alternativamente dos metros por lo menos. Más al N. en el puerto de Sfax, la diferencia media entre las altas y bajas aguas, es poco más ó menos de mt. 1,50; pero en la época de los equinoccios, esta diferencia llega a mt. 2,60; en fin, en la isla de Djerbali, la amplitud media de la marea no es de menos de 3 metros. Esta altura notable de la ola en la orilla de las Sirtes proviene sin duda de que el Mediterráneo presenta en su parte meridional, de Puerto Said a Ceuta, una cuenca única con costas poco ruinosas, mientras que del lado de Europa, proyecta un gran número de pequeños mares: el Tirreno, el Adriático, el Jonio, el Archipiélago. Además los vientos son mucho más regulares en el litoral

africano, en donde el juego alternativo de las mareas no está interrumpido como en las costas europeas que pertenecen a la rosa de los vientos variables. Sin embargo, un examen detenido del movimiento de las olas ha revelado la existencia de la ola de marea en las cuencas parciales del norte.

Más allá de Málaga, donde las mareas atlánticas se propagan todavía, apenas cambia el nivel del mar; pero en las costas de Italia las oscilaciones se hacen otra vez sensibles. En Liorna el flujo se eleva a más de 30 centímetros; en Venecia la diferencia entre la alta y la baja mar de luna nueva y de plena luna varía de 60 a 90 centímetros; en las embocaduras del Po la ola de agua viva ni siquiera llega a esta altura; en las costas de Zante, en el mar Jonio, es solamente de 15 centímetros; en fin, en Corfú no sube a más de 20 milím. En la cuenca oriental del Mediterráneo la marea es también poco sensible, sin embargo los pueblos ribereños no la ignoran, y Omar hablaba sin duda del flujo cuando decía: «el mar está situado más alto que la tierra y noche y día pide a Dios permiso para circundar los campos».

VI. — El Mediterráneo como el Atlántico además de sus flujos y reflujos tiene también sus corrientes y remolinos, que si no son tan peligrosos y formidables como el Maellstrom y el mar Blanchard, son más célebres gracias a los cantos de los poetas. En la concha oriental llaman la atención las corrientes extraordinarias que se suceden en el estrecho de Euripe ó de Egrilos, hoy canal de Negroponto, que separa esta isla de la Grecia continental. Hasta el octavo día del mes lunar, el flujo y reflujo, cuya amplitud media es de unos 30 centím., se suceden de modo normal, con una hora de retraso solamente; pero del noveno al decimotercero, el movimiento oscilatorio se acelera de repente y cada 24 horas se pueden contar hasta 12, 13 y 14 mareas, percibiéndose perfectamente el flujo y reflujo de cada una. Pasado este período el orden normal se restablece en el estrecho hasta el día veintiuno, en que vuelve a principiar el anterior fenómeno para cesar el veintiséis. En la concha occidental no son menos famosas que las corrientes del canal de Negroponto, los abismos de Cariddi y de Scilla celebrados por Homero, que supone se tragaban las olas tres veces al día y las vomitaban otras tantas con horribles mugidos. Actualmente han perdido estos monstruos su terrible presti-

gio, y uno de los estrechos más frecuentados del Mediterráneo es el de Messina cuya entrada guardan. Los remolinos de Cariddi y Scilla son movimientos laterales producidos por el flujo y reflujo en este estrecho canal, cuyo ancho apenas excede de 3 kilóm. Durante la alta marea las aguas precipitan desde el mar Jonio al Tirreno y durante la baja marea del Tirreno al Jonio; pero, antes que prepondere la corriente que se dirige al Norte sobre la que se inclina al Sud ó viceversa, las dos masas de agua chocan entre sí con violencia y forman remolinos de los cuales deben de alejarse las embarcaciones, para evitar grandes sacudidas, y cuando el viento sopla en sentido inverso al de la corriente para no exponerse a zozobrar.

### El Mediterráneo en particular

#### PRIMERA PARTE. — MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL.

I. Comunicación con el Atlántico, países que baña y división. — II. Accidentaciones de las costas de España, Francia, Italia, Túnez, Argel y Marruecos. — III. Principales islas. — IV. Poblaciones marítimas y puertos principales de las costas europeas y africanas. — V. Puertos importantes de las islas.

I. — El Atlántico comunica con el Mediterráneo occidental por el estrecho de Gibraltar (Fretum Gaditanum ó Herculeum) que separa a España de Marruecos. La anchura de este estrecho varía de 14 a 20 kilóm., y su largo es de unos 64 kilóm.; los cabos de Trafalgar y Espartel al O. y los de Gibraltar y Ceuta al E. determinan la entrada; así como su menor anchura las puntas Galmesi (Europa) y Cires (Africa). Baña el Mediterráneo occidental las costas S. y E. de España, S. de Francia, S. y O. de Italia, y Norte de Túnez, Argelia y Marruecos. Córcega y Cerdeña le dividen en dos partes desiguales, y toma el nombre de mar Tirreno la oriental, comprendida entre aquellas dos islas, la de Sicilia y la península italiana.

II. — Las costas de España, poco accidentadas, sólo presentan algunas cortaduras arqueadas, siendo las principales los golfos de Almería, Valencia, Alicante y Rosas en Gerona y algunos puntos salientes como los cabos de Gata, de Palos, de la Nao y de Oreux.

La costa francesa principia formando un arco de círculo, cuya convexidad está vuelta hacia el norte, conocido geográficamente con el nombre de golfo de Lyon. La entrada está marcada al O. por el cabo Creux y al E. por el cabo Sicié cerca de Tolón. Sus costas son bajas, arenosas y cubiertas de estanques marítimos, de los cuales son los más importantes los de San Nazario, de Leucate ó de Salées, de Sigean, de Grisau, de Vendres, de Than, de Maguelenne, de Perols, do Mauguio, de Valearés y de Berré. Vense también en estas costas los pequeños golfos de Aigues-Mortes, de las Saintes-Maries y de Foz, y las bocas del Ródano, llamadas también Gras. El viento mistral, que sopla del N. en otoño y en invierno, agita bastante las aguas, especialmente las que bañan la costa provenzal. El Ródano acarrea sus arenas, las amontona en sus embocaduras y las empuja hacia alta mar; pero la corriente general, que como ya se dijo reina en el Mediterráneo del E. al O., y el viento S. las arrastran hacia el golfo de Lyon y las extienden a lo largo de sus costas, lo cual es causa de que se forme una banda arenosa que se alarga cada vez más, de que se ensucien los puertos existentes, y de que sea poco menos que imposible la creación de nuevos abrigos. Dirigiéndose al E. desde el cabo Sicié, se distingue la rada de Giens de unos seis kilóm. de largo por otros tantos de entrada en la costa; la de Hyères, vasta y segura cerca de la cual se levantan las islas del mismo nombre (Parquerolles, Bagueaux, Port-Cros y Titán ó isla de Levante); el golfo de Grimaud ó de Saint-Troper de 16 kilóm. de ancho, que ofrece a las escuadras un buen refugio y el de Naupla de unos 8 kilómetros, frente al cual están las islas Lesins (Santa Margarita y San Honorato).

Las costas de Italia son altas y peñascosas en el golfo de Genova; desde el de Spezzia, que forma siete puertos bien resguardados de los vientos, hasta el promontorio Argentaro son bajas, areniscas y con frecuencia salpicadas de marismas ó dunas pantanosas. Más al sur, después de Civitavecchia, se encuentran los pestilenciales pantanos de las embocaduras del Tiber; luego un litoral bajo, pantanoso y cubierto de breñas y de las lagunas ó pantanos Pontinos. Doblando el cabo de Circello se hallan recortadas hasta el estrecho de Messina por los golfos de Gaeta, de Nápoles, de Salerno, de Policastro, de Santa Eufemia y de Gioia.

En las sinuosas costas africanas, donde numerosos promontorios separan extensas bahías, se encuentran partiendo desde el cabo Bueno hacia el O. el golfo de Túnez, llamado en otro tiempo de Cartago, el cabo Blanco de Biserta, punta la más septentrional de Africa, el islote de Tabana; los cabos Rojo, La Calle y el Bastión de Francia, en Argel; además el golfo de Bona entre los cabos de Rosa y Guarda con los puertos de Bona y el Fuerte Genovés; el golfo de Estora entre los cabos de Hierro y Bujarum con Filipeville, Estora y Colo, después Djidjeli, el golfo de Burjda entre los cabos Caballo y Carbón oriental, con Bujía, Delis; la rada de Argel entre los cabos Matifú y Caxine; la bahía de Sidi-Ferruch; Cherchel, Tenez, el golfo de Arzew, entre los cabos Ibi y Carbón occidental con Mortaganen, Maragran y Arzew; el golfo de Orán entre la punta de la Aguja y el cabo Falcón, con Orán y Mers el Kebir; el cabo Figalo y por último Nemours. El litoral de Marruecos cortado por pequeños ancones, se compone de montañas a pique cuyas faldas baña al mar, o de escarpados promontorios que avanzan sobre las olas. Además del cabo Tres Forcas, es digna de atención la gran lengua que penetra en el mar en frente de España y que termina con el promontorio de Ceuta (Ablla), una de las dos columnas de Hércules.

III. — Las mayores islas, así como las importantes en nuestra época se encuentran en esta parte del Mediterráneo. Las Baleares, que según opinión de algunos sabios formaron parte de la península española, con cuatro grandes islas, cuya dirección general es de sudoeste a nordeste, rodeadas de varias islas pequeñas e islotes: 1<sup>a</sup> la de Fermentera, que es la que se halla más al sur; 2<sup>a</sup> la de Ibiza, sita al norte de la anterior, distante unos 89 kilóm. del cabo de San Antonio y al rededor de la cual se ve Conejera Grande, Esparto, Belsa, Espalmador, Espardell, y Tagam; 3<sup>a</sup> la de Mallorca la mayor de todas, acompañada de Dragonara, Conejera y Calvera; 4<sup>a</sup> la de Menorca, cerca de la cual está la del Aire. Las costas de todas estas islas son bastante accidentadas, y la parte del Mediterráneo que está entre ellas y España se conoce con el nombre de Mar de las Baleares.

Forma parte interesante del territorio italiano una gran porción de islas. La Sicilia, separada de Italia por el estrecho de Messina y de Africa por el canal de Malta, tiene la forma de un triángulo terminando con los cabos Faro ó Peloro al N. E., Pásero al S. E. y Boeo al O.

En la costa E. se eleva el Etna, volcán tan considerable que a su lado el Vesuvio sería una simple colina. — A unos 6 kilóm. S. E. del cabo Faro se levanta la famosa roca cortada a pique llamada Scilla. Entre Sicilia y Africa se destaca el archipiélago de Malta (Malta, Gozzo, Comino y Cominotto). Más cerca de Africa que de Sicilia está la isla volcánica de Pantellería y también Lampedusa que, como Lampione y Linosa, se halla sobre la costa E. del país de Túnez. Cerca de la costa S. O. de Sicilia, a 55 kilóm., se levantó en Julio de 1831 una isla volcánica que desapareció después de llamarla Julia los franceses, Graham los ingleses y Ferdinanda los sicilianos. En las aguas donde el cónsul Lutacio Cátulo ganó a los cartagineses la batalla naval que puso fin a la primera guerra púnica (242 años antes de J. C.) al O. de Sicilia, vense las tres islas Egadas (Favignana, Marettimo y Levanto). Todas las islas próximas a la costa N. de Sicilia son antiguos cráteres, como puede notar el que visite a Ústica y las islas Lípari, Vulcano, Strómboli, Panaria, Alicusi, etc. con solo fijarse en las lavas que cubren su suelo. El único cráter en constante actividad que existe en estas islas es el abierto en una roca cónica de 700 metros de altura en la isla Stromboli, la más septentrional de todas. Defienden la entrada del golfo de Nápoles tres islas; a la derecha, la de Capri a 6 kilóm. del cabo Campanella, rodeada de rocas hasta el punto de sólo ser abordable por dos sitios; a la izquierda las de Ischia y de Prócida. La primera está a 12 kilóm. S. O. del cabo Miseno y tiene en el centro el volcán, hoy apagado, Epomeo rodeado de otros doce accesorios; y la segunda se halla entre el cabo Miseno y la isla de Ischia. Dirigiéndose al O. de Ischia se extienden las islas de Ponza (Santo Stefano, Ventotene, Zannone, Ponza y Palmarola), y varios islotes. Hacia el N., entre Córcega y Toscana, vense Giameti, Montecristo, Giglio, Pianosa y la célebre de Elba, separada del continente por el canal de Piombino y de Córcega. Al norte de la isla de Elba y a la altura del cabo de Córcega se levanta Capraia, y a unos 32 kilóm. S. O. Gorgona. La isla de Córcega, perteneciente políticamente a Francia, es una de las mayores de esta parte del Mediterráneo. Su costa oriental es generalmente recta y unida sin que sea de notar otra accidentación más que al S. E. el golfo de Porto-Vecchio, mientras que la occidental roqueña, elevada y recortada,

forma los golfos de San Florencio, de Calvi, de Porto, de Sagene, de Ajaccio, de Valinco y de Ventilegno con radas y fondeaderos excelentes. La punta sur de Córcega, la Cala Fiumara, está separada de la isla de Cerdeña por un canal de 12 kilóm. llamado las Bocas de Bonifacio. Esta isla que forma parte del reino de Italia, tiene poco accidentada su costa oriental aunque se encuentran algunos ancones; pero en la parte opuesta, así como al norte y sud, además de otros recortes se distinguen los de Oristano, de Porto Torres y de Cagliari con ensenadas y puertos. Varias islas pequeñas rodean a Cerdeña, siendo la más importantes: al nordeste la Magdalena, Caprera y Tavolara; al noroeste, Asinara; al sudoeste San Antonio y San Pietro.

IV. — La primera ciudad y puerto fortificado que se presenta al entrar en el estrecho de Gibraltar, yendo desde el Atlántico al Mediterráneo, sobre la costa de Europa, es *Tarija* (12000 hab.) en la punta más meridional de España, después *Algeciras* (12000 hab.) a unos 9 kilóm. O. de Gibraltar, cuyo puerto fortificado y astilleros, situados en frente de la boca del río de la Miel, están cubiertos y abrigados de todos vientos por Ja disposición de la costa. Tiene además un islote llamado la Palomilla. Este puerto está habilitado para el comercio de exportación al extranjero y el de cabotaje; pero es poco frecuentado. En la entrada oriental del estrecho de Gibraltar se levanta *Gibraltar* (30000 hab.) sobre la vertiente occidental de un promontorio que forma una península de 4 kilóm. de largo por uno de ancho terminada por la punta de Europa. Este peñón de 400 a 500 metros de altura y casi vertical por todos lados, inaccesible por la parte de tierra, está por la del mar erizado de baterías y lleno de excavaciones y galerías donde la guarnición se halla completamente a cubierto. La fortaleza que corona el peñón domina la bahía, que tiene 13 kilóm. de largo por 8 de ancho, así como el paso del estrecho. Sobre la costa occidental de la bahía está situado Algeciras, y en frente sobre la costa africana Ceuta. Antiguamente se consideraba expuesto el fondear en la rada de Gibraltar, durante una parte del año; pero hoy la ponen al abrigo del viento sus dos muelles hechos a todo costo, y es una estación naval cómoda y segura. Las embarcaciones de gran calado pueden anclar cerca de la punta del muelle nuevo en una profundidad de 5 a 6 brazas de agua. Aunque Gibraltar está en

España, pertenece a los ingleses que se apoderaron de ella por sorpresa en 1704. Próximas al mar se hallan Estepona (10000 hab.) y Marbella (8000 hab.) con puertos para el cabotaje. *Málaga* (120.000 hab.) ciudad hermosa y comercial, situada en la embocadura del Guadalmedina en el Mediterráneo; cuenta con un puerto de los mejores y más vastos ; pues tiene cabida para 450 buques mercantes, y es de los más seguros del Mediterráneo, así como el único que tienen los buques que navegan por estas aguas para librarse de los temporales del E. Está protegido por un muelle de 600 metros y a la entrada defendido por multitud de baterías. En la entrada su profundidad es de 26 a 30 pies de agua, y cerca de los muelles de 8 a 10 pies. Por este puerto que frecuentan anualmente más de 2600 buques se exportan los frutos de Córdoba, Jaén, Granada y parte de Sevilla, la pasa y el vino en cantidades considerables para América y el extranjero.

Continuando la costa hacia el E. hasta Almería, se distinguen los puertos de cabotaje de *Torrox* (7000 hab.,) de *Nerja* (7300 hab.,) de *Almuñécar* (8000 hab.) de *Motril* (16000 hab.) y de *Adra* (11.500 hab.) La ciudad de *Almería* (40.000 hab.) en el fondo de una vasta bahía tiene sobre el río de su nombre, más bien que puerto, una rada que ofrece poca seguridad. Un puerto chico, pero cómodo, seguro y de fácil entrada es el de *San Juan de las Aguilas* (7000 hab.) a 50 kilóm. S. O. de Cartagena. Está edificada *Cartagena* (75.000 hab.) sobre una bahía profunda, y la entrada de su puerto se halla defendida por dos puntas que forman los elevados montes en que están situados los castillos de Galeras y de San Julián, y por un escollo. Refieren que el almirante Andrés Doria decía, que no conocía más que cuatro puertos seguros, Junio, Julio, Cartagena y Mahón. Su arsenal marítimo es, como el puerto, uno de los mejores de España, aunque se descuida hoy para dar preferencia al de la Carraca y al del Ferrol; dispone de un dique flotante. Por la gran cantidad de sal que exporta merece citarse el puerto de *Torre Vieja* ó la *Mata*. *Alicante* (35.000 hab.) ciudad mercantil, hállase colocada casi en el fondo de la bahía que forman los cabos de Huertas y Santa Pola distantes 10 millas entre sí. Las embarcaciones de gran tonelaje amarran al N. y al S. a una distancia de 500 metros a 2 kilóm. de la costa en una profundidad de 4 a 8 brazas de agua, expuesta a



todos los vientos; pero el fondo es tan bueno que apenas se da el caso de que algún buque garree. Las embarcaciones pequeñas se colocan a lo largo del muelle que mide 120 metros de largo. Tres pequeños puertos, el de *Altea* (5.000 hab.), el de *Villajoyosa* (8.000) y el de *Denia* (8.700) por donde se exporta la mayor parte de la pasa de Valencia, pueden visitarse antes de arribar a la desembocadura del Guadalaviar, en cuya margen derecha y a unos dos kilóm. se halla *Valencia* (150.000 hab.) en medio de una fértil llanura cerrada por un anfiteatro de montañas, cuyos extremos son el cabo de Oropesa al E. y el de San Antonio al S. Su puerto está en *Villanueva del Grao*, aunque mejor sería decir, su rada, muy expuesta por cierto a los vientos, y con fondos medianos para el anclaje.

No se encuentran puertos convenientes para fondear buques de alto bordo hasta llegar a Barcelona, aunque antes siguiendo la costa se distingue al de *Grao* por donde exporta sus productos *Castellón de la Plana* (27,000 hab.) el de *Benicarló* (8,000 hab.) que hace un buen comercio de vinos, el de *Vinaroz* (10,000 hab.) con un astillero, el de *Cambrils* (2500) el de *Salou*, que anima las relaciones comerciales de Reus (30,000 hab.) y el de *Tarragona* (25,000 hab.) cuya exportación de vinos es bastante considerable. *Barcelona* (280,000 hab.) situada entre los ríos Llobregat y Besós, sobre el Mediterráneo, es la población comercial más importante de España en este mar. Su puerto, al sudeste de la ciudad, está separado de la plena mar por extensísimos muelles circulares. La entrada es bastante estrecha, y tanto la profundidad como la seguridad han aumentado gracias a las importantes obras verificadas en estos últimos años.

Varias poblaciones marítimas se levantan sobre la costa española hasta llegar a la francesa, entre otras *Aronys de Mar* a 37 kilóm. de Barcelona, con astilleros para la construcción de barcos de transporte, y puerto habilitado para la exportación al extranjero. *Blanes* (5500 hab.) donde también se construyen buques ; *San Feliu de Guixols* (8000 hab.), célebre por haber partido de ella en 1115 la escuadra catalana de 100 velas que fue a la conquista de Mallorca. *llosas* (3000 hab.) en el golfo de su nombre, con un puerto habilitado para el comercio de importación y exportación al extranjero y de cabotaje, y finalmente *Cadaqués* (2600 hab.) en cuyo puerto se encuentran hasta siete brazas de profundidad.

Avanzando hacia el norte y después de doblar al cabo Carrera sobre la costa de Francia se halla *Port-Vendres* (2500 hab.) cuyo puerto a fines del siglo anterior apenas podía competir con el pequeño, aunque de fondeadero seguro, de *Collinore* (3600 hab.); pero ahora dispone de una concha capaz para 500 embarcaciones y bastante profunda para recibir fragatas. Situada en el golfo de Lyon está *Cette* (26,000 hab.) la segunda ciudad marítima de importancia comercial que tiene Francia en el Mediterráneo. Es la principal salida del canal de Mediodía, y gracias al rompe-olas de 500 metros de largo, que forma dos pases uno al este y otro al oeste, las conchas ofrecen una perfecta calma: las profundidades normales en que el dragaje sostiene los pasos y el puerto, son : en los dos pasos y rada, ó sea el espacio comprendido detrás del rompe-olas, 7 metros, en el antepuerto 6 metros, en la antigua concha 5,50 metros, en la nueva concha y grandes canales marítimos 5 metros. La extensión que ocupan la rada, el antepuerto, las conchas y canales es de 85 hectáreas próximamente y los muelles un desenvolvimiento lineal de 11 kilómetros. En este puerto se encuentran buenos astilleros de construcción. Fundada por los Jonios hace unos XXV siglos, apareció *Marsella* (320,000 hab.) sobre el Mediterráneo y hoy por su importancia comercial es el primer puerto de Europa en este mar. Los establecimientos marítimos de Marsella son: el Puerto Viejo (28 hectáreas), que no recibe embarcaciones de más de 18 pies; el de la Joliette (20 hectáreas), las tres dársenas del Lazareto, de Arene y Napoleón (64 hectáreas) que ofrecen más de 9 kilómetros, de muelles y otros varios. Los dos primeros puertos están precedidos de una rada protegida al E. por el cabo Croiset y al O. por el cabo Couronne, a la cual sirven de primer abrigo los pequeños islotes llamados la isla de Ratouneau y la de Pomégue, unidas las dos por un dique que forma al E. el puerto de Dieudonné y al O. el de Friul. En la rada no se tropieza más que con un solo escollo llamado Canoubier. La entrada al puerto se efectúa por diferentes pasos; el gran paso entre el cabo Couronne y la isla de Batouneau, entre la isla de Pomegue y el castillo de If, estrecho pero seguro; entre el castillo de If y el Canoubier sembrado de rocas submarinas que exigen atención, y entre el Canoubier y la tierra firme, expuesto en caso de temporal por correr el riesgo de ser empujado hacia la costa. Si se

entra en el Puerto Viejo es preciso evitar la aproximación al fuerte de San Juan para rehuir a dos escollos, y mejor que nada a mantenerse lo más posible en medio del paso.

A 28 kilom. S. E. de Marsella y a 20 O. N. O. de Tolón se encuentra *La Ciotat* (9900 hab.). Tiene un puerto en el fondo de una ensenada formada sobre la costa occidental del golfo de Léguas y abrigada por el cabo del Aguila y la isla Verde. La profundidad en la entrada del puerto es de 9 metros y va disminuyendo hasta 5 ó 6 en frente del fuerte Bernard, que domina la entrada. Este puerto tiene importantes astilleros marítimos. *Tolón* (70000 hab.) principal arsenal, primer puerto militar de Francia en el Mediterráneo, y asiento de una prefectura marítima, se halla situada en el seno de una rada al abrigo de todos los vientos y tempestades y defendida por grandes obras de fortificación que convierten la ciudad en inexpugnable del lado del mar. Su puerto, que es comercial y militar, está dividido en dos partes que se comunican entre sí por un canal y cada una directamente con la rada, por su entrada; las dos terceras partes de la primera llamada *Vieille Darse* (Vieja Dársena) están entregadas al comercio, y pueden entrar embarcaciones que calen 5 metros de agua; la otra tercera parte la ocupa la marina de guerra que la dedica a los buques desarmados.

La segunda parte nombrada *Darse Neuve* (Nueva Dársena) está destinada a las embarcaciones de guerra y recibe toda clase de buques. Otro puerto, dicho de la liada, cavado al lado de la *Vieille Darse* y de la ciudad, que sólo puede contener barcos que calen de 3 a 3,50 metros, es el destinado especialmente al comercio, aunque de ordinario solamente abordan los buques cargados de maderas de construcción y de vinos, por tener los negociantes sus almacenes en el arrabal de Mourillou. Los demás buques prefieren andar en la *Vieille Darse* y los que calan más de 5 metros se detienen en la pequeña rada donde se aligeran lo bastante para poder entrar en el puerto. En dirección al O, sobre la rada interior de Tolón, se encuentra *La Seyne* (10000 hab.) con astilleros importantes. Sito sobre la costa sud de Grimaud se halla el puerto *Saint-Troper* (3.500 hab.), frecuentado únicamente por embarcaciones de 3 a 4 metros de calado. La posición hidrográfica de este puerto es sumamente atendida. Estando averiguado que domina en el Mediterráneo una corriente general y litoral que, penetrando por el estre-

cho de Gibraltar sigue las costas de Africa, Italia, Provenza etc, el puerto de *Saint-Troper* se halla en su dirección, como lo demuestra el que los barcos de Liorna y Genova son empujados hacia él durante las grandes calmas del estío sin necesidad apenas de darles dirección. En los temporales este puerto es el único donde pueden refugiarse las embarcaciones que naveguen en las aguas de la costa comprendida entre la ensenada de Agay y las islas do Hyères. En sus astilleros se construyen bastantes embarcaciones. Recorriendo la costa en dirección do Monaco entre otras ciudades y poblaciones marítimas se encuentran *Frejus* (3500 hab.) con su puerto *San Rafael*, célebre por haber desembarcado en él Napoleón al volver de Egipto (1799); *Cannes* (11,000 hab.) sobre el golfo de la Napoule y frente a las islas de Lesins; *Antibes* (7000 hab.) cuyo puerto puede contener buques que calen a lo sumo 4 metros; *Niza* (60000 hab.) más importante por su situación y delicioso clima que por su puerto, aunque bastante abrigado.

Como en la generalidad de las fronteras se admiran elevadas montañas, grandes ríos, esto es algún accidente notable, en la línea que separa a Francia de Italia se halla un principado, el de Monaco, que bien merece ser calificado de imperio del vicio, su puerto está medio cegado por la arena.

Las playas del golfo de Genova, donde reina la primavera, presentan los pequeños puertos de *Porto Maurizio* (7000 hab.) *Oneglia* (8000 hab.), *Loano* y *Savona* (25000 hab.), hasta la ciudad fundada por los ligurios hace unos veintiséis siglos.

Elévase en semicírculo entre los dos valles de Polcevera y del Bisagno, *Genova* (200.000 hab.) en cuya costa se hace sentir la marea; aunque de un modo muy irregular y con un máximum de 37 centímetros. El puerto ocupa una superficie de 4450 metros y está abrigado de los vientos del Sud por dos largos muelles. El muelle nuevo, que sigue la dirección E. 20° S., tenía en un principio 560 metros; pero con objeto de poner el puerto al abrigo de los vientos S. O. y disminuir la resaca producida por ellos, fue prolongado 150 metros.

El otro muelle, esto es el viejo, se extiende 660 metros de E. a O. La profundidad del agua varía de 12 a 5 metros. En frente del muelle, donde termina el ferrocarril de Sampierdarena, es de 7 a 8 metros. Los barcos de guerra de pri-

mera clase fondean ordinariamente en la rada. Los grandes buques de comercio pueden fácilmente anclar en la segunda y tercera zona del puerto donde encuentran una profundidad de 8 a 12 metros, Las demás embarcaciones de comercio fondean detrás del muelle viejo al lado de otros muelles más convenientes para la descarga. La concha do la dársena está dividida por un dique en dos secciones. La primera sección contiene una hermosa concha de carenaje; la segunda tiene capacidad suficiente para seis fragatas y algunos vapores. El puerto franco está situado a la derecha de la entrada del puerto al lado de Mandraccio. Los viajeros pasan las cuarentenas en el lazareto de la Lanterna, y las mercancías son enviadas al de Villafranca y al situado en la embocadura del Bisagno. En el golfo de Spezzia, que forma siete puertos bien resguardados de los vientos y que es uno de los fondeaderos más vastos del globo, se halla el puerto militar y comercial de *Spezzia* (35.000 hab.) a 86 kilóm. 8. E. de Genova. La plaza que sigue por su importancia comercial a la de Genova es la de *Liorna* (100.000 hab.) situada en la costa de Toscana, sobre el mar Tirreno. Su puerto nuevo, más profundo que el antiguo, puede contener buques que calen 7 metros. No merece ser nombrado por su importancia el puerto franco y fortificado de *Piombino* (5000 hab.), colocado al sur de Liorna a orillas del canal de su nombre; pero sí para hacer notar que desde él se ve distintamente la isla do Elba, el imperio chico de Napoleón, cuya capital es *Portoferraio* (6000 hab.) con su puerto ancho y profundo, en la costa septentrional.

El verdadero puerto de Roma fue *Civitavecchia* (12000 hab.) que dista de ella como 60 kilóm. N.O. El puerto, creación artificial del emperador Trajano, consta de dos escolleras semicirculares que forman una concha de 380 metros de largo por 300 de ancho, y de 4 a 5 metros de profundidad mientras que una tercera sita en frente, que forma dos entradas señaladas con dos faros, protege las embarcaciones contra los vientos del S.E. y del N. O. También se encuentra aquí un arsenal, astilleros do construcción y grandes almacenes de depósito.

Al navegar por el golfo de Gaeta se distingue la ciudad de este nombre (20000 hab.) en la punta de una península; más abajo al S.E. se halla Nápoles (600000 hab.), en el fondo del golfo de su nombre, entre el Vesuvio al E. y el

Posillipo al O. El puerto le forma un muelle que toma la figura de una L; su profundidad es de 3 a 4 brazas do agua sobre un suelo blando.

La rada es vasta y profunda y sin barra alguna; pero está expuesta a los vientos del S.O. Cuando hay que sufrir cuarentena los buques de guerra, y los mercantes la hacen en Nísida, isla situada a 6 millas de Nápoles. *Castellamare* (30000 hab.) puerto militar con astilleros de construcción, está en el golfo y a 28 kilóm. S.E. de Nápoles.

Si nuestro plan pudiese dejar de ser descriptivo, en vez de citar el puerto de Biserta, el refugio de los piratas, evocaríamos las sombras de Dido, de los Hannones y de los Barcas para que nos hablaran de esta Africa propia que tuvo por metrópoli a la opulenta y comercial Cartago, y que hoy aparece solitaria e inculta, como si sobre ella se cerniese el espanto y habitase la ignorancia; pero no, continuemos indicando los catorce puertos que ofrecen las costas de Argelia y los cuatro que hasta llegar al de Tánger se encuentran. *La Calle* (5000 hab.) a 18 leguas marinas al

E. de Bona. Su puerto lo forma una pequeña concha oblonga, cuya entrada está al O. N. O. El fondo para anclar es malo. *Bona* (10,000 hab.) en la embocadura del Seybresa. El golfo de Bona, en cuya vuelta occidental está la ciudad, comprende desde el cabo de Garde al cabo Rosa, y desaguan en el los ríos Menfraz y Seybresa. La pequeña bahía que hay cerca de la ciudad van colmándola los terrenos, así es que siempre durante los temporales, y muchas veces en el buen tiempo, los barcos se detienen en la rada de Foit-Genois, a dos leguas en dirección O. *Philippeville* (15,000 hab.) en el fondo de la bahía de *Stara* que se abre entre la punta Tarsole y el cabo de Hierro, y mide 17 millas de ancho y 9 de entrada en la costa.

*(Reproducido para el Boletín del Centro Naval de la obra inédita de Oceanografía escrita por el finado profesor de la E. N. Don Cipriano Torrejon por*

## PROYECTO DE REGLAMENTO PARA EL SERVICIO INTERNO A BORDO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA NACIONAL

*Extractado y traducido de los Reglamentos de Francia e Italia por el Teniente de fragata don Federico Erdmann, con agregados de los Reglamentos de nuestra Armada.*

(Continuación: Véanse: págs. 334, 416, 469, 543 y 619 tomo VI.)

### **Verificación de las sondeasas, de las correderas y de las ampolletas**

Art. 129. — 1.º Se asegurará por frecuentes verificaciones, que las correderas, ampolletas y las sondeasas sean justas, que los compases estén en buen estado.

2.º Comparará frecuentemente los compases entre ellos y anotará estas comparaciones en un cuaderno, indicando la fecha del día y el rumbo del buque correspondiente a cada una de ellas.

Pondrá al Oficial de derrota al corriente de estas observaciones.

### **Disposiciones cuando haya mal tiempo en rada**

Art. 130. — Cada vez que haya mal tiempo en rada, tendrá listo un escandallo y encenderá un compás de marcación, debiendo para esto recibir las órdenes del Oficial de guardia.

### **Vigilancia de los guardines**

Art. 131. — 1.º Los guardines en servicio y los guardines de repuesto son de su parte objeto de una vigilancia constante.

2.º Antes de zarpar, inspeccionará con detención los aparatos de gobernar y los de trasmisión de órdenes, dará cuenta de esta inspección al Comandante, al segundo Comandante y al Oficial de guardia.

**Anotará el tiempo empleado en los ejercicios y movimientos generales**

Art. 132. — Cuando tenga lugar cualquier ejercicio o movimiento general, anotará exactamente el tiempo empleado en cada movimiento; relatará los incidentes que hayan podido estorbar las maniobras, y consignará esas observaciones en el diario de la timonelería.

**Servicio de la lámparas**

Art. 133. — 1.º Designará el número de timoneles necesarios para la conservación y el servicio de las diferentes lámparas de a bordo.

2.º Vigilará que estén encendidas a las horas determinadas.

**Limpieza a su cargo**

Art. 134. — 1.º Estará encargado de la limpieza del alojamiento del Comandante, de la toldilla, del puente, de las galerías, de los faroles de señales de navegación, de las bitácoras, así como de las claraboyas, escotillas y escalas de popa; en fin de todos los objetos dependientes de su servicio.

2.º Vigilará igualmente la limpieza y arreglo de las batayolas, cuando éstas se encuentran sobre la toldilla ó en el puente.

**Vigilancia de popa**

Art. 135. — Vigilará que las clases (timoneles) colocados bajo sus órdenes, impidan todo ruido ó tumulto a popa ó sobre la toldilla, ni permitir permanezcan inútilmente en esos parajes, de correr ni colocarse cerca de las claraboyas y escotillas.

**Sus deberes durante la diana**

Art. 136. — Se asegurará que el segundo contraestre que ha tenido la última guardia de noche, haya hecho recoger los fanales y otros objetos empleados en el servicio de la timonelería, y que las disposiciones necesarias hayan sido tomadas para hacer la limpieza a su cargo.



**Servicio de los timoneles durante los ranchos**

Art. 137. — Vigilará que tanto en el almuerzo, como en la comida, los timoneles de una brigada ó de una división estén en los diversos puestos donde sus servicios sean necesarios.

**Fanales por el servicio de noche**

Art. 138. — 1.º Después de ponerse el sol, se asegurará que los fanales, en número suficiente, estén guarnidos y dispuestos para las señales y para el servicio de noche.

2.º En la mar, proveerá un fanal encendido a toda embarcación que debe ser arriada.

**Servicio de la corredera, del timón, etc., etc.**

Art. 139. — En la mar vigilará que los hombres al servicio de la corredera, del timón y de los salvavidas sean designados al principio de cada cuarto.

**Observaciones**

Art. 140. — 1.º En la mar, a la 11 y cuarto hará prevenir a los Oficiales y Guardia-marinas para observar la altura meridiana.

2.º Tanto en la mar, como en rada, deberá observar la variación lo más frecuente posible. Llegando al fondeadero, marcará la posición del buque, y la anotará en el cuaderno de la timonelería, así como la dirección del viento, de la corriente, la cantidad de cadena filada, el fondo y su naturaleza.

3.º Cada vez que se navegue cerca de costas, vigilará que un compás de marcación esté listo tanto de día como de noche.

**Vigilancia de las luces exteriores**

Art. 141. — 1.º En la mar y en el fondeadero, hará colocar las luces exteriores reglamentarias a la hora prescrita, y se asegurará de su buen funcionamiento.

2.º Recomendará que cada media hora, y cada vez que un buque se aviste, un cabo timonel constate el buen estado de esas luces y da parte al Oficial de guardia.

3.º Las hará apagar al salir el sol.

## SECCIÓN VII

## DEL PRIMER CARPINTERO

**Incendio general**

Art. 142. — En el incendio general acudirá al lugar donde este el fuego, y se pondrá a la cabeza de los carpinteros para unirse a la división de incendio.

**Esootillas de combate**

Art. 143. — Hará colocar por los carpinteros las esootillas de combate, cuando se va hacer zafarrancho de combate y ejercicios generales do cañón.

**Inspección de las embarcaciones**

Art. 144. — 1.º Encargará especialmente al segundo carpintero de la conservación y del reconocimiento de las embarcaciones.

2.º Inspeccionará frecuentemente, con atención particular los cáncamos destinado para izarlas.

3.º Cuando las embarcaciones deben colocarse en cubierta, preparará los calzos y estará pronto para apuntarlos.

**Limpieza a su cargo**

Art. 145. — Durante el baldeo, vigilará la limpieza de la parte de la cubierta baja que le ha sido designada.

**Sus deberes cuando se va a fondear**

Art. 146. — Cuando el buque va a fondear, preparará las escalas exteriores y colocará en perfecto estado los candeleros de los toldos.

**Cabrestante**

Art. 147. — Todas la veces que se empleen los cabrestantes, estará pronto a levantar los pies de carnero de escotilla y a tomar todas las disposiciones que le conciernen,

## SECCIÓN VIII

## DEL PAÑOLERO

**Toldos, encerados y otros abrigos**

Art. 148. — 1.º El Pañolero estará presente en cubierta cada vez que se coloquen los toldos ó los encerados.

2.º Si en el momento de aferrarlos se encontrasen tener necesidad de reparación, pedirá autorización al Oficial de guardia para componerlos inmediatamente en el mismo lugar, ó para hacerlos conducir a su repartición.

3.º Hará vigilar por el personal velero la colocación de los encerados de las escotillas y del puente.

**Limpieza a su cargo**

Art. 149. — Durante el baldeo vigilará la limpieza de la parte de la cubierta baja que le ha sido designada.

**Inspección y conservación de los cois**

Art. 159. — Inspeccionará las batayolas y colocará a un lado los cois en mal estado para cambiarlos, ó que tengan necesidad de reparación; la lista numérica de los cois separados la remitirá al 2.º Comandante.

2.º Después de la retreta, pasará la inspección de las hamacas de las series designadas.

**Limpieza de las mangueras de viento**

Art. 151. — Todos los jueves, durante la noche, hará desgarnir todas ó parte de las mangueras para hacerlas lavar al mismo tiempo que la ropa de la tripulación.

**Disposiciones para izar las velas**

Art. 152. — 1.º En el momento de los ejercicios de manio-bra, tendrá las puertas de los pañoles de velas abiertas, y colocará los aparejos que deben servir para extraer las velas.

2.º Cuando se haga izar las velas sobre la cubierta, vigilará, con la más escrupulosa atención, que las relingas

estén colocadas sobre esas velas; será responsable de la solidez de sus amarras, que deberá también inspeccionar.

#### **Transporte de heridos**

Art. 153. — Durante el combate, vigilará el conjunto del servicio de transporte de los heridos.

### **SECCIÓN IX**

#### **DEL PRIMER CALAFATE**

#### **Abrir y cerrar los ojos de buey y los escobenes**

Art. 154. — 1.º A menos de órdenes contrarias, los ojos de buey no estarán abiertos sino en rada, durante el día.

El primer calafate estará encargado de cerrarlos al ponerse el sol, ó cuando el paño esté largado. Podrá cerrarlos también, en todo otro momento, cuando por el estado del tiempo le parezca necesario tomar inmediatamente esta precaución; dará parte en este caso al Oficial de guardia y al 2º Comandante.

2.º Antes de hacerse a la mar, cerrará los ojos de buey y los ajustará sólidamente; si hay orden de abrir algunos, estará siempre pronto a cerrarlos sin retardo.

3.º Tomará en tiempo útil las órdenes del 2º Comandante para tapar ó destapar los escobenes.

#### **Lavado de las cadenas**

Art. 155. — En los movimientos de anclas, dirigirá el lavado de las cadenas y hará disponer a este efecto una ó varias bombas.

#### **Inspección de los paños de víveres**

Art. 156.—1.º Antes de embarcar los víveres, se asegurará que los paños del maestro de víveres estén secos y en buen estado.

2.º Renovará esta inspección todas las veces que estos paños están vacíos.

**Trasvasamiento de alcoholes**

Art. 157. — Cada vez que los alcoholes deben ser trasvasados, hará colocar en su lugar correspondiente una bomba, y la tiene pronta a funcionar.

**Funcionamiento de las bombas**

Art. 158. — 1.º Ejercerá una constante vigilancia sobre las bombas, mangas, tubos, etc., etc., dependientes de su cargo, que deben estar constantemente en estado de servir y buen funcionamiento.

2.º El lunes tomará las órdenes del 2.º Comandante, para hacer funcionar aquellos aparatos y accesorios que no han sido puestos en acción en el servicio ordinario, ó desde los ejercicios de incendio, durante la semana precedente.

3.º Hará igualmente funcionar las bombas mañana y tarde en la mar, y por la tarde solamente cuando el buque esté fondeado.

4. En la circunstancias ordinarias, antes de diana y después de retreta, y más a menudo si es necesario, se asegurará de la cantidad de agua que hace el buque en sus diferentes partes.

**Distribuciones diarias de agua dulce**

Art. 159. — A las distribuciones diarias de agua dulce, prestará su concurso al primer contraamaestre para asegurar el funcionamiento de las bombas y de los robinetes.

**Limpieza a su cargo**

Art. 160. — 1. Estará encargado de la limpieza exterior del buque.

2. El lunes de cada semana, tomará las órdenes del 2.º Comandante a la limpieza del cobre de la carena. El 1.º Contraamaestre le prestará su concurso.

**SECCIÓN X.****DEL MAESTRO DE VÍVERES****Policía de la despensa**

Art. 161. — El maestro de víveres no dejará entrar en la despensa ninguna persona no siendo llamada para el servicio de los víveres.

**Transporte de aprovisionamientos**

Art. 162. — Cada vez que las necesidades del servicio de los víveres requiriesen el empleo de una embarcación, remitirá de antemano al 2.º Comandante la nota de esas necesidades, indicando los medios de transporte que le son necesarios,

**Trasvasamiento de líquidos inflamables**

Art. 163. — Cuando los líquidos inflamables deben ser trasvasados, sea en la despensa, sea en una parte cualquiera del buque, informará al Capitán de armas y al 1.º Calafate antes de comenzar la operación.

**Vigilancia sobre el servicio del cocinero de la tripulación**

Art. 164. — 1.º Ejercerá una vigilancia particular sobre el servicio del cocinero, bajo el punto de vista de la preparación de los alimentos y de la limpieza.

2.º Se asegurará que antes de cada rancho, el cocinero lleve los alimentos que van a ser distribuidos a probar al oficial de guardia.

**Estado de situación de los víveres**

Art. 165. — Remitirá al 2.º Comandante y al Oficial de administración un estado de los víveres de toda naturaleza, según modelo N.º

**Comida de los ausentes**

Art. 166. — Se asegurará antes de dar el rancho que los alimentos de los hombres ausentes por causa de servicio, cuya lista le será remitida por el Capitán de armas, serán conservados calientes.

**Policía y alumbrado de la despensa**

Art. 167. — Vigilará que nadie permanezca en la despensa, y que después del alumbrado reglamentario, no se introduzca luz, no siendo por su orden, y tomando las precauciones prescritas.

## SECCIÓN XI

## DEL ARMERO

**Sección de armar y desarmar**

Art. 168. — 1.º El armero concurrirá a las lecciones de armar y de desarmar dadas a los hombres armados de rifles durante el combate.

2.º Concurrirá igualmente a las lecciones dadas al personal encargado de las ametralladoras.

**Limpieza a su cargo**

Art. 169. — 1.º Vigilará la limpieza de las armas portátiles y de las ametralladoras.

Cuando los armeros de los fusiles colocados en las partes del buque expuestos al baldeo, vigilará que no se arroje agua sobre las armas.

2.º Conservará la mayor limpieza al rededor de su taller.

## CLASIFICACIÓN Y DOTACIÓN DE LOS BUQUES DE GUERRA.

### I.

**Ideas generales.** — Antes de dar principio a este pequeño trabajo, haremos una denominación ordenada de los buques dividiéndolos por categorías, lo que depende de su tonelaje, armamento, aparejo, etc.

Así, pues, designaremos por buques de *primera clase*, los acorazados, cruceros y buques de aplicación que tengan más de 3000 toneladas, y que por el porte de su artillería ó su completo aparejo de fragata merezcan esta denominación.

Por buques de *segunda clase*, los acorazados, cruceros y corbetas comprendidas entre 1000 y 3000 toneladas.

Por buques de *tercera clase*, los que estén comprendidos entre 500 y 1000 toneladas.

Por buques menores ó auxiliares, los que tengan menos de 500 toneladas.

Los *transportes*, aunque tengan un tonelaje crecido, no deben considerarse sino como buques de segunda ó tercera clase, teniendo en cuenta la clase de comisiones que desempeñan.

Las embarcaciones *caza-torpederas* y las *torpederas-cruceiros* serán consideradas como buques de segunda ó tercera clase por lo delicadas que son como máquinas de guerra y la importante misión que en combate se les asigna.

Las *lanchas-torpederas* de 2.<sup>a</sup> ó 3.<sup>a</sup> clase se considerarán como buques menores.

### II.

**Mandos.** — En tesis general los buques de *primera clase* deben de ser comandados por Capitanes de navio ó de



fragata, especialmente si el buque se encuentra en las condiciones de armamento completo, y sólo en los otros casos de armamento, que más adelante indicaremos, el mando puede recaer en Teniente de navio, no debiendo ser nunca el comandante de un buque de primera clase de inferior graduación a la designada, salvo los casos de combate u otros en que se produzca la sucesión del mando.

Los buques de *segunda clase*, los *trasportes* y los *caza-torpederas*, serán mandados por Capitanes de fragata ó Tenientes de navio.

Los buques de *tercera clase*, serán mandados por Tenientes de navio ó de fragata, y los buques menores ó auxiliares así como torpederas, serán comandados por Tenientes de fragata; y salvo los casos de fuerza mayor, no debe de concederse mando de buque a ningún oficial que tenga una graduación inferior a Teniente de fragata, pues en general las otras graduaciones no dan tiempo para obtener la práctica y experiencia necesarias para el mando de jefe.

Los segundos comandos de los buques de la categoría que más arriba liemos indicado, deben de recaer, siempre que fuere posible, en oficiales que tengan una graduación inmediata inferior a la del comandante y a lo sumo inferior a dos graduaciones. Por ejemplo, en buque de primera clase mandado por un Capitán de navio, no debe ser segundo comandante de él un Teniente de fragata, por lo menos debe ser su segundo comandante un Teniente de navio.

Ya que a la ligera hemos esbozado las distintas clases de los buques de guerra, el comando y subcomando que a ellos corresponden, pasaremos a tratar en general los demás estados en que un buque puede encontrarse, ya sea consultando medidas económicas nacionales ó poca exigencia del servicio.

### III.

Principiaremos por considerar que un buque de guerra puede encontrarse por regla general en tres categorías que corresponden a otras tantas situaciones de armamento en que puede hallarse las nave, a saber:

- 1.<sup>a</sup> Buque armado con dotación completa.
- 2.<sup>a</sup> Buque en disponibilidad con tres cuartos de dotación.
- 3.<sup>a</sup> Buque en desarme con cuarta parte de dotación.

La primera de estas categorías exige la dotación máxima que debe tener un buque para que en el perentorio tiempo de 24 horas se encuentre en condiciones de desempeñar cualquier comisión de guerra ó viajes largos por el extranjero.

La segunda categoría corresponde a los buques que se encuentran en la capital, de estación en los puertos del litoral ó desempeñando cortas comisiones de mar en nuestras costas, debiendo estar en condiciones de poder ser armados completamente quince días después de notificárseles la orden para ello.

La tercera categoría corresponde a los buques que están en desarmo y se encuentran en poder del arsenal, debiendo estar en condiciones de armarse cuarenta y cinco días después de la orden.

Para todos los buques de la Armada existirá en la Junta do Marina un cuadro especial en que se detalle la composición del personal que debe tener cada uno en los tres estados en que los hemos definido anteriormente. Este cuadro se confeccionará por una comisión, de la que formarán parte los Comandantes actuales y anteriores que hayan tenido, así como una parte de los Oficiales que en ellos hubieren servido para que formando comisión puedan dar luz y discutir con conciencia tan importante asunto.

La dotación completa debe estar siempre basada sobre el zafarrancho de combate de cada nave, debiendo por consiguiente arreglarse de manera que se pueda cubrir en un momento dado los puestos siguientes:

Personal para el servicio de cañones.

id.	id.	id.	de ametralladoras,
id.	id.	id.	de torpedos
id.	id.	id.	del aparejo,
id.	id.	id.	de señales
id.	id.	id.	de timón,
id.	id.	id.	de luz eléctrica,
id.	id.	id.	de municiones,
id.	id.	id.	de incendio,
id.	id.	id.	de máquinas,
id.	id.	id.	de hospital.

Vemos pues, que en todo son once puestos diferentes lo que es necesario atender en un zafarrancho de combate a bordo de un buque de guerra, y como todos ellos son puestos delicados que deben desempeñarse con prontitud y orden, existe la necesidad de instruir el personal en esas múltiples

obligaciones, lo que requiere tiempo, y no será seguramente en el momento de la acción cuando se hará la Escuela de Instrucción.

El personal que en la generalidad de los planes de combate se destina a la infantería creemos debe suprimirse, pues un pelotón de veinte ó treinta hombres no hará por cierto un fuego más certero ni más rápido que un par de buenas ametralladoras ó cañones de fuego rápido bien servidos, que pueden atenderse con la quinta parte de ese personal.

#### IV.

**Personal de maniobra.** — En las naves cuya arboladura sea de corbeta ó fragata y que, sin tener condiciones especiales de buque de combate, tienen misión de desempeñar cruceros de instrucción, hay que tener en cuenta para dotarlos, que el personal de maniobra esté en mayoría sobre los demás. Por otra parte es siempre conveniente tener un numeroso personal afecto a la maniobra, pues es ella donde el hombre de mar hace su primera educación y adquiere el desarrollo físico necesario para destinarlo después a los múltiples servicios que el marinero de guerra está llamado a conocer.

En general el personal de maniobra en los buques de guerra es el siguiente; que para mayor claridad lo damos en un pequeño cuadro especificando el tipo de embarcaciones y las categorías de marinería que les corresponde para atender al aparejo en navegaciones a la vela, entendiéndose que de las clases de marineros de 1ª y de 2ª se sacan para el zafarrancho de combate los sirvientes de las piezas de grueso y pequeño calibre, personal para incendio, para hospital y aparejo.

**Personal de Maniobra**

CLASE DE BUQUES	Contraestre 1 <sup>o</sup>	Contraestre 2 <sup>o</sup>	Contraestre 3 <sup>o</sup>	Cabos de Mar	Timoneles	Marineros de 1 <sup>a</sup>	Marineros de 2 <sup>a</sup>	Total
Blindados ó cruceros de más de 5.000 tons., aparejo de fragata .....	1	3	6	16	16	140	280	462
Blindados ó cruceros de 2.000 á 5.000 tons., aparejo de fragata .....	1	2	5	14	12	100	220	364
Blindados ó cruceros de 2.000 á 5.000 tons., aparejo reducido .....	1	2	4	10	12	90	180	299
Cruceros ó fragata de 1.000 á 2.000 ..	1	1	4	12	10	70	160	258
Cañoneras, aparejo de barcas .....	—	1	3	8	8	50	100	170
Cañoneras, aparejo de goletas .....	—	1	2	4	6	30	50	98
Trasporte de más de 1.000 tons .....	—	1	3	6	12	40	80	92
Acorazados de río .....	—	1	2	4	8	30	50	95
Bombarderas y demás vapores avisos.	—	1	1	3	4	10	20	39

Esto es, en general, el número de hombres afectos a la maniobra y embarcaciones menores que requieren los buques de las categorías indicadas, encontrándose en armamento completo.

Los buques de más de 1000 tons. y con aparejo completo, embarcarán también un velero, y en los de menor porte, será este puesto desempeñado por un cabo de mar.

## V.

**Personal de artillería.** — El fijar de una manera precisa el número de hombres necesario para el servicio de esta arma, es cuestión de mucho estudio y que debe sancionarlo más bien la práctica; pues, a pesar, de los poderosos cañones que artillan las naves modernas, los adelantos de la mecánica han facilitado tanto su manejo, que ella reemplaza hoy en gran parte el trabajo que era necesario hacer antes valiéndose del esfuerzo humano.

Sin embargo, hay puestos en que se requiere aún atender con hombres especiales que tengan la práctica y conocimientos necesarios para el manejo y entretenimiento del material en paz y en guerra.

Daremos aquí el número de hombres que a nuestro juicio son necesarios para el servicio especial de artillería, salvo los casos de ejercicios y combate, en los cuales, como hemos dicho anteriormente, toman parte también los marineros de 1ª y 2ª clase.

En todo buque que tenga más de dos cañones de 15 cent., se embarcará un Condestable de 1ª clase con cargo; y en aquellos que tengan artillería de menor calibre que la mencionada, desempeñará el cargo un Condestable de 2ª. — En los demás, en que el rol de artillería sea secundario, desempeñará el cargo un Condestable de 3ª clase.

Todo buque que tenga Condestable de 1ª clase, tendrá a bordo doble número de Condestables de 2ª ó 3ª clase, debiendo también depender de esto el número de cañones de más de 15 cent., que haya a bordo; aceptándose en general un Condestable de 3ª clase para cada tres cañones de grueso calibre.

El número de cabos de cañón será de dos por cada pieza de más de 15 cent., y uno para las piezas de menor calibre y ametralladoras.

Además de las clases de cabo de cañón, debe existir a bordo el aprendiz-artillero parangonado a marinero de 2ª clase; y cuyo número deberá ser doble del de cabos de cañón que hubiere a bordo.

El servicio de santabárbaras, parajes de pólvora, proyectiles y demás faenas delicadas concernientes al material de artillería, será desempeñado siempre por el personal concerniente a ella: Condestables, cabos de cañón y aprendices-artilleros.

En los buques que tuvieren más de 200 hombres se embarcará un armero.

## VI.

**Personal torpedista.** — Cuando hubiere a bordo aparatos foto-eléctricos y material de torpedos; y la importancia de él así lo requiriese, se embarcará un mecánico torpedista de 1ª ó 2ª clase que será encargado de la conservación de ese material y sus reparaciones.

Por cada tubo de lanzamiento habrá dos cabos torpedistas; y si la nave fuese de suficiente capacidad para conducir tor-

pederás de 2ª clase, se embarcarán en el personal de máquina foguistas y carboneros afectos al servicio de las torpederas.

Como al presente las construcciones navales modernas están dotadas de aparatos de lanzamiento, etc., es de necesidad que el material sea conocido por los Oficiales de guerra; y por eso creo no debe hacerse de esta arma un monopolio especial, sino que su conocimiento debe generalizarse a los Oficiales de guerra todos, quienes pasarán durante seis meses instruyéndose en la estación de torpedos, ó de otro modo cambiar el personal de esa estación por completo cada dos años, pues así unos y otros podrán conocer el material, para que puedan estar en condiciones de hacerse cargo de los torpedos del buque en que sirvan.

Como el cargo de los torpedos debe ser desempeñado por un Oficial de guerra de la clase de Alférez de navio lo menos, éste tendrá la misión de instruir un número determinado de marineros de 1ª clase, para dedicarlos a ese servicio especial, eligiendo entre aquellos los que tengan mejores aptitudes y robustez.

## VII.

**Personal de máquina.** — Para determinar el número de ingenieros y demás gente graduada que es necesario para el servicio superior de las máquinas, hay que tener en cuenta las circunstancias de navegación y combate; pues marchando a toda fuerza con todos los fuegos encendidos y las máquinas auxiliares en acción, su número deberá bastar para hacer el servicio a dos guardias por lo menos, y en las circunstancias normales de navegación larga a cuatro ó más, entendiéndose que en combate todo el personal está en su puesto, cualquiera que sea su duración.

Por el cuadro adjunto se puede ver el número de ingenieros 1<sup>os</sup>, 2<sup>os</sup>, 3<sup>os</sup> y guarda-máquinas que son necesarios; haciendo la salvedad de que si el buque, como generalmente sucede en las naves de guerra modernas, tiene las máquinas aisladas en compartimentos, entonces requieren más atención y por consiguiente habrá que aumentar las categorías de 3<sup>os</sup> maquinistas y guarda-máquinas en un cuarto.

**Personal graduado de máquina.**

PODER DE LAS MÁQUINAS	Maquinistas	Maquinistas	Maquinistas	Guarda-Máquina	Total
	1.os	2.os	3.os		
Máquinas de más de 5.000 caballos de fuerza	1	3	4	6	14
Id. de 3.000 á 5.000 id. id.	1	2	3	6	12
Id. de 1.000 á 3.000 id. id.	1	1	2	4	8
Id. de 500 á 1.000 id. id.	—	1	2	3	6
Id. de 100 á 500 id. id.	—	1	1	3	5
Id. menores de 100 id. id.	—	—	1	1	2

El resto del personal subalterno como foguistas, carboneros, etc., se embarcará de modo que sea suficiente para que pueda repartirse en tres turnos las guardias, en el caso de que sea muy pesado el servicio; y por regla general aceptaremos que debe embarcarse un foguista por cada hornalla que haya a bordo y el número doble de carboneros, pues solamente así se consigue mantener, por largo tiempo, las elevadas presiones que hay que sostener cuando el buque está en combate.

Además, aun en los casos de navegación ordinaria, hay conveniencia en tener bastante personal de máquina, pues son conocidas las dificultades que en la práctica se presentan, para educar y habituar en ese trabajo especial a los hombres, quienes tienen que reunir aptitudes físicas especiales que se adquieren paulatinamente en el rudo trabajo de los fuegos.

## VIII.

**Personal encargado de los víveres, cocinas y servidumbre. —**

Es de absoluta necesidad tener a bordo un personal especial que se encargue de los servicios que arriba se mencionan; pues está probado por la experiencia que no conviene ni da resultados el distraer el personal de marinería de sus servicios profesionales, para ponerlos en los que se mencionan en este título.

Por este motivo en todas las marinas existe un personal semicivil, sujeto a los reglamentos de a bordo y que se encarga, bajo la vigilancia del Contador, de todo lo concerniente a víveres, servicio de mesas y arreglo de camas, etc., con lo que se ha obtenido que ellos sean debidamente atendidos, evitándose también las pérdidas y extravíos, pues se tienen personas responsables sujetas a una reglamentación sumamente sencilla de ejecutar.

Y por esto doy en el cuadro adjunto una idea general de cómo debo repartirse ese personal a bordo de los buques, consultando la categoría de la nave.

CATEGORÍAS	Maestro de Víveres	Dispensero	Mayordomo 1.º	Mayordomo 2.º	Sirvientes	Cocinero 1.º	Cocinero 2.º	Ayudante cocinero	TOTAL	OBSERVACIONES
Buques de 1.ª clase	1	3	1	4	10	1	3	3	26	Cuando el buque embarque Almirante con mando de división ó escuadra, tendrá derecho á una servidumbre especial compuesta de un mayordomo, un cocinero y un sirviente.
Id. de 2.ª Id.	1	2	1	2	8	1	2	2	29.	
Id. de 3.ª Id.	1	1	1	1	6	1	1	1	13	
Id. menores	.	1	.	1	3	.	1	1	7	

## IX.

**Disposiciones generales.** — En los párrafos anteriores no hemos mencionado con suficiente detalle la misión de los Timoneles; pero debe entenderse que éstos, además del servicio de su especialidad, tienen el cargo de las señales, para lo cual habrá uno que se denominará Jefe de los Timoneles, asimilado a Contramaestre de 3ª clase, el que llevará el cargo de todos los enseres correspondientes a navegación y señales.

También habrá un determinado número de grumetes mensajeros que se les encarga de ciertos servicios especiales a bordo como mechas, guarda-mancebos, etc.

En el caso de que el buque arbole insignia de Jefe de Escuadra ó División y que sea éste de la clase de Oficial



General, tendrá derecho a embarcar con él, además del personal afecto a su Estado Mayor como secretario y ayudante, un personal subalterno que corresponde a la tripulación de su canoa y que es generalmente compuesto de un timonel y diez marineros de 1.<sup>a</sup> clase (bogadores).

Pasamos a dar un cuadro en el que consideramos un tipo de barco, que además de reunir las condiciones de buque de combate, tiene aparejo completo, y colocamos todo el personal que le correspondería en los tres estados de armamento que al principio de este trabajo he designado a los buques.

No debe por cierto considerarse esto de un modo absoluto sino como mero bosquejo, pues en la actualidad la construcción naval es tan variada y las disposiciones internas de los buques tan complicadas, que para formar el plan de dotación preciso, es necesario tener a la vista por lo menos los planos detallados de la nave que se quiera dotar.

Al tomar como tipo un buque acorazado con aparejo completo, lo hemos hecho para condensar en un solo cuadro casi todo el elemento de servicio que se requiere en los buques.

## Acorazado de 6000 toneds. aparejo de fragata

PERSONAL		Armamento completo	Armamento en disponibilidad	En desarme	OBSERVACIONES
JEFES, OFICIALES Y ASIMILADOS	Capitán de navío .....	1	1	—	En desarme el mando puede recaer en la clase d Oficial de Guerra, comprendido entre Capitán de navío y Teniente de navío inclusive.
	Id fragata .....	—	—	1	
	Teniente de navío .....	1	1	—	
	Id de fragata .....	4	2	1	
	Alfórez de navío .....	4	3	2	
	Id de fragata .....	8	6	4	
	Guarda-Marina .....	10	6	—	
	Cirujano 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	—	—	1	
	Farmacéutico .....	1	1	—	
	Contador 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	—	—	1	
	Id 3º .....	2	1	—	
	Maquinista 1º .....	1	1	1	
	Id 2º .....	3	2	1	
Id 3º .....	4	3	1		
Guarda-Máquina .....	6	4	2		
MAESTRANZA	Maestro torpedista .....	3	2	1	
	Contramaestre 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	2	1	1	
	Id 3º .....	6	4	2	
	Condestable 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	2	1	1	
	Id 3º .....	4	2	1	
	Maestro de armas .....	2	1	—	
	Maestro de víveres .....	1	1	1	
	Carpintero 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	1	—	1	
	Herrero 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	1	—	—	
	Cocinero 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	3	2	1	
	Mayordomo 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	4	2	1	
	Velero 1º .....	1	1	—	
	Id 2º .....	1	1	—	
	Armero .....	1	1	—	
	Cabos de mar .....	16	14	6	
	Timoneles .....	16	14	6	
	Cabos de cañón .....	20	12	6	
	Id torpedistas .....	8	4	2	
	Marineros de 1ª .....	140	100	30	
	Id 2ª .....	280	140	40	
	Aprendices artilleros .....	40	20	5	
Cabo foguista .....	4	2	1		
Foguistas .....	30	16	4		
Carboneros .....	40	32	8		
Sirvientes .....	10	8	3		
Ayudantes de cocina .....	3	2	1		
Dispenseros .....	3	2	—		
Total.....	685	425	137		

Este es en general, quizá tratado de una manera rápida, el plan de armamento y dotación de los buques, el cual debe

ser ejecutado como he dicho al principio consultándose las necesidades del servicio y la experiencia que cada una de las personas que forman la comisión encargada de reglamentarlo lleve al seno de ella.

Por mi parte sólo he querido sentar una base para que sobre ella se formen los reglamentos que son de necesidad para uniformar nuestro personal y material.

Diamante, Julio 1889.

M. DOMEcq GARCÍA,

## COLONIZACIÓN MARÍTIMA EN LAS COSTAS DE LA PATAGONIA.

### Antecedentes.

En el mes de Mayo de 1884, elevé al Exmo. Señor Ministro de Guerra y Marina, una solicitud-proyecto de un estudio de la fauna submarina de nuestras costas atlánticas, trabajo que debía llevar a cabo en el terreno de la práctica, estudiando las variaciones del producto animal submarino, adaptables a la industria de la pesca.

Pasada a informe esta solicitud, de la Oficina Central de Tierras y Colonias, esta repartición se expidió en los términos siguientes :

Exmo. Señor:

«Los estudios que se proyectan por el Capitán de la Armada, Don Cándido E. Eyroa, pueden *producir* indudablemente beneficiosos resultados para la *población* de las costas en el Territorio del Sud.

«En esa parte de la República no puede esperarse con buen éxito su colonización, mientras sus comunicaciones no sean más rápidas, económicas y constantes que lo que son en la actualidad; y esas aspiraciones sólo pueden verse realizadas fomentando el comercio, la agricultura y la industria que han de alimentar y dar vida propia a la navegación.

«Esperar que el desenvolvimiento de la agricultura y la ganadería en aquel Territorio, traigan por sí solas la consolidación de tales medios de acción, sería dejar inerte mucho tiempo lo que puede ser una fuente de riqueza para el país; pues las colonias agrícolas y ganaderas, no pueden tener su asiento sobre la costa del Océano sino en determinados puntos, muy escasos por cierto, ó más al interior, quedando así separados ó aislados de todo contacto inmediato comercial y sin vida de relación.

«Es, pues, a juicio de esta Oficina, un deber de patriotismo propender al planteamiento de nuevas industrias allí donde el trabajo agrícola no puede radicarse, y en ese sentido que la realización del proyecto, origen del presente informe, contribuye a resolver el problema de inmediata población de la Costa Sud, estudiando prácticamente la instalación de factorías como base de una naciente y halagadora industria.

«Esa empresa, considerada como un estudio ó ensayo previo, sólo le es dado acometerla con esperanzas de mejor éxito a la acción oficial; porque en su ejecución no se busca el lucro personal inmediato, sino la base para fomentar una nueva rama de comercio.

«La opinión de esta Oficina, pues, en el proyecto en cuestión, es que Y. E. debería aceptarlo benévolamente, otorgando cuantas facilidades se necesiten para su realización.

«Estos procedimientos no son nuevos por completo.—Ya la práctica Inglaterra ha comisionado en diversas ocasiones a sus oficiales de marina para, practicar estudios análogos; y ha declarado que el gasto, nunca muy considerable que ellos cuesten, puede ahorrar otros muy superiores con muchas vidas y no pocos conflictos.»

Buenos Aires, Setiembre 18 de 1884.

firmado — ENRIQUE VICTORICA.

**Informe del Estado Mayor Gral. de la Armada**

« La exploración y estudios que proyecta el Capitán de la Armada Don Cándido E. Eyroa, y la realización del pensamiento que le guía, pueden favorecer en mucho a nuestra Marina, facilitando amparo a los buques de la Escuadra que hoy encuentran las costas del sud en su mayor parte desiertas, y por tanto sin tener a quien demandar auxilio alguno en las vicisitudes de aquella larga y expuesta navegación.

« Por otra parte, la marina mercante tendría también un poderoso apoyo con la población de la costa, y se conseguiría establecer mas rápidamente una comunicación activa entre aquella parte del territorio y el resto de la República.

« El parecer del Estado Mayor de la Armada es que debe apoyarse la ejecución de proyectos como el presente, que tienden a conceder facilidades a la navegación. »

Buenos Aires, Setiembre 20 de 1884.

firmado — MARIANO CORDERO.

**Informe de la Prefectura Marítima**

Señor Ministro:

« Esta Prefectura Marítima se adhiere, en todo a lo informado por la Oficina de Tierras y Colonias y Estado Mayor General de la Armada.

Buenos Aires, Setiembre 26 de 1884.

firmado — C. A. MANSILLA.

**Informe de la Oficina Hidrográfica**

Señor Ministro:

« En el año 1880 se ocupaban en la pesca de los Estados Unidos de la América del Norte, (131,500) ciento treinta y un mil quinientos hombres tripulando (6600) seis mil seiscientos buques y (45,000) cuarenta y cinco mil lanchas, representando el capital empleado (38.000,000) treinta y ocho millones de pesos fuertes con un producido de (43,000,000) cuarenta y tres millones de pesos fuertes.

« Las anteriores cifras, resultado de la completa franquicia y gran protección que en aquel país ha merecido siempre cuanto con la pesca se relaciona, y sobre todo a la ausencia completa de ninguna clase de monopolio, cree esta Oficina sea la razón más elocuente en apoyo de la anterior solicitud.»

Buenos Aires, Diciembre 26 de 1884.

firmado — EUGENIO BACHMANN,

**PRIMERA PARTE.****REFLEXIONES E IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LA PESCA.**

Las costas de la República Argentina, bañadas por el Océano Atlántico, consideradas bajo el punto de vista político y económico, no llegarán a tener gran importancia marítima, si únicamente se atiende a establecer en sus puertos colonias pastoriles ó agrícolas. La República, tanto por la importancia creciente que van adquiriendo sus flotas de guerra y mercante, cuanto por la magnitud y carácter de

sus costas oceánicas, está llamada a ser en un porvenir, quizás no lejano, potencia marítima de primer orden.

Naciones europeas, y aun la norte americana, han demostrado de una manera bien elocuente que la importancia de una nación marítima, no consiste en poseer costas más ó menos extensas, faltando en ellas la industria marítima unida a la vida y al progreso de las demás artes. La presencia y el desarrollo de la vida marinera en las costas del mar, es indudablemente el principal factor que viene con el tiempo a robustecer *el grado de potencia*, y esta verdad la veremos claramente demostrada en relaciones numéricas, que citaremos aquí, referentes al cuantioso producto que obtienen las naciones que cuentan con industrias marítimas.

La industria a que nos referimos es la *pesca*, la cual está reconocida por los pueblos marítimos como uno de los ramos de trabajo del hombre, más adecuado y benéfico para el fomento de la marinería, base principal del *poder naval*.

Si consultamos la historia de las potencias marítimas, vemos que el resultado de la pesca, esa gran labor del producto animal de los mares, desconocida aún entre nosotros, ha elevado a más de una nación a la categoría de potencia marítima; y el rango naval que disfrutaron en otros tiempos la Holanda, Dinamarca y Noruega, el que aun disfrutaban éstas, y el que disfrutaban otras, entre ellas los Estados Unidos de Norte América y la Rusia, y el que hace tan respetables a Inglaterra y Francia, ha surgido del fomento de tan importante industria creadora y madre, diremos así, de las demás artes navales.

La nación norte-americana, sostenida ya por el inmenso progreso de las industrias terrestres, que la levantaron de **improviso** a las miradas del mundo como una nación eminentemente industrial, planteó las industrias marítimas que debían asegurar más tarde su poderío naval, buscando en la industria de la pesca, a más de una importante fuente de riqueza, *elementos propios* que, bajo su pabellón y el trabajo de sus hijos, trasportasen los productos de su suelo e industria a los mercados principales de la tierra; y a tal punto llegó desde entonces la marina comercial de esta nación, que hoy la vemos recorriendo todos los mares, rivalizando con la marina inglesa, considerada como la primera por la supremacía de su número.

La Holanda, cuya superficie es de las más limitadas de Europa, con un suelo ingrato y una costa que la obra de sus hijos, ayudados eficazmente por los elementos de la naturaleza, fue en el transcurso del tiempo conquistando palmo a palmo sobre el mar, debe su engrandecimiento marítimo al tino que tuvo un humilde pescador, al tomar un pequeño pez, un *arenque* que después de vaciarlo saló y prensó en un toско barril, haciendo con tan sencillo procedimiento un producto alimenticio en condiciones de conservarse un tiempo indeterminado.

Obtenido que fue tan espléndido resultado, nació entonces la industria de la conservación de la pesca; ésta, propagándose rápidamente por las costas de Holanda, hizo que millares de hombres se equipasen para ir a aumentar las tripulaciones de las barcas pescadoras, las cuales poco tiempo después, recibían en sus bancos-remeros a más de 200.000 hombres, que a la par que tomaban el remo, *aprendían al mismo tiempo* a manejar la *escota* y *caña del timón* de las distintas embarcaciones que se lanzaban a la mar a la pesca del *arenque*.

Con tal industria y con tal escuela, no tardó dicha nación en formarse una marina bastante respetable en aquella época, con la que dio a conocer al mundo el *grado* de su *potencia*, entregando sus flotas a la disputa de la conquista de los mares que mantenían en el siglo XVI las armadas Española, Portuguesa e Inglesa, y de las que recogió, conjuntamente con una parte de la gloria que la humanidad debe al ensanche de la civilización, el ensanche de sus dominios en las tierras descubiertas por sus navegantes, a quienes la geografía debe también importantes descubrimientos marítimos.

La transformación de la Holanda, la contempló admirada Europa, y desde luego aquellas naciones marítimas del continente que los mares de sus costas las brindaban con plateados *bancos* de *sardinias* y *arenques*, más relucientes que los bancos de coral, estimuladas y celosas por el resultado obtenido por aquella nación, trataron de imitarla, y con tan rica cosecha de aquel trabajo, cosecharon también esta verdad.

«La pesca forma al marinero, ante todo, y hace la potencia marítima de las naciones, dándolas el medio de transportar lejos el producto de su suelo y de su industria.»



Siguieron a la Holanda en la explotación de la pesca, la Noruega, Dinamarca, España, Inglaterra, Rusia y otras, de las cuales, para demostrar más la importancia de esta industria, expresamos aquí el producto que según datos estadísticos obtienen anualmente:

Dinamarca tiene un producto anual que varía entre cuatro y seis millones de francos.

La Rusia, por la naturaleza de sus localidades costeras ó ribereñas, (muy análogas a las de la Patagonia Austral) y su clima, hace que la pesca sea la ocupación principal de una parte considerable de su población. Las grandes pescaderías, situadas sobre las riberas del mar Negro, del mar Caspio, así como las situadas sobre las márgenes del Dniester, Dnieper, Bong, Don y del Ural, dan un producto que varía anualmente entre 78 y 80 millones de francos.

En Noruega se cifra en muchos millones el producto que dejan las diferentes pescas, cuya elevada cifra se detalla en los apuntes estadísticos que van a continuación:

Arenques de invierno	600,000 arrobas á 18 f.	f.	10.800,000
" " verano	200,000 " " 20 "	"	4.000,000
Bacalao salado	22.000,000 kil " 40 lb.	"	4.200,000
" seco	12.000,000 " 30 "	"	4.200,000
Diferentes pescados salados	60.000.....	"	1.200,000
Aceite de hígado de bacalao	60.000 kl.....	"	5.400,000
Huevos de pescado	35.000 f. á 50.....	"	1.750,000
Langostas	2.000,000.....	"	600,000
Pescado fresco.....		"	1.000,000
Guano de pescado	35,000 lb.....	"	70,000
Consumo en el país.....		"	12.000,000
Suma total.....	francos		<u>49.000,000</u>

En los años que la pesca es abundante, obtiene esta nación un producto variable entre 50 y 51 millones de francos.

En España, si bien es cierto que la pesca data de muy antiguo, y que debido al cuantioso número de pescadores ha podido tripular escuadras como la famosa invencible, castigada en las costas de Inglaterra por los elementos de la naturaleza, recientemente aparece como explotación industrial en lo que se refiere a la conservación, en los primeros años del presente siglo. Esta industria, fue indudablemente la primera que encaminó por las sendas de la actividad y pro-

greso a la mayor parte de las poblaciones ribereñas del norte de la península.

La costa de Cantabria, una de las mejores de España, tanto por la riqueza y variedad del pescado, cuanto por poseer magníficas vías y puertos, es la que saca mayor producto de la pesca. Innumerables fábricas de salazón levantadas en todos su puertos y rías, dan trabajo a millares de hombres ó, por mejor decir, a la mayor parte de la población ribereña de aquellas comarcas, pobres hasta cierto punto antes de establecer en ellas tan importante industria.

El arenque y sardina, son los peces que en aquella costa se benefician ó conservan en mayor escala, siendo a la vez, los que más exporta para los mercados de América y de Italia y los que más se consumen en aquel país.

En Escocia y en Irlanda, la pesca es también una de las principales labores de los habitantes costeros, siendo la pesca del salmón, la más considerable que allí se hace, cuya producción se estima en muchos millones de francos.

En los Estados Unidos de América, la industria de la pesca asume proporciones colosales. — Es verdaderamente admirable el incremento que en tan pocos años ha tomado en esta nación emprendedora, el fomento de dicha industria que está representada por las cifras siguientes:

Pescadores .....	131,500
Buques .....	6,600
Lanchas .....	45,000
Capital empleado .....	\$ 38,000,000
Producto anual.....	» 43,000,000

Las anteriores cifras y datos con que hacemos el relieve del producto económico y político que sacan las naciones marítimas de la explotación de la pesca, nos dispensa de demostrar con largas exposiciones la importancia de esta industria, completamente desconocida entre nosotros, quizás por la razón de que, olvidando el cuantioso producto que nos ofrecen los mares que bañan nuestras desiertas costas atlánticas, creemos que somos país esencialmente pastoril y agrícola, y que con tales dones bastarémonos por siempre a mantener el engrandecimiento económico y político de nuestra nación; la que, por la magnitud de sus costas fluviales y marítimas y por el rol marítimo que más tarde ó más temprano desempeñará en el continente sud americano, está

llamada a ser, indiscutiblemente, potencia marítima de un rango que la juiciosa previsión aconseja deseárselo, no inferior al que alcancen los países limítrofes.

Después de los párrafos precedentes, que hemos escrito como introducción indispensable al incompleto trabajo que nos sirve de tema, pasamos ahora, con la ayuda de nuestra humilde competencia en la materia, a examinar las ventajas que reportaría a la nación, el plantear y establecer colonias marítimas ó de pescadores en los puertos de la costa de Patagonia.

## SEGUNDA PARTE

### LA PATAGONIA CONSIDERADA BAJO EL PUNTO DE VISTA INDUSTRIAL MARÍTIMO.

Ante todo, como casi nadie reconocerá en nuestra humilde personalidad, autoridad suficiente para destruir los múltiples errores que circulan respecto de las *condiciones* y *bondades* de la Patagonia, sólo diremos de ella que, si bien es conocida geográficamente de una manera aproximada, es desconocida totalmente en cuanto a la exactitud de los recursos que aquel desierto suelo, puede ofrecer a las empresas industriales y, por consiguiente, a la labor y vida del hombre civilizado.

Entiendo que trabajar en beneficio de la ciencia, es cooperar al progreso de la humanidad; pero comprendo también, que cuando esa ciencia se llama geografía, debe cooperar al bienestar material del individuo, en el sentido de enseñarle, conjuntamente con las líneas con que los exploradores ponen delante de nosotros las descripciones planimétricas, el contacto que tienen la sucesión de puntos que forman a aquéllas, con los puntos aprovechables relacionados con las riquezas

naturales que sirven de aliciente al trabajo del hombre que, en la eterna lucha por la vida, dirige sus pasos allí donde cree encontrar mayores facilidades para su sostenimiento.

Enemigos de herir susceptibilidades de nadie, y de censurar trabajos ajenos, no discutiremos las deficiencias que al respecto se encuentran en la mayor parte de los trabajos geográficos y descriptivos de la Patagonia. Así, pues, nos contentaríamos si pudiéramos evidenciar que es conocido de todas aquellas personas que han visitado con detención y espíritu observador las costas del sud, que las tierras de la Patagonia ribereña que se prestan para el cultivo, son en unas partes totalmente estériles, y otras sino completamente limitadas, al menos de poca importancia; esto referente a las aplicaciones agrícolas, que en cuanto a la pastoril no sería pretencioso aventurar que el establecimiento de colonias de este género daría, un resultado negativo, por cuanto habría que luchar con la carencia absoluta de aguas potables y escasez de pastos adecuados en la gran parte del año en que se acentúa la seca. Esto, mejor que nosotros, lo saben aquellos viajeros de la Patagonia, que de un estudio más ó menos positivo hayan derivado en una consecuencia de más ó menos interés a los fines de la industria, en una palabra y si se me permite, a la sustancia que de la ciencia saca el hombre para la aplicación y aprovechamiento de su trabajo.

Al atrevernos a hacer las observaciones que preceden, nos referimos a los terrenos costeros de una gran parte de la Patagonia, y a los que forman los puntos siguientes:

San Antonio, San José, Valdés, los situados en el Golfo Nuevo, Santa Elena y otras, los que si algún día llegasen a ser habitados, se tendría forzosamente que proveerlos de agua potable, bien fuese por medio de pozos artesianos ó de condensadores a vapor, lo que sería tal vez más económico, tratándose simplemente de la habilitación de cualquiera de estas localidades para el funcionamiento de una colonia marítima; procedimiento que no es nuevo, por cuanto sabemos que muchas localidades de Norte América y de la costa del Pacífico, fueron habitadas en las mismas condiciones.

La escasez ó carencia absoluta de aguas potables en una localidad, no constituye un defecto capital para su población marítima, pues es sabido que hay muchos medios fáciles de arbitrar este elemento, ya valiéndonos de medios

artificiales, ya de represas y depósitos para recoger las aguas fluviales, a expensas de cuyos medios, están sosteniéndose los centenares de trabajadores que construyen el ferrocarril de Puerto Roca al Chubut, y que tienen su asiento en el primero de estos puntos. Pero esperar que aquellas y otras localidades que adolecen del mismo defecto, hoy completamente desiertas, sean pobladas con colonias agrícolas ó pastoriles, importa condenarlas a la esterilidad del trabajo del hombre, y por consiguiente a la ineficacia del desarrollo de las industrias productivas y del fomento de la población de que tanto ha menester la Patagonia para ofrecer a la navegación puntos de arribo, y al comercio centros de labor aprovechables.

Ante los obstáculos que ofrecen las condiciones vegetativas y climatéricas de una gran parte de aquella costa a las aplicaciones de las industrias agrícola y pastoril, estamos persuadidos, y de ello ponemos por testigo al tiempo, que las únicas industrias que pueden dar positivo resultado en muchas de sus localidades, serán precisamente las marítimas en sus aplicaciones de pesca y conservación.

Desde que hemos conocido aquellas costas y estudiado ligeramente las condiciones geológicas y climatéricas de ciertas localidades, conjuntamente con la inmensa producción piscicultora que encierran en sus entrañas las aguas que las bañan, hemos dicho y escrito, que la colonización marítima sería en determinados puertos la más practicable, económica y de un alcance benéfico al desarrollo del poder personal de nuestras flotas de guerra y mercante.

Que la Patagonia costera está dotada de condiciones especiales para industrializar la pesca con aprovechamiento, es conocido de todos los navegantes observadores que la han frecuentado; y si prescindiendo de todo lo que al respecto pudiéramos decir nosotros y las autoridades que citaremos más adelante, se tratase de buscar pruebas que garanticen esta verdad, podríamos recurrir a las crónicas de las explotaciones clandestinas que pescadores extranjeros han hecho sobre nuestras costas en la pesca del elefante y lobo marino y del pingüín ó pájaro niño. Pesquerías valiosas que si estuviesen vigiladas y reglamentadas por nuestras autoridades, podrían dar origen a que empresas nacionales explotasen estas fuentes de riqueza en beneficio del Estado y, como ampliaciones productivas, de la colonización marítima.

Las condiciones especiales a que nos referimos en el párrafo anterior, que favorecen en alto grado a las costas de la Patagonia, como localidad en todo aparente para la instalación ó planteamiento de colonias marítimas, están representadas en cuanto a la industria de la pesca y su conservación por:

- 1.º Innumerables especies de peces, moluscos y anfibios de fácil pesca y conservación, a la par que estimados en el comercio.
- 2.º Salinas en abundancia en todo el largo de la costa para la salazón.
- 3.º Clima extremadamente seco para las aplicaciones de la conservación aérea.
- 4.º Roquequias de elefantes, nutrias y lobos marinos, y de pingüines ó pájaro-niños de dos especies.
- 5.º Localidades aparentes para criaderos de ostras.

Como industrias derivadas de las pescas y conservaciones anteriores, tenemos :

- 1.º La valiosa industria peletera marítima, proporcionada por el género focas, nutrias y pájaros-niños.
- 2.º Fabricación de aceites de pescados y anfibios.
- 3.º Fabricación de guano, aprovechando los residuos de todas las pescas.
- 4.º Explotación de las guaneras naturales.
- 5.º Explotación de las salinas.
- 6.º Instalación de criaderos de ostras.

Ahora, si examinamos las distintas especies de peces, que en extremada abundancia aparecen periódicamente en épocas determinadas sobre las costas de la Patagonia, entre una multitud de especies aun desconocidas por la historia natural, tenemos:

En la pesca de arpón : el cachalote, delfín y tonina.

En la pesca de red y palangre: la curubina, lisa, el abadejo (especie de bacalao), pejerrey, lenguado, mero, róbalo, pez-perro ó cane, la pescadilla, raya, sardina, calamar, el elefante, llamado así por los navegantes del Sud a un pequeño pez que se encuentra en abundancia en el Golfo Nuevo.

En la pesca de caza a arma de fuego y palo: el lobo y león marino, la nutria de mar y la variedad de pájaros-niños.

En la pesca de arrastre: la ostra (Puerto de San Antonio) el cangrejo (*Haliscarcinus plamatus*) gigante crustáceo de

los mares australes; el mejillón, existente en toda la costa; la centolla y otras especies que son desconocidas.

A más de las pescas mencionadas, ha sido averiguado ya la presencia, sobre las costas de la Patagonia Austral y Archipiélago Magallánico, de dos especies de ballenas, una clasificada como *balaenoptera bonaerensis*, y la otra la inmensa *sibbaldus antarcticus*, que sin disputa es una de las más gigantescas producciones vertebradas de la naturaleza.

Para comprobar la exactitud de los productos que hemos especificado, recurriremos después de escribir en resumen nuestras propias observaciones, a las autoridades del Comandante Fitz-Roy de la Armada Inglesa, al Comandante de fragata Broplin de la Armada Norte Americana y a la del Comandante de la corbeta «Parnahiba» señor Luis da Saldanha, de la Armada Brasileira, el cual ilustrado marino, en su viaje al estrecho de Magallanes para observar el paso de Venus, practicó un pequeño estudio de la fauna y flora submarina de las costas de la Patagonia, cuya traducción hemos publicado nosotros en las páginas del BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL.

En nuestro primer viaje a las costas patagónicas, efectuado el año 1876 en la goleta «Santa-Cruz» al mando del entonces capitán Don Luis Piedra Buena, estando encalmados a 12 millas al este del Cabo San Antonio, pescamos en una profundidad de 30 a 40 brazas, y en menos de una hora, unas 600 lisas próximamente, valiéndonos para el efecto de los propios escandallos de sonda con anzuelos en su lienza. Esta experiencia de pesca consta en libro de navegación de aquel viaje llevado por nosotros, como encargados de la derrota, y ella se ha verificado el 18 de setiembre de dicho año.

Durante el viaje hasta el puerto de Santa Cruz, observamos grandes cantidades de delfines, las dos variedades el *delphinus cymodoce* y el *Fitz-Roy*, las cuales especie, se encuentran más a menudo desde la península Valdés al sud.

En el puerto de Santa Cruz pescamos a *red róbalos* en gran cantidad y otras especies desconocidas, pero agradablemente alimenticias. Entre éstas observamos las truchas y un pez parecido a la merluza, ambos de las aguas de los ríos Santa Cruz y Chico, que desembocan en el puerto del mismo nombre.

En el viaje que efectué entre los años 78 y 79 al mando del vapor-aviso «Vigilante», en la exploración a las costas Australes de la República, que debía llevarse a cabo bajo la dirección del explorador D. Francisco P. Moreno, ejecutamos algunas experiencias de pesca en los puertos recorridos, y entre éstos merece especial mención el puerto de San Antonio, situado en el fondo del Golfo de San Matías. En este excelente puerto, la variedad y cantidad de peces son prodigiosas a la vez que admirables las facilidades que los detalles naturales prestan al éxito de la pesca emprendida con cualquier sistema de red. Al observar tanta abundancia de pescado, se presiente si el saco que forma la hidrografía de San Antonio será el receptáculo ó nido procreativo de la vida animal submarina que popula el turbulento San Matías.

En esta localidad sobresalen por su número, el pejerrey, el lenguado, el pez-perro ó cane, la raya, y entre otras especies desconocidas un pez parecido al mero en configuración y sabor; pero que difiere de aquél por el color de sus escamas.

En el tomo de Estudios Hidrográficos, publicado por el Ministerio de Marina el año 1883-84, se hallan consignadas, conjuntamente con el estudio hidrográfico que hicimos del puerto de San Antonio, las manifestaciones psíquicas que adornan a este puerto, impropio, por la carencia absoluta de aguas potables, para cualquier clase de colonias que no sean las marítimas.

El puerto de San José, participa de la misma abundancia de peces ; pero, a causa de la velocidad de las corrientes de marea y de la profundidad de sus aguas, se hace aquí la pesca de red un tanto difícil, más no impracticable si la pesca se hace en los displayados del fondo del puerto.

En este mismo viaje hemos podido observar que la curbina y la lisa no pasan sino en muy limitado número al Sud del río Negro, en cuya embocadura ó barra se suelen pescar estas especies en la época de su apareamiento sobre la costa. La explicación de que dichas especies no pasen al sud del mencionado río, la encuentra nuestro humilde entender en los inconvenientes que ofrecen a su tránsito las corrientes del golfo de San Matías y los remolinos ó *stay-resps*, que forman constantemente las aguas que bañan la península Valdés, y es posible que en esto influya también la temperatura regional y los elementos de su existencia



El río Negro en ciertas épocas es sumamente rico en peces, y entre varias especies aun inclasificadas, abundan el pejerrey, curbina y lisa.

En Bahía Blanca, Bahía Falsa, Bahía Unión, Bahía Green y toda esa aglomeración de calas, canales y puertos que comprende la zona entre cabo Corrientes y punta Rasa, la fauna submarina es sumamente prodigiosa en especies y en abundancia. En las épocas que la curbina y lisa afluyen a las costas, las aguas que bañan a Bahía Blanca particularmente, encierran en su seno cantidades tan enormes de estas especies, que los navegantes que han frecuentado aquella costa han quedado, se puede decir, sorprendidos al ver inexplorada esa importante fuente de riqueza. Las experiencias de pesca que se hicieron en Bahía Blanca, dieron un brillante resultado; y si ellas no han tomado incremento comercial, es debido a la falta de organización industrial suficientemente competente en los medios de emprender estas industrias con aprovechamiento, en la que entra por mucho la acertada distribución del personal y capital empleado, facilidades gubernativas y relaciones comerciales.

Prescindiendo de las industrias de la conservación del pescado, si se tratase puramente de beneficiarlo fresco expendiéndolo en el mercado de Buenos Aires, tenemos, próxima al río de la Plata, una zona de costa comprendida entre punta Piedras y cabo Corrientes, extremadamente piscicultora. En toda esta zona, ya fuese con el objeto indicado, ya con el de la conservación la pesca de la curbina y lisa, podría ser productiva, emprendiéndola en el primer caso con embarcaciones viveras, y en el segundo con barcas especiales del tipo que tienen para salir a la pesca de alta mar las empresas europeas.

En los puertos de la Patagonia Austral, hemos observado igualmente la misma abundancia de pesca; la que, si bien no participa de las mismas especies que se encuentran en la Patagonia Septentrional, no por eso deja de ser igualmente rica en lo que respecta a las aplicaciones de la industria. Desde la península Valdés al sud, empieza ya a acentuarse la fauna submarina propia de los mares australes; las rokerías de anfibios y la presencia de los cetáceos se manifiestan tanto más numerosas cuanto más se avanza hacia el sud.

La presencia de la productiva sardina, hase observado a lo largo de la costa y puertos de más al sud, y esta especie

se ha pescado en abundancia en los canales de la Tierra del Fuego y particularmente en el canal Beagle, donde los marineros de la Subprefectura de Ushuaia la han pescado en extremada abundancia, como lo demuestra el hecho de ser efectuada esta pesca con simples baldes de uso ordinario.

La presencia de la sardina se ha constatado también en los puertos de Santa-Cruz, San Julián, Gallegos y Puerto Deseado, siendo posible se extienda hasta el Golfo Nuevo, y por consiguiente, en los puertos intermediarios situados en la parte norte del golfo de San Jorge y Santa Elena.

El abadejo ó bacalao del género *gadus* y la lobina que tanto abunda en las islas Malvinas, se ha observado en la mayoría de las localidades expresadas; y aunque su pesca no ha sido ensayada en la costa patagónica, esto no implica que se pueda practicar con excelentes resultados, una vez conocidos ó estudiados los medios de su más fácil pesca.

En nuestro viaje a las costas del sud, al mando del pailibot «Piedra Buena», hemos pescado a anzuelo y en una profundidad de 60 brazas un ejemplar de la especie abadejo, que no se encontraba todavía en su mayor desarrollo, el cual hecho vino a comprobarnos la exactitud respecto de la existencia del bacalao sobre las costas australes de la Patagonia.

El apareamiento de los cardumes ó bancos de sardinas y bacalao, se verifica en épocas periódicas, precisamente en aquéllas que estos peces hacen su viajes regionales, ignorándose hasta ahora el tiempo preciso en que estas especies se estacionan sobre nuestras costas.

Las pequeñas experiencias de conservación que hicimos en la mayor parte de las especies enunciadas, valiéndonos de los procedimientos sencillos que presta la simple salazón y los medios de conservación aérea, dieron un resultado suficiente a demostrar que la industria de la salazón y conservación puede ser emprendida con toda facilidad y economía, sin recurrir a otros medios que los que el mismo suelo patagónico proporciona.

Después del pálido bosquejo que precede, que en resumen es el fruto de nuestras propias observaciones, vamos ahora a atestiguar nuestras aseveraciones con la palabra competente de las autoridades que anteriormente hemos citado.

El comandante Fitz Roy de la real Armada Inglesa, ese ilustrado marino a quien la hidrografía debe tanto servicio,

cuando practicaba los estudios hidrográficos en las costas de la Patagonia, no dejaba de ver con lástima el abandono de sus puertos, y su admiración se manifiesta en el más alto grado cuando describe los puertos de Bahía Falsa, Bahía é isla Green ó Verde y Bahía Unión.

Al hablar de Bahía Falsa en su derrotero de las costas patagónicas, dice: — «Si esta Bahía estuviese en manos de un pueblo activo y emprendedor, variaría totalmente de faz; pero hoy, sin una sola marca de guía, el escandallo, la carta y la latitud, son los únicos recursos del marino».

De la isla Green, dice: — «La isla Verde tiene excelente suelo, susceptible del mayor beneficio; en la punta N. E, entre las colinas y la bahía, hay un punto a propósito para colonias, etc., etc.....»

Suma abundancia de pescado, — y la creciente población de estas costas, hacen que se vean con lástima el abandono de la isla Verde. — Pasma el considerar los recursos que esta costa tan accidentada y hoy tan temida, ofrecería a una nación marítima.»

Al describir el puerto S. Blas, hace mención también, de la existencia en aquel puerto, «de excelente pescado».

No seguiremos extractando todo lo que al respecto dice en su derrotero el esclarecido marino que hemos citado, puesto que para ello nos veríamos en el caso de dar a esta exposición las proporciones de un libro. — Así, pues, pasaremos a lo que dicen los Señores Comandantes de la corbeta «Parnahiba» y el de la fragata «Broklin».

El Sr. Comandante de la «Parnahiba, don Luis da Sal-danha, en sus importantes apuntes sobre la fauna y flora submarina de la Patagonia, dice :

«Es hoy igualmente un hecho averiguado, aunque poco conocido, el aparecimiento en épocas fijas del año, de cardumes de una especie de bacalao (variedad del género *gadus*) a lo largo de las costas del archipiélago de la Tierra del Fuego, de las Islas Malvinas y de la misma Patagonia hasta la altura de la ya citada península Valdés. La cantidad es tanta y el aparecimiento de los cardumes tan regular, que la pesca de esta especie, emprendida en manera conveniente, podría ser origen de lucrativo negocio para los residentes de la Colonia de Magallanes, así como también para los habitantes de los establecimientos ingleses de las

Islas Malvinas. Es de extrañar que los armadores europeos ó norte-americanos, cuyos buques se reúnen anualmente al rededor de los bancos de Terra-Nova, no hayan hasta el presente explorado esa nueva fuente de su especial comercio ; el hecho se puede explicar ó por el desconocimiento completo de su existencia, ó por lo recio de las tempestades que azotan esos parajes australes, todavía tan poco frecuentados, como insuficientemente conocidos ».

El Comandante de la fragata «Broklin», encontrándose en el puerto de Santa Cruz, cooperando a la observación del pasaje de Venus que allí verificaba la Comisión Norte-Americana, decía al señor Richmond:

«He observado a la entrada de este puerto, cardumes de sardinas ó arenques que acusan que la Patagonia es rica en producciones psívoras. La industria de la pesca, podría ser en la Patagonia origen de la colonización de sus costas, planteando las industrias marítimas; y creo que éstas, serán las que pueden producir más beneficiosos resultados ».

A más de las autoridades que hemos citado, creemos que el Sr. Comandante del transporte «Villarino» Capitán de fragata D. Federico Spur, en sus numerosos viajes en las costas de la Patagonia, habrá tenido más de una vez la oportunidad de observar las condiciones psívoras de cada uno de los puertos frecuentados por el «Villarino»; constándonos que dicho Jefe ha hecho pescar a sus marineros en casi todos los puertos de la costa. No conocemos sus ideas al respecto; pero estamos persuadidos que sus prácticas observaciones no desmentirían la de los Jefes extranjeros que hemos citado en apoyo de las nuestras.

**TERCERA PARTE.****ESTUDIOS QUE DEBEN PRACTICARSE PARA EL DEFINITIVO  
CONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS MARÍTIMOS Y DE LA REGLA-  
MENTACIÓN DE LA PESCA.**

Es evidente, que si bien es cierto que conocemos una gran parte de las especies de la fauna submarina patagónica, no importa en manera alguna decir, que se haya hecho por nadie un estudio completo de ella, tarea esta de tiempo, de pacientes y trabajosos experimentos e investigaciones en el mismo teatro en que popula la vida animal de aquellos mares. El total conocimiento de la cuantiosa producción marítima de aquellas aguas reportaría, a más de un importante servicio a la ciencia, los fundamentos necesarios y terminantes para el planteamiento en aquellas playas del sistema de colonización que en nuestro humilde concepto daría mejores resultados, al mismo tiempo que los elementos indispensables para la reglamentación de pesca.

Uno de los factores principales que deben conocerse para los fines de la pesca es, indudablemente, el conocimiento exacto del apareamiento de los peces sobre una costa ó región dada. Y esto, os precisamente lo que aun se desconoce, como se ignoran también las épocas de su procreación y localidades especiales propias de tal ó cual especie. Está, pues, fuera de duda, que desconociendo esos importantes datos, no es posible establecer los tiempos de veda y pesca de las distintas especies de peces y anfibios, y por consiguiente no será hoy posible tampoco establecer una reglamentación de pesca que responda acertadamente a su objeto.

A lo largo de nuestras costas oceánicas, tenemos tres regiones psívuras: la una que participa de las especies propias de la zona templada, que pudieran considerarse estacionarias; la otra que participa de las de la zona fría, de especies estacionarias, como el pejerrey y transitoria como la sardina; y la tercera que participa de las de la zona de los mares glaciales de especies también, estacionarias y transitorias. La primera de estas regiones pudiéramos considerarla *a priori*, comprendida entre Punta Piedras, (río de la

Plata) y Punta Rasa; la segunda entre esta última punta y Cabo Blanco, y la tercera entre éste y el Cabo de Hornos,

Cada una de las regiones enunciadas, tiene su fauna propia y por consiguiente, sus pescaderos especiales, tanto en lo que respecta a la calidad del pescado, como en lo que se refiere al sistema de pesca de una ó más determinadas especies. Por otra parte, cada especie tiene su sistema de pesca, cada sistema su método, y cada método su medio peculiar de emprenderla con aprovechamiento. En estas aplicaciones, los aparatos y embarcaciones de pesca, conjuntamente con los mismos pescadores, tienen sus variantes; do modo pues, que aparte de conocer con exactitud los detalles a que se refieren los párrafos anteriores, so hace necesario también conocer los medios de pesca más adaptables a todas las especies. Y todos estos datos, no es posible conocerlos de una manera positiva y verdadera, sin tener por delante los resultados de un concienzudo estudio experimental, no llevado hasta ahora a cabo, sino de una manera incompleta por carecer de orden, tiempo y elementos para practicarlos de una manera completa.

La realización de los estudios a que hacemos referencia, no la consideramos costosa ni difícil, por cuanto la Nación dispone de medios propios para practicarlos, valiéndose, a imitación de otras potencias marítimas, de sus oficiales de marina, personal de las Subprefecturas, Escuadrilla de Cutters, y de los elementos materiales y personales que sería necesario adquirir y contratar en Europa, por ser más económico en cuanto al costo, y más adaptable en cuanto a la bondad de la confección.

Estos elementos estarían representados por:

Diez pescadores de oficio de la costa de Cantabria contratados por un año.

Cuatro rastras de hierro y red.

Un escafandro y aparato de buzo.

Dos redes completas de gran cop.

Seis redes de cop. reducido.

Veinte palangres (tipo besugo).

Veinte palangres (tipo bacalao ó merluza).

Seis tramallos ó medios mundos

Veinte nasas de junco.

Mil metros cabo esparto flotante, de 2 y 3 pulgadas.

Seis arpones con asta y lienzo.

Seis físgas con » »

Cien boyas, guarnidas.

Cien cascos duelados para la conservación.

El costo de estos materiales, que aquí sería el doble, y el que demandase el contrato por un año de los diez pescadores, estoy seguro no excedería de diez mil pesos. Estos mismos aparatos, después del uso que requirieran de ellos los estudios proyectados, podrían servir para el trabajo de la primera Colonia marítima que el Exmo. Gobierno tratase de instalar.

Los estudios a emprender, comprenderían:

- 1.º Estudio de la fauna submarina aplicable a la industria de la pesca, comprendida entre el río de la Plata y cabo de Hornos.
- 2.º Experimentos de pesca, practicados con instrucciones, y simultáneamente por el personal de las subprefecturas en los puertos, y por los cutteres sobre la costa.
- 3.º Experimentos de los distintos sistemas de pesca a fin de averiguar el más adaptable a cada especie, haciendo al mismo tiempo una colección de muestras que deberán ser entregadas al Museo Nacional para su estudio natural y clasificación de especie.
- 4.º Estudiar y marcar con toda precisión las épocas de la procreación y del apareamiento sobre la costa y en los puertos de las distintas especies de peces y anfibios estacionarios y transitorios.
- 5.º Explorar las salinas que se encontrasen inmediatas a la costa y puertos, levantando croquis de ellas con las demás especificaciones correspondientes.
- 6.º Explorar las roqueerías de los anfibios, tomando los datos necesarios de su importancia respectiva y marcándola con precisión en una carta que se confeccionará de ex-profeso.
- 7.º Ensayar la conservación a la sal, al aire, al aceite de las especies alimenticias, haciendo una colección de muestras, de las que el Superior Gobierno dispondrá con el fin que crea más oportuno.
- 8.º Levantar planos topográficos é hidrográficos de aquellas localidades que más se presten para el asiento de colonias marítimas.
- 9.º Experimentos de fabricación de aceite y guano animal.

La duración de estos estudios y experimentos, una vez bien organizados el personal y elementos que entrasen en función, no podrá ser menor de un año, ni mayor de 18 meses, el cual último plazo lo creo suficiente para su completa terminación.

Conocidos que fuesen los resultados de estos estudios, es indudable que las empresas industriales, ayudadas en su principio por el Exmo. Gobierno de la Nación, acudirían a poblar aquellas desiertas playas bañadas por aguas inmensamente ricas en producciones, que constituirán siempre las fuentes de la especial industria capaz de dar vida a aquellas comarcas ribereñas. Veríamos entonces ampliarse los horizontes de nuestra industria nacional, conquistando nuevos ramos de comercio conjuntamente con nuevas labores de un progreso altamente benéfico al desarrollo de la riqueza pública, y del poder marítimo de la Nación.

Hemos dicho que la importancia de una nación marítima, no consiste precisamente en que posea dilatadas costas. Para conseguirla, es necesario que en ellas germine la vida esencialmente marítima cuyo desarrollo robustece la potencia. Hemos dicho también que la República, tanto por la magnitud de sus costas, cuanto por el carácter que ellas en distintas localidades presentan, está llamada a ser en un porvenir quizás no lejano potencia marítima; y después de lo dicho, y sin que sea un arranque de entusiasmo ofuscado, añadiremos:—El día en que pueda figurar nuestra tierra como potencia marítima, habrá llegado a ser la primera potencia del continente sud americano; ese día está tanto más lejos, cuanto más tiempo tardemos en llevar a esos importantes puertos el trabajo laborioso y la industria del hombre civilizado.

Concluiremos diciendo, que sentiríamos mucho que todas las ideas al respecto, vertidas ahora y antes, por nuestro humilde criterio, fuesen hoy y entonces medidas en el metro de la autoridad que representa nuestra subalterna escala militar, que representando poco, poco también es el valor que suele dársele al pensamiento que surge en los hijos de *menor edad*.

CÁNDIDO E. EYROA.

Teniente de fragata.



## EL COMANDO PERIÓDICO DE LOS CUERPOS DEL EJÉRCITO.

*(De la Revista Militar de Chile)*

Una de las necesidades que entre nosotros se hace sentir como medida tendente a aprovechar la experiencia que en el mando de las tropas se adquiere, es el cambio periódico de los jefes de cuerpo.

Sucede en nuestro ejército que los jefes permanecen indefinidamente en el mando sin dar lugar a que las observaciones de la experiencia, el hábito de subvenir a las necesidades del soldado, el método de conservar la disciplina y el secreto de los pequeños resortes para ejercer la vigilancia en la vida de cuartel, sean el patrimonio de todos los oficiales que llegan al rango de jefes superiores.

Si el pie de paso de nuestro ejército es diminuto, si las unidades administrativas no pasan de diez cuerpos, se puede hacer de ellos otras tantas escuelas para ejercitar en el mando a todos los oficiales que lleguen al rango de jefes, haciéndoles pasar periódicamente por el mando, supongamos dos años.

Esta medida, adoptada en otros ejércitos como base reglamentaria, daría en el nuestro los mismos resultados que en aquéllos se persiguen.

Ahora considerado este sistema en el sentido de la equidad, nada más justo que el reparto igual de las ventajas ó desventajas que el comando de los cuerpos trae consigo. Hay en ellos responsabilidades que todos los jefes deben saber afrontar; hay obligaciones respecto a la enseñanza de los oficiales y de las tropas, que todos deben saber desempeñar; hay vacíos que llenar, y por último, nobles emulaciones que se deben mantener palpitantes en el espíritu de nuestros oficiales para que traten de supeditarse mutuamente en el lleno de sus deberes, con gran ventaja para el servicio; porque

en este relevo periódico del mando de los cuerpos, cada jefe deseará impulsar algo más que su predecesor la disciplina y la instrucción de sus filas.

Y cuando el momento llegue de levantar el ejército al pie de guerra, tendremos tantos jefes aptos para organizar y dirigir un cuerpo como los que el escalafón enumera.

Si las ventajas de las oficinas son cómodas, todos deben gozarlas; si molestas, todos deben sufrirlas. Es este un principio fundamental impuesto por la ordenanza misma del ejército.

Y no se diga que esta periodicidad en el comando de las tropas, como medida de aprendizaje y justicia en el reparto del servicio, no tiene entre nosotros antecedentes. Ahí está la marina en donde el mando de los buques no se eterniza en una sola mano, y hasta la dirección superior de la Armada, la comandancia general, cambia su jefe a tiempo fijo.

¿ Por que no se haría lo mismo en el ejército?

El Señor Ministro de la Guerra, que con tan laudable empeño ha iniciado su tarea administrativa tratando de organizar con más cohesión el arma de artillería, cuyos elementos dispersos carecen de una dirección técnica; que ha puesto atención preferente a la alimentación de las tropas y a la contabilidad de los cuerpos, no dudamos que atenderá con la misma buena voluntad la medida del cambio periódico del mando, por tantas razones reclamada.

## MOVIMIENTO DE LA ARMADA

**Mes de Junio de 1889**

*(Disposiciones del Ministerio de Marina)*

4. Se nombra Escribiente de la Escuela Naval al marino de 1ª clase Juan Fonttomeon.
5. Se concede el permiso solicitado por el Teniente de fragata D. Daniel Rojos Torres, para contraer matrimonio con la Srta. María Catalina Pérez.
6. Se da de baja al 2º maquinista de la cañonera «Uruguay» D. Jaime Broulee y se nombra en su reemplazo a D. Jorge Coplaud.
21. Se concede la baja y absoluta separación del servicio de la Armada, solicitada por el Alférez de fragata D. Augusto Sarmiento.
21. Se concede un mes de licencia al maquinista de la bombardera «Bermejo» D. Joaquín Cano.
21. Se concede la baja y absoluta separación del servicio, solicitada por el Alférez de fragata D. Federico de la Serna.
21. Se concede la baja y absoluta separación del servicio, solicitada por el 3º Maquinista de la cañonera «Uruguay» D. Emilio E. Olivera.
26. Se resuelve que los Alféreces de fragata D. José Pereira y D. José Luisoni, pasen a prestar sus servicios a la corbeta «La Argentina.»

26. Se resuelve que los Alféreces de fragata D. Ernesto Anabire y D. Vicente Oliden, pasen a prestar sus servicios al acorazado «El Plata.»
27. Se conceden dos meses de licencia al Practicante principal de la Armada D. Polidoro Segas.
28. Se conceden cuatro meses de licencia al Cirujano de 1ª clase de la Armada D. Eliseo Vivanco.

### Mes de Julio de 1889

#### *(Disposiciones del Ministerio de Marina)*

2. Se acepta la renuncia que interpone D. Nicolás Repetto del puesto de Escribiente del Cuerpo de Sanidad de la Armada y se nombra en su reemplazo al escribiente 2º D. Ramón Canalda.
5. Se conceden dos meses de licencia al Comisario contador de la bombardera «Bermejo» D. Máximo E. Crespo
  - » Se nombra Comandante de la corbeta «Chacabuco» al Teniente de navio D. Emilio Barilari.
  - » Se nombra Comandante de la barca «Martín García» al Teniente de fragata D. Antonio Polvorini.
  - » Se nombra Comandante del aviso «Argentino» al Alferez de navio D. Nicolás Sáenz Cabral.
8. Se resuelve que el Capitán de navio D. Martín Guerrico se haga cargo del puesto de Vocal de la Junta S. de Marina, en reemplazo del de igual clase D. Ceferino Ramírez, que desempeñó este puesto interinamente.
  - » Se nombra Vocal de la Junta S. de Marina al Capitán de navio D. Ceferino Ramírez, mientras dure la ausencia del de igual clase D. Clodomiro Urtubey.
15. Se conceda el pase solicitado a la Plana mayor pasiva, por el Guardia-Marina D. Pedro E. Piaggio.

17. Se nombra Farmacéutico de la escuadrilla del río Negro al farmacéutico de 1ª clase Don José Piraino, en reemplazo de Don Enrique Surraco.
  - » Se conceda la baja y absoluta separación del servicio, solicitada por el Gardia-Marina D. Augusto Turdera.
19. Se concede el solicitado á la plana mayor inactiva por el Alferez de navío Don Alejandro Roca.
  - » Se reabre el enrolamiento de la Guardia Nacional de Marina en la Capital y demás puertos de la República desde el 1º de Agosto hasta el 30 de Setiembre próximo.
  - » Se nombra 3º maquinista de la cañonera «Uruguay», al ex-guarda máquinas D. Jaime Mac-Dugall.
  - » Se promulga la ley sancionada por el II. Congreso, aumentando a ciento cincuenta pesos la pensión mensual que goza la Sª Maria Moreno de Alzogaray, viuda del Coronel D. Alvaro Alzogaray.
20. Se conceden 4 meses de licencia para ausentarse a Europa al Práctico Mayor de la Armada D. José Siches.
  - » Se nombra Cirujano de 1ª clase al practicante principal D. Polidoro Segers, debiendo ocupar la vacante dejada por éste el estudiante de 6º año D. Melitón G. del Solar
24. Se acepta la renuncia interpuesta por el Teniente de fragata D. Leopoldo Funes, del puesto de 2º Comandante del crucero Patagonia y concédesele el pase a la plana mayor inactiva.
  - » Se nombra 2º Comandante del crucero «Patagonia» al Teniente de fragata Don Vicente E. Montes.
25. Se concede la baja solicitada por el alumno de la escuela naval D. Víctor M. Cardassi. .
27. Se acepta la renuncia interpuesta por el Cirujano Dr. D. Carlos Thiriot y se nombra en su reemplazo y en el carácter de interino, mientras dura la ausencia del Cirujano Dr. D. Juan A. Mistre, al Dr. D. Ramón Azcárate.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

*Entradas de Junio y Julio*

### SUMARIO

#### REPÚBLICA ARGENTINA

**Enciclopedia Militar, Junio de 1889.** — Necrología: el Coronel Goyena. — Reseña histórica sobre el desarrollo de la táctica (continuación), por el Teniente Espora. — Galería de Guerreros: el Coronel Martínez de Hoz-Batalla de Maipú (conclusión), por Bartolomé Mitre. — Táctica de las tres armas (continuación). — Los armamentos de Inglaterra. — Notas especiales — Marina. — Crónica del Ejército. — Noticias extranjeras.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura, Junio de 1889.** — Acción de diferentes fosfatos en el cultivo de cereales. — La economía rural en el instituto nacional agrónomo de París 1887-88. — El ron. — Hibridación de las vides. — Observación química sobre la panificación. — Aprovechamiento de los residuos de la vendimia. — Peligros de los molinos de harina y sistema de construirlos. — Reglas para combatir la peronóspora vitícola ó mildew. — Azúcar de sorgo en los Estados Unidos. — Nueva variedad de vid. — El estiércol de establo. — Miscelánea.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino, Junio de 1889.** — Memo-

ria sobre el proyecto de los trabajos geográficos, leída en la Sociedad de Geografía de Madrid por el Secretario General D. Martín Ferreiro (conclusión). — Crónica geográfica. — Coordenadas geográficas por los Sres. Lejeune, Détrois y G. Sol.

**Revista Científico-Literaria.** Antecedentes biográficos de C. Sturm, por Marcial R. Candiotti. — La decadencia del idioma en la Argentina por Manuel Caries. — La Islera (poesía) por Nicanor M. Comas. — La transfusión de sangre, por Enrique A. Zárate. — Eros (poesía) por Juan Bta. Gómez. — Apuntes de derecho constitucional por A. Robirosa. — Lamartine por Teófilo Gautier. — Asamblea Extraordinaria del Centro Científico Literario.

**Boletín mensual del Ministerio de Relaciones Exteriores, Junio de 1889.** — Parte I: Informes consulares — Parte II: Correspondencia diplomática y actos oficiales.

**Boletín mensual del Museo de Productos Argentinos, Junio de 1889.** — Un año de vida. — Visitantes del Museo. — Proyecto de presupuesto para 1890. — Comisión auxiliar de Catamarca. — La provincia de Córdoba en el Museo. — Nombramiento

de Secretario. — Los productos de Formosa. — Comisión auxiliar de Salta. — La «Saja Hispida». — Remisión de libros. — Notas relativas a la Exposición de Colonia. — Productos de Bahía Blanca. — Remisión de productos a Copenhague. — Ensanche del Museo.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino, Julio de 1889.** — 10º aniversario del Instituto Geográfico Argentino. — Discurso del señor Presidente Dr. Alejandro Sorondo. — Discurso del Teniente de navio Federico W. Fernández. — Conferencia del Dr. Florentino Ameghino. — Conferencia del Dr. E. L. Holmberg. — Crónica geográfica.

**Enciclopedia Militar, Julio de 1889.** — 9 de Julio de 1816 y 9 de Julio de 1889. — Club Naval y Militar. — Reseña histórica sobre el desarrollo de la táctica, por el Capitán Espora. — Recuerdos de la Independencia, por José J. Biedma. — El Coronel Martínez de Hoz, por José Ignacio Garmendía. — El Teniente Coronel Gaspar Campos, por José Ignacio Garmendía. — Ligeras ideas sobre la teoría del tiro. — El aniversario glorioso de nuestra independencia. — Pólvora de guerra, por Antonio M. Susini. — Historia de las cuatro heridas del General Frías, por el Sargento 1º Ascencio Pérez. — El imperio del cañón. — Crónica militar europea. — 18 de Julio de 1825. — Combate del Sauce. — 1º Batallón del 3º Regimiento de Guardia Nacional. — Marina. — Notas especiales. — Crónica del Ejército. — Noticias extranjeras.

**Revista Nacional, Julio de 1889.** — El Edelweiss, por Alberto del Solar. — Pringles (poesía), por Leopoldo Díaz. — Memorias de un soldado (continuación), por Domingo Arrieta. — Estudios : Historia de la República Argentina por el Dr. V. F. López (continuación), por Federico Toba. — Bruno Mauricio de Zavala :

Relación sucinta de la llegada de los portugueses a Montevideo y de la expedición que hizo contra ellos, como Gobernador de Buenos Aires. — Bibliografía : Don Manuel Dorrego, por Alberto del Solar.

**Revista Militar Argentina, Julio de 1889.** — Ejército argentino (1810-1887) por el Dr. Manuel F. Mantilla (conclusión). — La Artillería en la antigüedad y en la edad media. — El gran problema. — Crónica militar. — Crónica nacional. — Bibliografía. — Sumarios y extractos de las publicaciones recibidas.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura, Julio de 1889.** — La industria azucarera. — Industria lechera. — Reconstitución de los viñedos. — Purificación y análisis de los alcoholes. — Exportación de ganado en pie. — Las osamentas en el campo. — El caballo árabe. — Difusión del bagazo. — Madurez de los aguardientes. — Destrucción de la cuscuta. — Miscelánea.

**Revista de Artillería, Julio de 1889.** — I. Cartas sobre la Artillería, por el Príncipe General Kraft de Hohenlohe Ingelfingen (continuación). — II. Velocípedos militares. — III. Reglamento para la conservación del algodón-pólvora. — IV. Instrucción para el servicio de los cañones Krupp de campaña (continuación). — V. Un poco de historia: El combate del 7 de Marzo de 1827. — VI. La educación moral del soldado, por Mayor A. Díaz (continuación). — VII. El uniforme de artillería. — VIII. Experiencias de artillería, ejecutadas en las usinas de Krupp, de 1886 a 1888. — IX. Noticias.

#### CHILE

**Revista de Marina, Mayo de 1889.** — Las nubes Magallánicas, por don C. G. Huidobro. — Bloqueos modernos : Memoria presentada al señor Contraalmirante Latorre por don

Juan 2º Williams R. — Misión del Cabo de Hornos, traducido por Galeno. — Telémetro Kelway, traducido del inglés por don R. Beaugency A.

— Balística (continuación), por don E. M. Simpson. — Progresos en máquinas y vapor, por don Leandro C. Alvial. — Crónica extranjera, por don R. B. A. — Crónica: El Capitán Prat, contrato entre el Gobierno chileno y la sociedad anónima «Forges et Chantiers de la Méditerranée» para la construcción de dos cruceros de acero con hélices y con cubierta blindada.

**Revista de Marina, Junio de 1889.**

— Torpederas de 35 metros, por Lisbonne. — Algunos proyectos para mejorar el servicio del cuerpo de la Armada, por don Arturo Fernández Vial. — Progresos en máquinas y vapor, por don Leandro C. Alvial.

— Misión del Cabo de Hornos, traducido por Galeno. — Conferencias sobre higiene naval, por el cirujano 1º de la Armada Dr. D. Pedro V. O'Ryan. — Pirodinámica, traducido por X. Y. W. — Escandalo de Patente Cooper y Wigzell. — Necrología : El Guardia Marina de 1ª clase don Alejandro Benítez, por el Teniente 2º don Alberto Linares. — Crónica extranjera, por don R. B. A.

**Revista Militar de Chile, Junio de 1889.**

— El comando periódico de los cuerpos del Ejército. — El señor don Francisco Echaurren Huidobro (editoriales), por el Teniente Coronel don J. C. Salvo. — Don Pedro de Valdivia, por el Teniente Coronel don Abel Garretón. — Historia de la pólvora, por el Teniente Coronel don R. U. O. — Granadas de metralla de la artillería de campaña, por el Capitán don Antonio Sabater Becerra.

— Las exigencias del combate moderno en la táctica (continuación), por el Teniente Coronel don Emilio Korner.

— Principios y empleo de la Artillería moderna (continuación), por el coronel Diego Dublé Almeyda. — Crónica

extranjera, por el Sargento Mayor don Luis Ortiz Olavarrieta. — Crónica nacional, por el Teniente don Guillermo Arroyo Alvarado.

**Revista Militar de Chile, Julio de 1889.** — Los Clubs nacionales de tiro al blanco. — El escalafón del Ejército según «El Ferrocarril» y «La Patria» (editoriales), por el Teniente Coronel don Juan de la C. Salvo. — Del servicio interior y del de guarnición (traducción), por el Teniente Coronel don Sofanor Parra. — Las exigencias del combate moderno en la táctica (continuación), por el Teniente Coronel don Emilio Korner. — Cable submarino a Punta Arenas (correspondencia), por el Teniente. 1º de la Armada don Recaredo Amengual N.

— El ahorro en la tropa del Ejército, por el Teniente don E. 2º S. — Principios y empleo de la artillería moderna (continuación), por el Coronel Diego Dublé Almeyda. — El cañón neumático, por el Teniente don P. de Morales. — Crónica extranjera, por el Sargento Mayor don Luis Ortiz Olavarrieta. — Crónica nacional, por el Teniente don Guillermo Arroyo Alvarado.

**ESPAÑA**

**Memorial de Artillería, Junio de 1889.** — Biografía del Excmo. Sr. Mariscal de Campo don Pedro Alcántara de la Llave y la Llave, por don Tomás de la Reyna. — Proyecto de un cañón de acero del calibre de 6'5 cm. para la artillería de montaña del archipiélago filipino, calculado y trazado por el Capitán del Cuerpo don Joaquín Sangrán y Domínguez (conclusión). — Proyecto de reorganización, por V. R. C. — Cañones de tiro rápido sistema Grüsson. — Apuntes sobre los sistemas y medios de instrucción del Cuerpo de Artillería, por el Brigadier don Adolfo Carrasco y Sayz (continuación). — Crónica interior : Resumen de los trabajos de la Junta Especial de Artillería desde



1886 a 1888. — Crónica exterior: Estados Unidos. — Bibliografía: Manual del tornero — Vida y escritos de don Vicente de los Ríos, por don Miguel Carrasco-Labadia.

**Revista General de Marina, Junio de 1889.** — Puerto de La Luz en la isla de la Gran Canaria, por el Capitán de fragata don Andrés Rebuelta. — Sobre el movimiento ondulatorio de las aguas, por don José Quintana, — Anclas, por don Tomás Díaz, — Memoria sobre las experiencias de telefonía submarina efectuadas durante la primera quincena de Agosto de 1888 en la rada de Brest, por el Capitán de fragata de la marina francesa M. A. Bañaré, traducido por P. S. — Industrias marítimas del Creusot, por E. Weyl, traducido por J. E. V. — Buque de guerra experimental, traducido por P. S. — Consideraciones sobre los gastos de la Marina militar, por X. Y. Z. — Propulsores, por P. S. — Necrología: Don Constantino Rodríguez San Martín, Capitán de navío. — Proyecto de una Asociación de Socorros mutuos de los Cuerpos de la Armada, continuación de las adhesiones recibidas hasta el día de la fecha al proyecto de dicha Asociación presentado por el Teniente de Navío don Juan Manuel de Santisteban. — Noticias varias: Programa del Congreso internacional marítimo de Washington — Buque abandonado — Pruebas de los cañones neumáticos — Defensa de la costa alemana — Sistema Merlens para la conservación del hierro y acero — Establecimiento siderúrgico Botes con motor eléctrico — Obra marina rápida — Señales a gran distancia — Buque de vela de gran porte — Horizonte artificial — Taller de artillería en la Carraca—Consejo de guerra — Crucero «Reina Cristina» — Crucero inglés «Blake» — Puerto de Gijón: grúa para 80 t. — Mancha blanca observada en el anillo de Saturno — Maniobras navales — Flota italiana — John Ericsson— Restaura-

ción del acero inservible — Bureau Veritas — El crucero «Cristóbal Colón» — Marina norte-americana — Explosivos — Buques americanos — Bandera del crucero «Marqués de la Ensenada». — Bibliografía.—Erratas. — Índice general alfabético del tomo xxiv. — Apéndice: Personal.

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina, Junio de 1889.**

— Sección oficial: Retiro — Representación — Incorporación — Voluntarios — Idem — Traslaciones — Recluta disponible — Pasaportes — Exámenes — Retiro — Nombramientos — Mejora de antigüedad — Retiro — Destinos — Idem — Idem — Idem — Abono — Extracción de quintos — Pañuelos — Ascensos y cambios de destinos — Empleo. — La Protectora: Relación de pensiones satisfechas en Mayo — Altas. — Sección no oficial: El Marqués de la Victoria, conferencia pronunciada en el Centro Militar por el Coronel retirado don Félix Salomón y Quintero — Episodios de la conquista de Granada, por Juan de Orbe — La marina militar de España en el siglo XVIII, por L. Mesia—Tath-Ching-Koun VIII, por Pablo de Salas. — Crónica: Conferencia — Cañones neumáticos americanos — Libro nuevo — Marina inglesa — Los cañones de grueso calibre para la defensa de las costas de Inglaterra — Descripción de los cruceros ingleses «Majestic» y «Teutonic» — La nueva ley militar en Austria-Hungría — Accidente ocurrido a bordo del crucero «Vesuvius», de los Estados Unidos. — Código penal de la Marina de guerra (décimotercero pliego).

**Memorial de Infantería, Junio 15 de 1889.** — Sección oficial: Legislación — Circulares — Sociedad de socorros mutuos de la Infantería — Asociación del Colegio de María Cristina — Disposiciones — Movimiento del personal. — Sección no oficial: I. El Comandante don Manuel Moreno Churruga, por el Co-

mandante-Capitán de Infantería don Manuel Solís.—II. Apuntes para la historia del Regimiento infantería de Cantabria, por D. J. C. E. — III. Crónica militar, por el Comandante-Capitán de la Dirección General de Infantería don Cayetano de Alvear.

— Exterior. Alemania : Antigüedad máxima de los Oficiales en sus empleos — Austria.Hungría: Examen de ingreso en el voluntariado de un año — Bélgica : Pólvora-papel — Inglaterra : Reducción del Estado Mayor General — Rumania : Reorganización del Ministerio de la Guerra. — IV. Variedades : El cabo Romero, por don Manuel Díaz y Rodríguez. — V. Bibliografía, por el Teniente del arma don Alfredo A. Armendariz.

**Memorial de Infantería, Junio 30 de 1889.** — Sección oficial: Disposiciones— Caja del fondo de remonta Movimiento del personal. — Sección no oficial: I. Ametralladora Maxim, por don Mariano Gallardo. — II. La supresión de la masita del soldado, por el Comandante del batallón cazadores de Ciudad-Rodrigo don Francisco Zamora. — III. Literatura militar española en la segunda mitad del siglo xvi (continuación), por don Francisco Barado, Oficial de Infantería. — IV. Apuntes para la historia del Regimiento infantería de Cantabria (continuación), por J. C. E. — V. Crónica militar, por el Comandante-Capitán de Infantería don Cayetano de Alvear. — Exterior. Alemania : Los escudos en las columnas de ataque — Holanda : Proyecto de reorganización del Ejército — Portugal : Reglamento para el servicio interior de las tropas de Infantería — Disposición general del cuartel de un regimiento — Rusia : Infantería de plaza— Portapliegos para Oficiales.

**Estudios Militares, Junio de 1889.** — Apuntamientos de un curso de arte de la guerra (continuación), por B. — Escuela práctica de la Academia General Militar, por Casto Barbasán. — España en Marruecos (con-

clusión), por Ramón Domingo. — Revista extranjera, por C. B. L. — Bibliografía. — Pliego 19 de «La Guerra y su Historia».

**Boletín de Administración Militar, Junio de 1889.** — Aluminado eléctrico con pilas. — Bibliografía. — Cosecha de cereales en España en 1888. — Fórmulas para descubrir el trigo aceitado. — Horno de campaña a cargar a lomo, proyecto del Comisario de Guerra don Emilio Diez Arránguiz (continuación). — Noticia de algunos Veedores españoles del Ejército de Flandes en el siglo xvi, por A. B. — Anuncio del Patronato de huérfanos de señores Jefes y Oficiales del Cuerpo Administrativo del Ejército. — Precios de artículos en Mayo. — Movimiento del personal en el mes de Mayo.

#### FRANCIA

**Revue Sud-Américaine, Junio de 1889.** — La inauguración del pabellón argentino en la Exposición Universal. — Imperio del Brasil : Discurso de la Corona. — Cartas de las colonias argentinas. — Las maderas en la Argentina. — Una exploración en la Patagonia Austral, entre 50° y 53° de latitud Sur, por E. Bizeray. — Correo de América. — Revista económica. — Revista financiera. — Artes, ciencias y hechos diversos. — Mensaje del Presidente de la República del Paraguay. — Mensaje del Gobernador de la provincia de Buenos Aires. — Bolsa de Buenos Aires. — Bolsa de Río Janeiro. — Bibliografía. — Avisos.

**Junio de 1889.** — Mensaje del señor Presidente de la República Argentina. — Anuario estadístico de los Estados Unidos de Venezuela — Mensaje del señor Presidente de la República del Paraguay. — Correo de América. — Revista económica. — Revista financiera. — Artes, ciencias y hechos diversos. — Bibliografía. — Avisos.

*Junio de 1889.* — Mensaje del señor Presidente de la República Argentina. — La América latina en la Exposición Universal, por Gustavo Barral. — Revista económica. — Revista financiera. — Artes, ciencias y hechos diversos. — Bibliografía. — Avisos.

*Junio de 1889.* — La cuestión monetaria en la República Argentina, por el Dr. Andrés Lamas. — Mensaje del señor Presidente de la República Argentina. — La América latina en la Exposición Universal, por Gustavo de Barral. — Correo de América. — Revista económica. — Revista financiera. — Avisos.

**Le Yacht, Junio de 1889.** — La Marina inglesa, por E. Weyl. — Yacht-Club de Francia : Circular, Nómina de los miembros de la Sociedad de Fomento, Comunicaciones de sociedades náuticas, Sociedad de Regatas del Havre. — Círculo

Cuentas rendidas en los viajes: Marsella, Frentenoult, Chalons, Rouen, Saint-Ouen, Junisy. — El duelo, por V. — América. — Novedades y hechos náuticos. — La Exposición Universal. — Correspondencia. — Los barcos de vapor.

**Revue du Cercle Militaire, Junio 23 de 1889.** — La rutina y el perfeccionamiento de los reglamentos militares. — El sitio de Ba-Dinh, en Tonkin. — La Holanda y su sistema de inundaciones. — La Exposición militar. — Crónica militar. — Cartas de Italia, de Turquía, etc. — Crónica científica, literaria y artística. — Necrología : El General de División

Metman. — Actos oficiales. — Bibliografía. — Avisos varios. — Preparación de la Tabla de Materiales de la Revista.

#### ITALIA

**Rivista di Artiglieria e Genio, Junio de 1889.** — El castillo Sant' Angelo en Roma, por Mariano Borgatti. — La unidad táctica de Artillería, por Carmine Siracusa. — Propuesta de un nuevo tipo de muro para sostén de terraplenes, aplicable especialmente en fortificaciones, por M. Figari. La Artillería rusa en 1888. — Miscelánea. — Noticias. — Bibliografía.

#### REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

**El Artillero. Junio de 1889.** — Sección doctrinaria: Táctica de los fuegos y método de tiro de la Infantería francesa (continuación) — Historia orgánica de las armas de Infantería y Caballería españolas (continuación) — El duelo (continuación) — Granadas de metralhas de la Artillería de campaña — La cura atópica — Las colisiones en la mar (continuación). — Crónica nacional. — Crónica extranjera — Bibliografía.

*Julio de 1889.* — Sección doctrinaria : El combate en retirada — Historia orgánica de las armas de Infantería y Caballería españolas (continuación) — Las colisiones en la mar (continuación) — Diario de la campaña de las tuerzas aliadas contra el Paraguay (continuación). — Variedades : La boda del marino. — Crónica nacional. — Crónica extranjera.

#### DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

**De Buenos Aires.** — «La Prensa» — «El Río de la Plata» — «El Mosquito» — «Buenos Aires Herald» — «El Porvenir Militar» — «La Juventud» — «El Factor de Correos y Telégrafos» — «El Trabajador».

**De Montevideo.** — «El Ejército Uruguayo» (Salto) — «El Centinela».

**De España.** — «El Ejército Español» — «La Correspondencia Militar» — «El Eco Militar».

**De Portugal.** — «El Ejército Portugués».

**De Costa Rica.** — «El

**De Norte-América.** — «The Marine Record».

**Varios.** — «La Corona Póstuma».

## CRÓNICA

**Nuestro Boletín.** — Con el objeto de ponernos al día, hemos hecho aparecer las entregas correspondientes a Junio y Julio en una sola.

**En el pecador la penitencia.** — Así deberíamos contestar a nuestros consocios y subscriptores, que se quejan por el no recibo del BOLETÍN, puesto que son los únicos culpables, ¡Qué les cuesta cuando cambian de domicilio dar aviso!.....

Rogamos a todos los señores consocios y subscriptores que no reciban con regularidad el BOLETÍN, quieran dar aviso mandando a la vez nota de sus domicilios.

**Rumor.**—A imitación de lo que con tanto patriotismo hizo el Ejército Español, parece que el Ejército Argentino, representado por el Club Naval y Militar, está por hacer.

*Se dice* que, iniciado por el Club Naval y Militar, se va a promover una suscripción en toda la República, con el objeto de regalar a la Nación un buque que deberá ser el más poderoso de cuantos existan construidos ó en proyectos en América del Sud.

No nos permitimos asegurar nada, pero sí a repetir *se dice*.

Esta idea no es nueva y nos consta que desde mucho tiempo el Ejército ha venido pensando en ella, y hoy parece que finalmente ha puesto manos a la obra; pues *se dice* que se enviarán circulares a los Gobernadores de provincia para que cada uno encabece y patrocine la suscripción en su respectiva provincia.

Si es así como *se dice*, no dudamos por un momento que el éxito más completo coronará la idea; y que tendremos esa muestra patente de que el Ejército se preocupa no sólo de ser él fuerte, sino que también al dirigir su vista al mar y vernos débiles é insignificantes ante nuestros *perspectivos*,

corre a ayudarnos probando con ello que siempre fuimos, como en todas partes, *unos*.

El Centro Naval felicita de todo corazón a los que tan brillante idea tuvieron, y se permite al aplaudir ofrecerles su pobre ayuda.

**Conferencias.**—Recordamos al señor Jefe de la 1.<sup>a</sup> División de la Escuadra, que la brillante idea de las conferencias no debe dejarse perder, y al hacer recordar esto al señor Contralmirante, hacemos votos por que los señores Jefes y Oficiales de la Armada, penetrados de la gran utilidad teórica y práctica que hay en esto, pongan todo su empeño para que estas conferencias se reanuden con el brillo que merecen.

**A propósito del Sur.** — Graves denuncias están viniendo del Sur de la Patagonia; y aunque nos cuesta creer lo que se dice sobre atropellos policiales en Gallegos, no lo dudamos; pues sabemos perfectamente lo que son ciertas gentes investidas en autoridad cuando el superior no tiene ó no puede tener la energía suficiente.

Esas gobernaciones deberían estar siempre en manos de militares de reconocida capacidad y delicadeza; no sólo por el timbre de seriedad que dan a todos sus actos, sino por el adelanto del territorio y hasta por respeto que se deben a sí mismos y a las autoridades que representan.

*¿Cuáles son los medios directos e indirectos para mejorar el personal de marinería de la Armada?*

Publicamos en este Boletín el trabajo presentado por *Asteroyde* en el primer certamen del Centro sobre el tema que encabeza estas líneas, y llamamos la atención sobre él, por haber sido el que a juicio del jurado merecía igual premio que el de *Chinchorrito* que, como se sabe, fue otorgado a éste último por decisión de la suerte por ser ambos de igual mérito y no poder decidirse por otro procedimiento.

**10.º Aniversario del Instituto Geográfico Argentino.** — El 27 Mayo próximo pasado, celebró esta importante asociación el 10º aniversario de su fundación con una fiesta de carácter científico tan amena e importante, como acostumbra hacerlo todos los años, dando una prueba más de su vigorosa vida y de sus plausibles progresos.

Una selecta y escogida concurrencia llenaba los salones del Instituto; a las 9<sup>h</sup> de la noche, el Presidente del Insti-

tuto señor Alejandro Sorondo, declaró abierto el acto, pronunciando un hermoso discurso en el que tuvo palabras de generoso recuerdo para el señor Dr. Estanislao S. Zeballos fundador de la Asociación, y para nuestros compañeros de armas que, como *Moyano, Feilberg, Fontana, Fernández y Del Castillo*, fueron a expedicionar en las apartadas y desconocidas regiones de nuestro territorio. Al terminar, hizo entrega al señor Teniente de navio D. Federico W. Fernández de una medalla de oro y un diploma de honor, dedicándole palabras de encomio por su perseverancia en su última exploración; luego después hizo uso de la palabra el señor Fernández, agradeciendo la distinción de que se le hacía objeto, y dijo « que la recibía como un estímulo para sus colegas de la Marina Nacional, más que como un premio a sus esfuerzos y trabajos en la exploración del río *Úguaray-Guazú*; » recordó también al malogrado Teniente de navio D. Agustín Del Castillo, *obrero humilde de la ciencia y leal servidor de su patria caído en la lucha, dejándonos el noble ejemplo de cómo se trabaja y se muere por ella!!*

Acto continuo el Dr. Florentino Ameghino, dio lectura a una conferencia que se titula: « Una rápida ojeada a la evolución filogenética de los mamíferos », en la cual supo, a pesar de la aridez del tema que desarrollaba, arrancar repetidos aplausos a la concurrencia como justo tributo al trabajo científico de verdadero valor e importancia. Terminada la conferencia del Dr. Ameghino, la orquesta ejecutó la primera parte del programa deleitando a la concurrencia con sus armoniosos acordes: dio lectura después a su conferencia el Dr. Hallmberg, titulada: « Mi tierra a vuelo de pájaro », disertación sumamente amena, llena de colorido y arte literario, que obtenía a cada momento entusiastas y nutridos aplausos. La orquesta puso término al acto, ejecutando composiciones musicales de reconocido mérito, como *Faust* de Gounod, *Serenata Valaca* de Bragu, etc., etc.

A las 11 p. m. se retiró la concurrencia agradablemente impresionada por la fiesta organizada por el Instituto Geográfico Argentino.

Por falta de tiempo no nos fue posible enviar nuestras felicitaciones al Instituto en el Boletín anterior; pero hoy lo hacemos con placer y orgullo, pues nos inspira verdadera simpatía una Asociación que, como ella, marcha con progresivo adelanto, difundiendo con su influencia bienhechora ten-

dencias de adelanto científico que sabrá aprovechar nuestra juventud estudiosa.

**Desde Europa.** — Extractamos una carta recibida de nuestro consocio el Señor Teniente de fragata Don Tomás D. Peña, fechada en Bekenhead a 24 de Junio del corriente, que dice así..... « a invitación del Señor Armstrong, fuimos a visitar su establecimiento: formaban la comitiva los Capitanes de navio D. Clodomiro Urlubey, Cabassa y Spurr, el Teniente de navio D. Manuel García, Tenientes de fragata Cardoso, Loqui y yo, Alférez de navio Achaval, de fragata Ferreyra y el Comisario Ibarra. — Primeramente fuimos a Carlisle donde nos esperaba un oficial de la casa; allí quedamos hasta el 18 que salimos en tren expreso para Silloth donde está el polígono. — Llegados a ese punto, nos hicieron presenciar las pruebas de dos cañones ; uno de tres libras tiro rápido, de los cuales llevará el «Brown», y el otro de 40 calibres.

Este último, que es muy importante, lleva un proyectil de 45 libras con una carga de 12 libras de pólvora; esta carga está dentro de un cartucho de metal, el cual puede ir junto o separado del proyectil; en el primer caso se han hecho 14 tiros en un minuto, y en el segundo 10 tiros en igualdad de tiempo. Los disparos son hechos por medio de la electricidad pues el cartucho lleva en su base listo ya un estopín; así es que el cabo apunta y cuando cree oportuno da la voz de *listo*, se baja la palanca del obturador para poner en contacto los hilos eléctricos, y en seguida se hace el disparo.

Para poner el *seguro* en caso de que esté cargado el cañón, no hay más que tener la palanca del obturador vertical. De estos cañones llevará cuatro el «Brown», uno en cada ángulo arriba de la batería, e irán montados en cureñas Vavaseur; además llevará 8 cañones de 3 libras, cuatro por banda, y unas cuantas ametralladoras de las que aun no sé el número.

Después de las experiencias en Silloth, volvimos a Carlisle, en el cual punto tomamos otro tren que nos llevó a Newcastle; descansamos el 18, y el 19 lo destinamos para visitar los talleres. Inútil me parece hablar de la importancia de este establecimiento, puesto que ya lo conoce por lo que ha leído; pero a mi entender sólo cuando se ven trabajar 13,000 hombres diariamente, es cuando se puede apreciar el

valor de esta gran casa; allí he visto colocar tubos a cañones de 110 toneladas para los ingleses, y he visto montar unos cañones de 68 ton. para los Italianos; van montados en cureñas del antiguo sistema Moncrieff, reformados hoy por Armstrong, los cuales llevan el nombre «Elsirvick, Hidro-Neumatic Dispparing Carriage».—Estas cureñas van adquiriendo una gran importancia; y la Inglaterra, Rusia e Italia, se apresuran a armar sus fortalezas con cañones de gran calibre montados en cureñas de este sistema, pues se ve que son más importantes y más económicas que las grandes casamatas.

Supongo que el Mayor García, habrá escrito algo al respecto de estas cureñas; en todo caso yo pienso conseguir algunos datos y se los mandaré en cuanto pueda. — La opinión general entre nosotros, es que *Martín García* debe fortificarse con grandes cañones montados en las cureñas antiguas de Monerieff.

La ametralladora Gatlin ha sufrido una reforma que consiste en lo siguiente: en vez de la canaleta vertical que tenía para las balas, ahora lleva encima y horizontal, una caja circular de donde los cartuchos son empujados por un resorte y guía que tiene en el mismo centro de la caja ; — según las experiencias hechas tira 1000 tiros por minuto, con balas de un calibre un poco más grande que la de remington.

Hemos pasado tan ligeramente por los talleres, que ha sido imposible tomar datos; es necesario quedarse una semana por lo menos para poderse explicar un poco las distintas reparticiones y los muchos trabajos que tienen hoy en manos.

De la misma casa ha sido botado al agua el crucero italiano «Piemonte»; lleva 5 cañones de 6 pulgadas, uno a proa y dos por banda, además lleva un sinnúmero de cañones de tiro rápido de distintos calibres; lleva también tubos lanza-torpedos en la proa y por las amuras, como asimismo sobre la cubierta, camina 22  $\frac{1}{2}$  millas; pero, por lo que respecta a comodidades no tiene ninguna, pues todo está sacrificado a la artillería: la arboladura es de dos palos, el trinquete sólo lleva una verga seca, y en cada palo hay dos cofas. En suma, es un buque chico, camina bien, pero ha sido sacrificado para llevar 30 cañones de diferentes calibres.



Ahora se están construyendo siete buques; cuatro cañoneras tipo Raudles y tres cruceros todos ellos destinados a los gobiernos coloniales de la Inglaterra.

La casa de Laird tiene en construcción dos torpederos para Chile y en estos días se pondrán las quillas de una torpedera de mar para los ingleses.

El acorazado Cokrane, debe salir en estos días de uno de los diques de Liverpool completamente reformado: pienso visitarlo antes que salga del dique. Aquí han estado el almirante Latorre y varios oficiales chilenos de paso para Francia; creo que van a presenciar la construcción de dos buques para su Armada.

¡Lo que hay que sentir es que todos mandan construir buques y nosotros ninguno!.....

Los marineros se portan muy bien, y son muy queridos por su buena conducta, lo que no deja de ser una suerte.

Todos los domingos van dos curas al hotel donde ellos viven, y allí celebran su misa; después se les lleva a visitar los parques, etc., etc.; en fin, no nos dan trabajo alguno.

Dejamos los comentarios de estas interesantes noticias al lector.

**De Chile.**—Recomendamos la lectura del artículo sobre el Comando periódico de los cuerpos del Ejército, transcrito de la “Revista Militar de Chile” por ser no sólo aplicable a nuestro Ejército, sino a la Marina, donde se ha tomado el vicio de eternizar a jefes y oficiales en un mismo cuerpo ó buque.

**SUBSCRIPCIÓN iniciada en la Armada Nacional para costear un busto en mármol del Almirante Guillermo Brown y colocarlo en el salón de honor del Centro Naval.**

Río Luján, Julio 11 de 1889.

*Señor Presidente del Centro Naval, Teniente de navio Don Ramón Lira.*

Los que suscriben, inspirándose en sentimientos de patriotismo, tienen el agrado de dirigirse a Ud., a fin de someter a la consideración de la Comisión Directiva que preside, el proyecto de iniciar una subscripción en la Armada Nacional, para costear un busto en mármol del insigne Almirante Guillermo Brown, y colocarlo en el salón de honor del Centro Naval.

Este, dentro de poco contará con tres bustos de marinos ilustres y del fundador de nuestra Escuela de Marina, y no sería justo ni patriótico demorar más la adquisición del busto del preclaro Almirante, que con sus triunfos llenó de gloria nuestra historia naval. El vencedor en Martín García, Los Pozos, Juncal, Montevideo y Bahía Blanca y otros combates, debe ocupar el primer rango entre los marinos, cuya memoria debe ser venerada por las jóvenes generaciones.

En ese sentido es nuestro proyecto, que inmediatamente de conocido ha merecido generales simpatías, como merecerá, no lo dudamos, unánime aprobación de la Comisión Directiva.

Saludamos al Sr. Presidente con nuestra mayor consideración: — Juan I. Peffabet, Julio M. Hictce, Félix Dufourq, Carlos M. Montaña, T. de Loqui, J. Q. Furque, Alejandro Márquez, F. Erdmann, Dr. García Fabre, Domingo Santiago, Andrés Dougall, Eduardo Spratt, Julio Gallot, Manuel García, Antonio S. Ballesteros, Emilio Durao, Luis F. Demartini, Numa P. Quiroga, Eduardo Lan, Angel Baglietto, Silvestre A. Freeland, Enrique Astorga, José M. Benitez, Daniel Rojas Torres, Adolfo Argerich, Cándido E. Eiroa, A. E. Pérez, Eusebio Rodríguez, Juan A. Aguirre, Emilio V. Barilari, B. Quiroga, L. Maurette, Ricardo Sartori, Eugenio M. Leroux, Lorenzo Irigaray, Domingo Bonifay, Carlos Saráchaga.

Se nombró una Comisión compuesta de cinco miembros iniciadores Srs. J. Peffabet, E. Rodríguez, E. Barilari, Dufourq y S. A. Freeland, para recolectar fondos con el objeto indicado en la adjunta nota, entre el personal de la Armada y en representación del Centro Naval.

## BALANCE DE TESORERÍA DEL MES DE JUNIO DE 1889

DEBE	CAJA	HABER		
Saldo 31 de Mayo.....	\$ 41 25	Alquiler de la casa, recibo n. 1 \$ 150 —		
Subvención del Ministerio de Marina .....	200 —	Boletín por Febrero y Marzo, recibos n. 2 y 3.....	280 —	
Fondo de reserva .....	71 —	Escribiente, recibo n. 4.....	50 —	
Suscripción á los bustos de Espora y Rosales.....	5 —	Portero, recibo n. 5.....	40 —	
Suscripción al Boletín .....	230 —	Maestro de esgrima, recibo n. 6.....	50 —	
Subvenciones atrasadas.....	1000 —	Gas por Mayo recibo n. 7..	38 86	
Cuotas mensuales por varios socios .....	319 —	Circulares, recibo n. 8.....	4 ...	
		Carpintero, recibo n. 9.....	3 —	615 86
		Fiestas de 20 de Mayo según recibos n. 10 al 16.....		540 —
		Fiesta á La «Argentina» según recibos n. 17 á 21..		535 40
		PRESUPUESTO NUEVO .....		
		Biblioteca, recibo n. 22 .....		1 50
		Secretaría, recibo n. 23.....		14 —
				1706 76
		Saldo al 1.º Julio .....		159 49
Total.....	1866 25	Total.....		1866 25

Buenos Aires, Julio 1.º de 1889

DOMINGO BONIFAY  
Tesorero

## BALANCE DE TESORERÍA DEL MES DE JULIO DE 1889

DEBE	CAJA	HABER
	PRESUPUESTO	
Saldo del mes de Julio .....	\$ 159 49	
Subvención del Ministerio de Marina .....	200 —	
Subvenciones atrasadas .....	400 —	
Suscripción al Boletín .....	251 —	
Cuotas mensuales .....	519 —	
Fondo de reserva .....	40 —	
	<b>Partida 1a</b> — Alquiler — Recibo n. 1 .....	150 —
	<b>Partida 4a</b> — Bibliotecario — Recibo n. 2 .....	50 —
	<b>Partida 5a</b> — Escribiente Recibo n. 3 .....	40 —
	<b>Partida 6a</b> — Sala de Esgrima Recibo n. 4 .....	50 —
	<b>Partida 7a</b> — Secretaría recibos n. 6 y 6 .....	46 —
	<b>Partida 8a</b> — Portero — Recibo n. 7 .....	40 —
	<b>Partida 9a</b> — Gastos menores. — Recibos n. 8, 9 y 10 .....	58 67
	<b>Partida 10</b> — Eventuales, recibos n. 11 y 12 .....	119 75
		554 42
	PRESUPUESTO VENCIDO	
	Boletín por Abril recibo n. 13 .....	125 —
	A Repetto recibo n. 14 .....	398 50
	Saldo en 31 de Julio .....	491 57
Total.....	1569 49	Total..... 1569 49

Buenos Aires, Julio 31 de 1889

DOMINGO BONIFAY

Tesorero.

# CUADRO DISPOSITIVO

DE

## Sueldos, Recompensas, Ascensos, Primas y Premios de constancia que se asignan al Personal Subalterno de la Armada Nacional y Dependencias

**Artículo primero** — Los sueldos, ascensos, recompensas, primas y premios de constancia serán acordados al personal de la Armada, en la clase subalterna, con arreglo á los cuadros y disposiciones siguientes:

### CUADRO DE CATEGORÍAS Y SUELDO CORRESPONDIENTE (mensual)

Marinería			Preferentes			Cabos de Marinería		Oficiales de Marinería			MAESTRANZA								Cocineros			SERVICIO										
Grumetes	Marineros de Segunda	Marineros de Primera	Pañeros	Gaveros	Timoneles	Cabos de Segunda	Cabos de Primera	Contramaestres			Condestables			Carpintero de Segunda	Carpintero de Primera	Herrero de Segunda	Herrero de Primera	Buzo de Segunda	Buzo de Primera	Maestro Viveros de Segunda	Maestro Viveros de Primera	Despensero de Segunda	Despensero de Primera	Cocinero de Tercera	Cocinero de Segunda	Cocinero de Primera	Mayordomo de Segunda	Mayordomo de Primera	Camareros	Asistentes	Enfermero de Segunda	Enfermero de Primera
								de Tercera	de Segunda	de Primera	de Tercera	de Segunda	de Primera																			
\$ <sup>m</sup> 10.—	20.—	25.—	30.—	30.—	30.—	35.—	40.—	50.—	65.—	80.—	50.—	65.—	80.—	45.—	55.—	45.—	55.—	80.—	100.—	45.—	55.—	35.—	40.—	35.—	45.—	55.—	35.—	40.—	30.—	25.—	35.—	40.—

1ª NOTA. Una vez establecido el cambio del oro á la par, se hará una disminución de \$<sup>m</sup> 5 á todos los sueldos que comprende este cuadro.

2ª » Con los sueldos que se señalan, la marinería puede pagar al Estado el vestuario indemnizando mensualmente \$<sup>m</sup> 4.80. Resultado de esto una gran economía para el tesoro y una gran ventaja para las mejoras del vestuario.

### ASCENSOS

- Art. 2º** Los puestos y ascensos militares se concederán conjuntamente con el derecho á pensión vitalicia por inutilización en el servicio activo y á favor de los deudos de que trata la Ley de pensiones cuando falleciera en acción de guerra, hecho meritorio ó por enfermedad contraída en el servicio activo. Los ascensos serán acordados con arreglo á las disposiciones siguientes:
- 1º Los Grumetes serán promovidos á marineros de 2ª clase á los 18 meses de servicios activos y escuela práctica. Los que se distinguiesen por su conducta y competencia ascenderán al año de su ingreso.
  - 2º Los Ascensos hasta Cabo de mar de primera clase serán acordados anualmente á los que se hicieran acreedores por su conducta y competencia.
  - 3º Los Ascensos en los Oficiales de mar hasta alcanzar el rango de primera clase, serán acordados cada dos años previo examen de competencia, conducta y servicios prestados. Los demás ascensos á grados asimilados de jerarquía superior, les serán discernidos con arreglo al premio de constancia de que se trata más adelante.
  - 4º Los Asistentes ascenderán á Camareros, éstos á Mayordomos, los que á los dos años de buenos servicios pasarán á llenar las vacantes de Despenseros, los que á su vez ascenderán á Maestros de viveros á los dos años de servicios, previa vacante y examen de buena conducta y competencia.
  - 5º Los individuos de Maestranza ascenderán cada dos años hasta la categoría de 1ª clase, previo examen de competencia y conducta observada.
  - 6º Los Cocineros ascenderán desde la clase tercera á la primera cada dos años, previa vacante y examen de competencia.
  - 7º Para todas las clases los hechos de armas ó meritorios serán premiados con ascensos según su entidad.

### RECOMPENSAS

**Art. 3º** Las clases comprendidas en las categorías Marinería, Preferentes, Cabos de mar y servicio, después de cumplido su contrato de servicio de una manera satisfactoria, podrán optar por las recompensas siguientes:

#### LOS MARINEROS 1ª CLASE

- A. Premio de constancia al continuar sirviendo
- B. Licencia absoluta del servicio con goce a:
- C. Preferencia á ser marinero del Resguardo y Arsenal
- D. » á Colonos marítimos
- E. Libre derecho de pesca (individual)
- F. Exoneración de industrias ribereñas

#### LOS PREFERENTES

- A. Goce de las mismas recompensas del anterior
- B. Preferencia á Ordenanzas de las Reparticiones
- C. » á Patrones de falías del Resguardo
- D. » á » » Sanidad
- E. » á Guardia Costas Aduaneros
- F. Libre derecho de labores ribereñas

#### LOS CABOS DE MAR

- A. Goce de las recompensas anteriores
- B. Preferencia á Guardianes de Reparticiones Marina
- C. » á Amarradores de muelle
- D. » á Guardianes de policía de puertos
- E. » á » de faros de 3ª orden
- F. » á Patrones de embarcaciones Aduaneras

#### SERVICIO (Camareros y Mayordomos)

- A. Premio de constancia al continuar sirviendo
- B. Licencia absoluta del servicio con goce a:
- C. Preferencia á Guardia Almacenes de Viveres
- D. » Colonos marítimos
- E. » Asistentes de Oficiales Generales
- F. Libre derecho á labores ribereñas

#### SERVICIO (Asistentes y enfermeros)

- A. Premio de constancia al continuar sirviendo
- B. Licencia absoluta del servicio con goce a:
- C. Preferencia á Guardia Sanitarios los enfermeros
- D. » Sirvientes de Reparticiones los Asistentes
- E. » á Colonos marítimos
- F. Libre derecho á labores ribereñas

### PREMIOS DE CONSTANCIA

**Art. 4º** Las primas y premios de constancia para todas las clases del personal subalterno de la Armada y dependencias, serán acordados según el número de años de servicio activo con arreglo á las disposiciones siguientes:

1º Todos los individuos comprendidos entre la categorías de Marinería, Preferentes, Cabos de mar y servicio, que después de haber cumplido satisfactoriamente los cuatro años de su compromiso quisieran, á requisición superior, continuar voluntariamente sirviendo en la Armada, recibirán como premio de constancia, á más del sueldo que por sus respectivas clases les corresponda, las cantidades siguientes:

- |  |   |
|--|---|
| A. En el primer año de su segundo compromiso el <b>4 cuatro</b> por <b>ciento</b> del sueldo que goce por su clase | C. En el tercer año de su segundo compromiso el <b>12 doce</b> por <b>ciento</b> del sueldo que goce por su clase |
| B. En el segundo » » » » » el <b>8 ocho</b> por <b>ciento</b> » » » » »  | D. En el cuarto y subsiguientes el <b>16 diez y seis</b> por <b>ciento</b> » » » » »                              |

2º Las clases comprendidas en las categorías de Maestranza y Cocineros que por su competencia y buenos servicios fuesen requeridos para continuar el servicio después de haber cumplido cuatro años, recibirán en los años siguientes como premio de constancia á más del sueldo de su clase las cantidades siguientes:

- |  |   |
|--|---|
| A. En el primer año de su requisición el <b>2 dos</b> por <b>ciento</b> del sueldo que goce por su clase | C. En el tercer año de su requisición el <b>6 seis</b> por <b>ciento</b> del sueldo que goce por su clase |
| B. En el segundo año » » » » » el <b>4 cuatro</b> por <b>ciento</b> del » » » » »                        | D. En el cuarto año y siguientes el <b>8 ocho</b> por <b>ciento</b> » » » » »                             |

3º Para los Oficiales de mar el premio de constancia les será acordado en forma de asimilaciones á los grados del cuerpo general, cuyos premios y títulos les serán discernidos en la forma siguiente:

- A. Los Contramaestres y Condestables de primera clase que por su conducta, competencia y servicios prestados fuesen acreedores al premio de constancia, recibirán de **tres en tres** años, hasta alcanzar la asimilación de Teniente de fragata, las diferencias de sueldo correspondientes á las asimilaciones intermedias. O sea como sueldo total el correspondiente á los grados á que sean asimilados.
- B. Los Oficiales de mar que hubiesen alcanzado la asimilación de Teniente de fragata, después de seis años de antigüedad en aquel empleo, estarán en condiciones de ascender á la asimilación de Teniente de navío, cuyo premio de constancia será acordado previo examen de foja de servicios y servicio prestados.

**Art. 5º** Las faltas de deserción y todo delito punible que fuere juzgado en sumario ó Consejo de Guerra, constituirá causa suficiente para perder el derecho al premio de constancia.

### CAJA DE SOCORROS

**Art. 6º** Para atender á las necesidades de los individuos del personal subalterno que en el servicio quedasen inválidos de socorrer á su familia, se forma una Caja de Socorros que estará administrada por las autoridades que anualmente nombre S.E. el Sr. Ministro de Guerra y Marina, la cual será formada con mensualidades de las pequeñas cuotas que á continuación se asignan:

\$<sup>m</sup> 0.10 los Grumetes, 0.15 los Marineros de segunda clase, 0.20 los Marineros de primera clase y Asistentes, 0.25 los Preferentes y Camareros, 0.30 los Cabos de mar, Mayordomos y Enfermeros, 0.40 los Oficiales de mar de tercera clase, Maestranza y Cocineros, 0.45 los Oficiales de mar de segunda clase y Buzos de segunda clase y 0.50 los Oficiales de primera clase y Buzos de primera clase. Los socorros serán acordados en la forma de su Reglamentación especial.

Mayo 7 de 1889.

Asteroyde.

# REPÚBLICA ARGENTINA

## ARMADA NACIONAL

### FILIACIÓN.

Edad .....

Estatura .....

Color .....

Barba .....

Pelo .....

Ojos .....

Nariz .....

Boca .....

Señas particulares .....

Estado .....

Hijo de .....

residentes

en .....

Esposa .....

residente en .....

Hijos .....

residentes en .....

### Salud.

Del reconocimiento médico practi-  
cado en la fecha resulta: .....

Firma del Médico:

El abajo firmado..... de Nacionalidad

natural de .....

Provincia de .....

y de la filiación registrada al margen se compromete formalmente por medio

del presente á servir en la Armada Nacional en clase de .....

por el tiempo de..... años á contar desde el día de la fecha,

quedando, desde este momento, sujeto en todo á las Ordenanzas que estén y

se pongan en vigencia, como asimismo á cumplir fielmente con todos los

deberes del soldado.

La Patria, si llego como espero á cumplir satisfactoriamente con todos mis deberes,

premiará mis servicios con los ascensos, recompensas, sueldos, premios de

constancia y demás prerrogativas á que me haga acreedor y con arreglo al

cuadro dispositivo de la vuelta.

Y para que conste firmo dos de un tenor ante el Señor Jefe de la Oficina Auxiliar de

Marina de.....

(Fecha).....

(Firma).....

## DOTACIÓN DE TIMONELES EN UN ACORAZADO DE 6.000 TONELADAS

El distinguido oficial, Teniente de navio Manuel Domecq García, publicó en el último BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL, un trabajo de suma importancia, bajo el título de *Clasificación de los buques de guerra* y que modestamente le llama *pequeño trabajo*.

Ya que deseamos dar comienzo a una reorganización completa en las diferentes ramas de nuestra marina; necesidad apremiante que cada día se deja sentir, debido al adelanto enorme de la construcción naval y del armamento que sustentan hoy las naves modernas, obligándonos a cambiar radicalmente la antigua rutina de táctica y distribución interna del personal; siendo esto creo el ideal que ha guiado al inteligente autor del referido trabajo, haciendo una clasificación bien estudiada del diferente personal que debe tener un buque moderno como ser : personal de artillería, personal torpedista, personal de máquina, personal encargado de los víveres, cocinas y servidumbre. Disposiciones generales.

El autor, ha descuidado un tanto la importante misión de los timoneles, asignándoles a éstos un jefe asimilado a contramaestre de 3ª clase, suprimiéndolo en las planillas demostrativas del personal subalterno (maestranza).

Permítome, debido a esto, el atrevimiento de escribir unas cuantas líneas en favor de esta clase.

Es sabida la importancia que tiene la pronta interpretación y la rápida transmisión de órdenes que debe haber de buque a buque, sea en puerto ó en navegación, y sobre todo en una escuadra de evoluciones compuesta de varios buques, para sus maniobras rápidas y que en la mayor parte deben

ser instantáneas en todos los buques, guardando siempre la distancia exacta relativamente corta unos de otros. Estas maniobras son peligrosas de noche y una mala interpretación ó comunicación puede acarrear graves consecuencias,—como ejemplo puedo citar el abordaje que hubo durante la noche entre el acorazado “Courbet” y el “Estrées” en las últimas maniobras francesas, que debido a la pericia y sangre fría de sus respectivos comandantes no hubieron consecuencias fatales que lamentar, salvo algunas averías de poca importancia del “Estrées”; todo fue debido únicamente a una falsa interpretación de las señales dadas por un timonel.

No tardará mucho tiempo que tengamos que abandonar el antiguo sistema de señales de noche que actualmente está reglamentado entre nosotros, sustituyéndolo por el eléctrico, como el adoptado en las escuadras de primer orden europeas, haciéndose de esta manera las señales nocturnas con una rapidez sorprendente y que deben ser inmediatamente comprendidas y comunicadas a quienes corresponda para ejecutar el movimiento ordenado sin pérdida de tiempo, tratándose sobre todo de una escuadra en movimiento y a toda velocidad. ¿ Se podría conseguir esto sin tener el personal suficiente, bien instruido y práctico ? ¿ Es ó no una responsabilidad bien seria que tienen los timoneles que están de servicio tanto en cubierta como los que están en los aparatos de gobernar ?

Es por esta razón que en las marinas bien organizadas se da una importante preferencia al personal subalterno embarcado en una nave moderna de guerra, y para poder formar este personal que responda a estas exigencias, en la marina francesa (cito ésta, porque es en mi concepto la mejor en cuanto a organización e instrucción del personal subalterno) se ha formado en cada buque perteneciente a una escuadra de evoluciones del Mediterráneo, una escuela compuesta de un cierto número de aprendices timoneles bajo la dirección de un oficial del estado mayor del barco, teniendo por instructor un timonel patentado. La duración de esta enseñanza es más ó menos de un año, obligándolos después a rendir un examen ante una comisión nombrada por el Comandante en jefe de la escuadra de evoluciones para poder obtener el certificado de timonel de 2.<sup>a</sup> clase, ascendiendo después, según la competencia y mérito, hasta la categoría de primer contraamaestre timonel.



Además de los principales deberes que acabo de señalar hay otros de tanto valor tal vez que tienen a bordo, como ser la vigilancia externa, la transmisión de las órdenes, etc.

El jefe de éstos, creo, debe tener la jerarquía, en un buque de 1<sup>er</sup> rango de contramaestre de 1<sup>a</sup> clase y en los demás de 2<sup>a</sup> clase — denominándose *contramaestre de timonelería*; pues las responsabilidades que éste tiene son iguales ó más que las de un contramaestre de primera embarcado en un acorazado ó crucero moderno; basta para esto considerar solamente que la importante misión que tenían los contramaestres en las naves antiguas que se sacrificaba todo a la arboladura, única especialidad de ellos, está hoy reducidísima, y en algunos se ha suprimido por completo, sustituyéndose la arboladura por palos desmantelados que sirven solamente para esas señales y soportar en sus cofas numerosas ametralladoras. No sucede lo mismo con las obligaciones del jefe timonel que es el auxiliar inmediato del oficial de derrota, teniendo a su cuidado los instrumentos de que éste se sirve, teniendo también bajo su responsabilidad todo lo que se relaciona con la timonelería.

Considerando el mismo tipo de barco de guerra — un acorazado de 6.000 toneladas — aparejo de fragata, — aun suponiendo que esta arboladura existiera en un buque de esta naturaleza, pues estaría en contraposición a lo establecido por la práctica y el estudio de reducir el velamen en los barcos de guerra modernos y adoptado por todas las marinas europeas, sería insuficiente el número de timoneles

— 16 — que el Teniente de navío Manuel Domecq García le asigna a esta clase de buques, si al ordenar su completo armamento es de suponer que dicho acorazado forme parte de una escuadra de evoluciones y no dejarlo aislado con su armamento completo ; pero, sin embargo, supongamos los dos casos, tanto en el 1<sup>o</sup> como como en el 2<sup>o</sup> el número asignado es siempre insuficiente, — pues no se podrían cubrir todos los puestos que a esta categoría le corresponde en un zafarrancho de combate, y cuyos principales son los siguientes : cubrir los diferentes aparatos de gobernar tanto el de combate como el de navegación y el de repuesto, siguiendo el número de éstos que en ciertos barcos hay más de tres timoneles destinados a los diversos tubos ó telégrafos para transmitir las órdenes a la parte interna del buque, los encargados de transmitir ó de hacer las señales

externas y para comunicar a los que navegan a retaguardia el aumento ó disminución de velocidad para tomar la distancia ordenada a que se navega. En estos diversos puestos se ocupa un crecido número de timoneles según la categoría del buque y que por la importancia y responsabilidad que éstos tienen, se deben emplear timoneles de 1ª clase, debiendo haber por lo menos, para poder asegurar el buen servicio e instrucción de los timoneles

2 contramaestres timoneles de 3ª clase

2 id. id. id. 2ª id.

1 id. id. id. 1ª id.

Ahora bien, en el caso que se estableciese una escuela de timoneles a bordo, bastaría al cabo de un cierto tiempo poder proveer timoneles a los demás buques menores que por su categoría no pueden formar parte en una escuadra de evoluciones, un cierto número de aprendices de 10 a 20 en cada buque perteneciente a la escuadra formada. Estos y los timoneles pueden prestar su concurso para las demás maniobras que se ordenasen a bordo.

De manera que, en un acorazado de 6.000 toneladas con cualquier aparejo se puede asignar : 6 cabos timoneles, 10 timoneles de 1ª, 10 timoneles de 2ª, 10 a 20 aprendices timoneles y suprimir un número igual al excedente que hay de timoneles, entre los marineros de 1ª y 2ª clase.

En el caso de que el buque arbole insignia de jefe de escuadra, tendrá derecho a embarcar con él 5 timoneles y un contramaestre timonel de 2ª clase para las señales generales, quienes llevarán al mismo tiempo las anotaciones de todas las que se hagan durante el tiempo que dicho jefe mande la escuadra.

Esta es, según mi pobre opinión, la dotación que debe llevar un acorazado en cuanto a los timoneles y sus respectivas clases. Por lo demás, me es agradable aprovechar esta circunstancia para felicitar al distinguido oficial por su trabajo llevado a cabo bajo una base tan sólida, mereciendo un aplauso sincero de los que deseamos ver nuestra marina bien organizada.

*Estación Torpedos, Setiembre 89.*

F. E.

## LA NAVEGACIÓN SUBMARINA

Hoy día en que este difícil y arduo problema está a la orden del día y en que rara es la Nación que, ó se dedica a resolverlo ó sigue con gran interés los trabajos de otros pueblos, nos ha parecido bueno hacer una pequeña reseña histórica de los trabajos efectuados con este fin.

Recorriendo la siempre interesante *Revista Marítima Brazileira*, hemos encontrado un artículo titulado *Os Navios Submarinos* del distinguido oficial de la Armada Imperial Señor Vidal de Oliveira. Nada nos ha parecido mejor para el fin que nos proponemos, que hacer un ligero croquis al correr de la pluma del interesante artículo del señor oficial brasileiro. Tiene pues él la palabra.

Rusia, es tal vez el país que más tiene hecho para los buques submarinos. En 1868 tuvieron lugar en el Neva las pruebas del *Alexandocslci*. Dicho barco tenía por propulsor el aire comprimido; varias veces se sumergió con facilidad, pero a pesar de esto el jury encargado de fallar no quedó satisfecho. Después de esto, varias veces se intentaron nuevas experiencias pero sin lograr resolver el problema, no sacándose otro provecho que el gasto de cuantiosas sumas. Uno de estos submarinos costó 60.000 libras esterlinas.

Los Estados Unidos continuaron las experiencias. En una de ellas, realizada en el lago Michigan, duró la inmersión cuatro horas. En otra efectuada en Newcastle, Delaware, permaneció el inventor con ocho hombres, en el fondo del río cinco horas. La embarcación era de hierro, tenía cuarenta pies de eslora, empleándose medios químicos para purificar el aire.

El Señor Gawet, de Liverpool, construyó dos embarcaciones submarinas. La primera salió demasiado pequeña, y la otra, mayor, *The Resurgam*, construida en 1876, y que tenía 45 pies de eslora, se perdió en las costas de Welok después de algunos ensayos.

En 1882 se ensayó en San Petersburgo el *Bjeralshy*. Medía 20 pies y desplazaba 25 toneladas. Su propulsor consistía de una hélice puesta en movimiento por cuatro hom-

bres. En el medio de la embarcación había una cúpula de vidrio para poder guiarse. Su marcha era de 3.5 nudos. Generalmente la cúpula se encontraba a flor de agua. El lastre dispuesto convenientemente podía moverse de modo a dar a la embarcación la inclinación deseada. El depósito de aire comprimido contenía la cantidad necesaria para 24 horas de trabajo y se empleaban medios químicos para purificar el aire. Este barco era destinado para lanzar torpedos por medio de la electricidad.

Groubet, constructor francés, ensayó últimamente una embarcación de proporciones bastante crecidas para que el barco tuviese una gran estabilidad tanto transversal como longitudinal. Destinado a fines puramente militares, no se sacó ningún resultado de las pruebas efectuadas. Apenas si se pudo consignar la aparición de la electricidad como motor, empleándose para esto una máquina Siemens, que desarrollaba a toda fuerza cinco nudos por hora.

Aquí un paréntesis, y séanos permitido interrumpir la relación interesante del señor oficial Brasileiro, para decir dos palabras sobre las pruebas, que hace pocos días, se han hecho en Cherbourg (Francia) con el submarino Groubet. Estas han consistido en verificar las condiciones de habitabilidad del barco. Para esto, permanecieron durante ocho horas en el interior de la embarcación y a una profundidad de 19 metros, dos hombres, sin que observasen al salir del buque la menor molestia: la provisión de aire sobre oxigenado hubiera permitido la estadía hasta 24 ó 30 horas más.

Faltan aún los ensayos de navegación, ya empleando la electricidad, ya los remos, manejables desde el interior del submarino.

El profesor Tuck hizo en Nueva York experiencias con su barco *The Peacemaker*. Esta embarcación mide 30 pies de eslora y ocho pies y seis pulgadas de manga. El espesor de las chapas era de  $\frac{3}{8}$  de pulgada. Tenía la forma de dos botes adaptados por su parte superior. Empleóse primero como motor la electricidad, pero, no obstante esto, no llenó los deseos del autor, quien reemplazó los acumuladores y motor eléctrico por una máquina Westinghouse. Este nuevo propulsor dio a la embarcación una velocidad de 8 nudos, pudiendo andar durante cinco horas con una carga de 1500 libras de soda cáustica saturada a 95 %. En las pruebas permaneció siete minutos a una profundidad de 40 pies y

durante ese tiempo recorrió 1.5 millas, pasando bajo la quilla de dos vapores en marcha.

Waddington, inglés, procedió a hacer muchas experiencias con el *Papose*, barco submarino de 37 pies de eslora y seis pies seis pulgadas de diámetro. Impulsado por la electricidad, podía recorrer 250 millas a media fuerza; a toda fuerza ocho nudos, podía trabajar diez horas. Destinado para torpedero, tenía provisión de aire para dos hombres durante seis horas.

Nordenfelt, en Estocolmo, construyó la primera de sus embarcaciones submarinas; la que, bajo varios puntos de vista, representa un gran progreso en la solución de este complicado problema, máxime en cuanto al lado militar de la cuestión.

Después de varias experiencias preliminares, en 1887, lanzó Nordenfelt su barco submarino, conocido por el N° 4. Tenía un desplazamiento de 243 toneladas: sus dimensiones eran 37,5 metros de eslora, 4 metros de manga. Sus máquinas desarrollaban una fuerza de 1.000 caballos. La forma de esta embarcación es semejante a la de un torpedo Whitehead. En la parte superior, que tiene la forma de casco de tortuga, existen dos pequeñas torres. Las máquinas compound, de dos cilindros cada una, ponen en movimiento una sola hélice; las máquinas auxiliares son para el gobierno, inmersión, etc. Cuando flota en la superficie tiene un desplazamiento de 160 toneladas y se parece a una torpedera común. Para sumergir la embarcación, las dos chimeneas que tiene se rebaten en el sentido de la quilla y dos portas cierran herméticamente las aberturas. Debajo del agua los fuegos se apagan por medio del vapor acumulado. Este vapor es el que da movimiento a la embarcación, y con el que contiene en las calderas puede recorrer veinte millas con los fuegos apagados. La inmersión se produce introduciendo 33 toneladas de agua en depósitos ad hoc por la acción de dos hélices verticales que se mueven en aberturas practicadas en la quilla.

Para la ascensión basta interrumpir el movimiento de las hélices. Andando 15 nudos en su flotación natural apenas anda cuatro cuando está completamente sumergido. En este último caso el que dirige la embarcación no ve el camino que sigue, y en canales estrechos es necesario ver la superficie de 100 en 100 metros. Destinado a fines militares, su

armamento consiste en dos tubos lanza-torpedos, cuatro torpedos y dos ametralladoras Nordenfelt.

El primer barco Nordenfelt, construido en 1865, fue vendido al gobierno griego. Sus dimensiones eran 64 pies de eslora y nueve pies de diámetro. Las pruebas hechas en la bahía de Salamina fueron satisfactorias, y como embarcación de mar, nada dejó que desear.

El mismo autor construyó dos submarinos para Turquía, conocidos por el tipo N° 2, los que fueron ensayados en 1887 en Constantinopla. Sus dimensiones eran : eslora 30.5 metros, manga 4 metros, desplazamiento 160 toneladas. En las experiencias realizadas en Constantinopla una de estas embarcaciones pasó bajo la quilla de un vapor.

Estos buques no pueden permanecer mucho tiempo debajo del agua, pero a pesar de todo, serán de gran utilidad en la defensa de puertos, por cuanto pueden lanzar torpedos Whitehead, cosa que hasta entonces no se había logrado con ningún barco submarino.

Andrew Campbell, construyó un submarino al que dio el nombre de *Nautilus*. Mide 60 pies por 8 y su desplazamiento sumergido es de 50 toneladas. En el centro tiene una superestructura y en el medio de ésta una torre con cuatro lentes de vidrio. El acceso al interior de la embarcación está colocado en la superestructura. El acero Siemens es el material empleado, las chapas de  $\frac{5}{16}$  de pulgada de espesor pueden soportar la presión de 50 pies de profundidad. Las dos hélices que tiene como propulsor se ponen en movimiento por medio de dos motores eléctricos del tipo Edison-Hopkinsen desarrollando 45 caballos. En el centro de la embarcación están dispuestos simétricamente 180 acumuladores. La velocidad se estima en 8 nudos a toda fuerza, dando las máquinas 750 revoluciones. La provisión de electricidad es suficiente para 10 horas. Dos timones, uno horizontal y otro vertical, sirven para maniobrar la embarcación en todas direcciones. En el centro hay espacio para seis personas. Las pruebas se efectuaron en los docks de West-India, permaneciendo la embarcación algún tiempo en el fondo.

En Francia, el constructor Zédé trazó los planos de un submarino, que ha sido ya probado, y al que se le ha puesto el nombre de *Gymnote*. La descripción de esta embarcación según las revistas y diarios franceses es la siguiente: El

*Gymnote* tiene la forma de un cigarro cuya superficie exterior es unida y lisa a fin de facilitar los movimientos en el seno de las aguas: tiene 17.20 metros de eslora por 1.80 metro en la mayor sección diametral; su desplazamiento es de 30 toneladas. Cuando flota en la superficie del agua parece que estuviese sumergido, pues apenas aparece su parte superior. Un punto de visión central permite al comandante ver interiormente todo el horizonte por medio de una combinación de espejos. Penétrase en el interior del barco por una escotilla colocada en la parte superior del casco. Todas las maniobras internas se efectúan por medio de la electricidad, así como también las bombas, el propulsor y la iluminación.

La hélice se encuentra colocada a popa y los timones anteriormente a la hélice. El motor consiste en una máquina dynamo-eléctrica construida según los planos del Capitán Krebs. El tipo de la máquina Krebs es absolutamente nuevo. El motor del *Gymnote* pesa 2000 kilogramos, su fuerza es de cincuenta y cinco caballos. La hélice sumamente liviana da 200 revoluciones. El generador de la electricidad consiste en una batería de acumuladores Commelin-Desmazures colocada en el centro del barco. La fuerza almacenada en los acumuladores permite navegar cuatro horas y media próximamente con una velocidad máxima, recorriendo en este espacio de tiempo 45 nudos. Con velocidades inferiores puede el barco recorrer distancias más grandes; con una marcha de seis nudos puede navegar 220 kilómetros.

Cuando se quiere sumergir la embarcación, el comandante colocado en el centro del buque, baja el tubo de visión y por medio de la rueda de gobierno, a la que están subordinados los motores, hace funcionar los timones de movimiento vertical. El barco en esta situación, no tiene el comandante más que su brújula para guiarse. La iluminación interior se obtiene por medio de dos lámparas incandescentes. La inmersión se obtiene por la simple acción de los timones horizontales como en el torpedo Whitehead. Para ayudar a esta operación existen dos depósitos de agua colocados en los extremos de la embarcación; pero no están solamente destinados a este fin.

Los ensayos oficiales del *Gymnote* tuvieron lugar en Toulon, el sábado 17 de Noviembre de 1888. Experiencias preliminares habíanse efectuado ya anteriormente. En las pruebas de Noviembre hechas en presencia del vicealmirante Charles

Duperré y numerosos espectadores, se embarcaron en el Gymnote el constructor Zédé, el capitán Krebs, el ingeniero Romazzotti encargado de la realización de los planos, el teniente 1º Baudry Quantinerie que mandaba el buque, y el jefe contramaestre Picon. En tiempo ordinario el Gymnote no llevará más de tres hombres.

Después de haber navegado en la superficie del agua, el Gymnote operó perfectamente sus maniobras de inmersión, navegando a 7 metros bajo la superficie. En esta situación recorrió un trayecto de quinientos metros navegando con la velocidad prevista por el señor Zédé. Manióbró para adelante y para atrás, y el funcionamiento de los timones aseguró su dirección en todos los sentidos.

Muy parecido al Gymnote es el *Peral*, submarino construido en el arsenal de Carraca por cuenta del gobierno español y según los planos del teniente Peral de la real marina española. Tiene una forma bicónica y 22 metros de eslora por 2.87 metros de manga. Movido por la electricidad con el empleo de acumuladores, espérase una marcha de 10.5 nudos sumergido. Las pruebas definitivas no han tenido todavía lugar. El Peral, dícese, que llevará preparaciones químicas capaces de purificar el aire de modo que pueda permanecer 48 horas bajo el agua.

En Marzo de 1887, el teniente 1º Hovgaard, de la marina dinamarquesa, inventó un buque submergible cuya descripción publicó. Su forma era la de un pez con una ligera superestructura y tenía las siguientes dimensiones: eslora 37 metros, manga 3.5 metros, puntal 3.9 metros. La inmersión se efectuaba como en el Nordenfelt, pero con una hélice vertical situada en el medio de las extremidades del buque. El motor es eléctrico y capaz de desarrollar 35 caballos de fuerza con seiscientos revoluciones. La electricidad la proveen 540 acumuladores, suficientes para dar al barco una velocidad de 5.5 nudos durante 6 horas. La hélice vertical se mueve por medio de otro motor eléctrico de 5 caballos de fuerza que también pone en movimiento una bomba. El efecto de la hélice vertical se aumenta con la acción de un timón horizontal y depósitos de agua. El aire se conserva respirable por la eliminación del ácido carbónico y adición de oxígeno, acumulado a una alta presión.

El barco de Hovgaard, trazado para concurrir al certamen promovido por el gobierno de los Estados Unidos, no se realizó.



Por la pequeña reseña que acabamos de exponer podrá verse que muchos han sido los trabajos efectuados para llevar a buen fin la solución del complicado problema. Aunque tropezando a cada paso con nuevas dificultades, el hombre no desmaya y en su audacia asombrosa prosigue con más empeño sus trabajos. La labor es ardua. Pero él ya no se contenta con surcar la superficie de los mares y afrentar los peligros de las grandes tempestades del Océano. Se ha cansado de viajar en la superficie de la tierra, traspasando inmensas montañas con sus túneles gigantes, divulgando los secretos encerrados en su seno. Dotado de un espíritu de iniciativa asombrosa busca siempre algo nuevo. Quiere recorrer los espacios, el aire; intenta sumergirse en las profundidades del mar para de un golpe dominarlo todo.

Difíciles problemas: la dirección de los globos, la navegación submarina!

Esperamos su solución.

Buenos Aires, Agosto 8 de 1889.

LEOPOLDO PEREZ.

## PROYECTO DE REGLAMENTO PARA EL SERVICIO INTERNO A BORDO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA NACIONAL

*(Extractado y traducido de los Reglamentos de Francia ó Italia por el Teniente de fragata don Federico Erdmann, con agregados de los reglamentos de nuestra Armada)*

(Continuación : Véase : pag. 36 tomo VII.)

### Capítulo segundo

#### DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LA TRIPULACIÓN

##### Partes del buque donde permanecerá la tripulación

Art. 1.º — En las circunstancias ordinarias, los hombres de la tripulación permanecerán sin pasar el palo mayor hacia popa.

En los buques que no tengan batería cubierta permanecerán también en la parte de la cubierta baja que está

especialmente afectada al alojamiento, bajo el nombre de puesto de la tripulación.

2.º — En la cubierta dejarán libre la banda de estribor en fondeadero, y la banda de barlovento, en la mar.

3.º — En todas las demás partes del buque estará completamente prohibido permanecer, a menos que no sean llamados en esos sitios por asuntos del servicio, ó que hayan obtenido la autorización de permanecer.

4.º — El Comandante indicará los puestos donde podrán permanecer los oficiales de mar, y designará los lugares del buque donde la tripulación estará autorizada a permanecer en puerto y en la mar.

#### **Policía General**

Art. 171 — Estará prohibido a todo hombre de la tripulación de ensuciar ninguna parte del buque ó ningún objeto del material, de permanecer sin autorización en los portales y de escupir afuera de los lugares designados.

#### **Centinelas**

Art. 172 — Ningún hombre de la tripulación podrá aproximarse a los centinelas ó de establecer conversación con ellos.

#### **Departamento del Comandante**

Art. 173 — No se permitirá aproximarse al departamento del Comandante, sin haber sido llamado para el servicio, ó sin autorización.

#### **Pronta ejecución de las órdenes**

Art. 174 — Cuando se haya hecho un mando, acudirán inmediatamente, pero sin confusión, los hombres al puesto donde sean llamados.

#### **Escalas**

Art. 175 — 1.º Estará prohibido a toda persona de la tripulación de subir a bordo, ó de bajar no siendo por las escalas designadas.

2.º — Fuera de los casos que la tripulación se llame para una maniobra general, no se permitirá pasar por las escalas reservadas al estado mayor del buque.

**Portalones**

Art. 176 — Estará igualmente prohibido, salvo orden del oficial de guardia, de desembarcar ó de embarcar ningún objeto por los portalones ó por toda abertura ó pasaje no siendo por aquellas de los cuales se sirven habitualmente.

**Prohibición de embarcarse en las embarcaciones sin orden**

Art. 177 — Ningún hombre puede embarcarse en una embarcación, que pertenezca ó no a su buque, si no es por asuntos del servicio ó si está autorizado para ello.

**Bolsas**

Art. 178 — 1.º — En los días y horas determinados por el horario de servicio, los hombres arreglarán sus vestuarios.

2.º — Fuera de las horas determinadas por el horario fijadas para los cambios de ropa, estará prohibido a todo hombre de tocar su bolsa, sin haber obtenido la autorización para ello.

3.º — Todos los efectos estarán marcados con su número correspondiente, conforme a las prescripciones reglamentarias.

**Cambio de vestuario**

Art. 179 — Durante los cambios de vestuarios, estará completamente prohibido a los hombres de vestirse ó de desvestirse en toda otra parte del buque no siendo en el lugar que ha sido designado.

**Uniforme**

Art. 180 — Todo hombre de la tripulación debe conformarse al uniforme prescrito cada día, y no puede bajo ningún pretexto, tomar sin orden, durante el día, otro traje ó prendas que aquellas que tenía durante la inspección.

**Los hombres mojados se cambiarán de traje**

Art. 181 — 1.º Cuando los hombres mojados hayan recibido la orden de cambiar de ropa, colocarán los efectos mojados en el lugar designado, hasta tanto esos efectos pudiesen ser guardados en las bolsas.

2.º — Todo hombre que se haya mojado en un servicio cualquiera, debe pedir permiso al oficial de guardia para mudarse.

#### **Lavado de ropa**

Art. 182— 1.º Fuera de los días designados, los hombres no podrán lavar la ropa sin la autorización del 2º Comandante.

2.º — Ningún efecto se podrá colgar en otro lugar no siendo en los andariveles colocados con este objeto.

#### **Policía de las batayolas**

Art. 183 — Nadie podrá tocar los cois y otros objetos colocados en las batayolas sin el correspondiente permiso.

#### **Policía al acostarse la tripulación**

Art. 184 — 1.º No se permitirá a ningún hombre de la tripulación acostarse en otra parte que en sus cois.

2.º — Nadie debe acostarse en un coi que no sea el suyo, ni colgarlo en un puesto que no esté marcado con su número ó que no le ha sido designado.

3.º — Salvo disposiciones contrarias, estará prohibido dormir en cubierta.

#### **Cois de los hombres de servicio**

Art. 185 — 1.º — En la mar, los hombres que tienen el segundo cuarto de guardia, al levantarse colgarán sus cois por los dos extremos a uno de los ganchos.

2.º — A la retreta, los hombres de servicio que bajen sus cois tomarán las mismas disposiciones.

#### **Trancos**

Art. 186 — 1.º — Todo franco debe, antes de bajar, entregar al contra maestre de guardia un permiso visado por el Capitán de armas. Cuando regrese a bordo, deberá presentarse al contra maestre de guardia para hacer anotar la hora de su llegada.

2.º — Todo hombre que se ausente por varios días, llevará su bolsa y su cois al Capitán de armas, a fin que estos objetos sean depositados en el pañol destinado a este servicio.

**Silencio**

Art. 187 — 1.º — La tripulación debe abstenerse de levantar la voz.

2.º — Cuando la gente esté acostada, el más profundo silencio debe reinar en las baterías y en la cubierta baja.

**Fósforos químicos**

Art. 188 — Estará prohibido a toda la gente de tener en su posesión fósforos químicos.

**Hombres de servicio**

Art. 189 — 1.º — En puerto como en la mar, los hombres de servicio no deberán jamás bajar sin autorización.

2.º — Los hombres que no estén de servicio se retirarán de la cubierta ó ayudarán a la maniobra, todas las veces que sean requeridos por el oficial de guardia.

**Vigías**

Art. 190 — 1.º — Todo hombre colocado de vigía en un lugar cualquiera, comunicará inmediatamente al oficial de mar que esté más cerca de su puesto lo que haya percibido.

Este informará en el acto al oficial de guardia.

**Deberes del rancho**

Art. 191 — 1.º — El rancho acudirá a las distribuciones de víveres a las horas proscriptas, para recibir las raciones del rancho.

2.º — Si la tripulación debe subir a la cubierta durante la comida, los rancheros guardarán las raciones.

3.º — Los rancheros llevarán al oficial de mar, encargado de vigilar la tripulación durante el rancho, las reclamaciones que podrían elevarse de su rancho, sobre la calidad ó cantidad de los víveres distribuidos.

4.º — Al fin de la comida el rancho limpiará la mesa así como los útiles del rancho que los llevará en seguida al lugar designado.

**Presos**

Art. 192 — Estará prohibido aglomerarse al rededor de los presos y de comunicarse de ninguna manera con ellos.

**Conocimiento de las presentes disposiciones**

Art. 193 — Toda persona de la tripulación deberá conocer las presentes disposiciones, así como todas aquellas colocadas en cuadros en las diversas partes del buque.

**TÍTULO III****Capítulo primero****INSTRUCCIONES GENERALES SOBRE EL SERVICIO****SECCIÓN PRIMERA****DISPOSICIONES DIARIAS EN PUERTO Y EN LA MAR****Servicio de la tripulación en puerto**

Art. 194 — 1.º — En los buques que no esté completo el personal subalterno, el servicio diario en puerto estará organizado según el número de hombres presentes a bordo, al mismo tiempo se tomarán todas las disposiciones internas para asegurar, en las mejores condiciones posibles, la conservación, la limpieza y el mantenimiento del material.

2.º — En los buques que la tripulación esté completa, el servicio estará organizado como en los buques en puerto.

3.º — En todos los casos, se tendrán en cuenta todas las recomendaciones prescritas por los reglamentos particulares del puerto donde se encuentre, en todo lo que concierne la guardia y la seguridad del buque y las precauciones contra el incendio.

4.º — El Comandante arreglará el servicio de guardia de las clases con cargo. Concurrirán todos estos a este servicio a excepción del maestro de armas, del maestro de víveres y del despensero.

#### **Servicio de la tripulación en puerto**

Art. 195 — En puerto, durante el día, el servicio se hará por brigada.

Durante la noche, estará hecho por división y, cuando las circunstancias lo permitan, podrá hacerse por sección, a excepción del primer cuarto estará designada siempre una división.

2.º — El servicio de guardia, para la tripulación, estará arreglado por días pares e impares. Los días impares estarán afectados a la brigada de estribor, los días pares a la de babor.

En los meses que terminen con fechas impares, cada brigada alternativamente, hará el mismo servicio durante dos días seguidos.

3.º — El servicio de guardia de noche se contará desde la retreta a la diana. Estará dividido de la manera siguiente: Desde la retreta hasta las once, desde las once hasta las dos, y desde las dos hasta la diana.

La fracción de la tripulación determinada por el Comandante estará de servicio, por turno de rol, durante estos intervalos de tiempo.

4.º — Durante el día, la brigada de servicio, proveerá los hombres de guardia, las series para el barrido de la cubierta, la gente que formará en el portalón para recibir algún jefe u oficial, etc. Estará encargada de todos los trabajos que se hagan en cubierta, tales como izar las embarcaciones, colocar los toldos, ejecutar las maniobras de velas, etc, etc.; pero como la mayor parte de estos trabajos no necesitan más que la presencia de una división en cubierta, el servicio estará dividido entre las divisiones. La primera división estará de guardia por la mañana y la segunda por la tarde, del 1.º al 15 de cada mes; del 16 al 1.º del mes siguiente, será la segunda división que estará de servicio por la mañana y la primera por la tarde.

5.º — Durante el día, la brigada que no esté de guardia ejecutará los trabajos que tengan lugar en el interior del

buque. Esta proveerá las series para barrer y conservar la limpieza interna, para las comisiones de víveres, etc, etc., y procurando lo posible para las dotaciones de los botes.

6.º — Todas las veces que no se necesite el empleo de una división ó de una sección para ejecutar algún trabajo en la parte interna de un buque, se destinará para este objeto un cierto número de series que se designarán de antemano; estas series se reunirán en cubierta, de donde serán conducidas por el encargado de los trabajos a ejecutar.

7.º — Durante la noche, la división ó sección de guardia proveerá los artilleros encargados de los artificios de noche, un número suficiente de centinelas para completar, con los hombres de guardia, la vigilancia general del buque.

Estación de Torpedos, Setiembre 1889.

(Continuará)

## CRÓNICA GENERAL

**Integración de la Comisión Directiva.** — En la Asamblea extraordinaria habida el día 9, con el objeto de elegir los Señores que debían reemplazar a varios miembros de la Comisión Directiva renunciantes, resultaron electos los siguientes :

*Vicepresidente 2º:* Teniente de fragata D. Francisco Torres.  
*Secretario:* Alférez de navio D. Juan I. Peffabet.  
*Prosecretario:* Teniente de fragata D. Daniel Rojas Torres.  
*Vocales:* Tenientes de navio D. Federico Mourgliey y D. Eduardo Lan.

**Intendente del Centro Naval.** — Ha sido nombrado para ocupar este nuevo puesto creado por la Comisión Directiva, el Sr. Ruperto García Acevedo.

**Nuevos torpederos.** — Según el *Yacht*, N.º 593, nuestro Gobierno acaba de encargar a los Sres. Yarrow de Poplar, 6 torpederos de 1ª clase de 130 pies de eslora debiendo



adquirir un andar de 23 nudos; y 8 torpederos de 2ª clase de 60 pies y un andar de 17 nudos. Estos torpederos son semejantes a los que están en construcción para el Almirantazgo inglés.

**Cable directo entre Europa y Buenos Aires.** — El *Electrical Engineer* de Londres hace saber que la compañía «Telegraph Construction» de esa ciudad ha sido encargada de la colocación de un cable directo entre Europa y Buenos Aires, y que el Gobierno garante 5 % a los accionistas de la nueva empresa; según parece el tráfico actual basta para dar 4 % sobre un capital de 50 millones de francos.

**Nuevo cable telegráfico chileno.** — El gobierno de Chile juzgando indispensable establecer la comunicación telegráfica entre Punta-Arenas (Sandy Point) y el centro de la República; para favorecer la navegación del estrecho de Magallanes y las vías marítimas de la costa del Sud, así como para ayudar el desarrollo de los nuevos pueblos de Palana y Munoz-Gamero, cuya fundación en el mencionado litoral ha sido decretada, llama a licitación pública la construcción de la línea. Las propuestas deben presentarse el próximo 30 de Noviembre antes de las 2 p. m.

**Dique de Zarate.** — Los Sres. Clark y Stanfield, especialistas en las construcciones de diques de carenas, se ocupan actualmente en la de uno depositante para el puerto de Zárate, dispuesto para acomodar acorazados de 5.000 toneladas y en caso de necesidad buques de doble desplazamiento que los expresados (*Engineer.*)

**Marina chilena.** — *Nuevas construcciones.* — En los astilleros de la Sociedad *Forges et Chantiers de la Méditerranée* están en construcción dos avisos y un acorazado; en los astilleros franceses se hallan en construcción 5 buques por cuenta del gobierno de Chile. En Inglaterra dentro de poco se empezará la construcción de dos avisos-torpederos de 730 toneladas para la misma nación. En resumen 7 buques que se construyen en Europa por cuenta del gobierno chileno, que los encargó después de una revisión minuciosa del material naval que posee el país.

El nuevo acorazado tendrá las siguientes dimensiones: eslora mt. 100; manga mt. 18.50; calado medio mt. 6.65;

desplazamiento 6901 toneladas ; fuerza de la máquina, a tiraje natural 8.000 caballos, a tiraje forzado 12.000 caballos; velocidad en estos dos casos respectivamente de 17 y 19 nudos por hora.

La artillería se compondrá de 4 cañones de 24 centímetros colocados en cuatro torres a barbata acorazadas; de 8 cañones de 12 centímetros colocados de a dos en cuatro torres acorazadas, y de varios cañones de tiro rápido.

La defensa estará asegurada por medio de una cintura acorazada de 300 milímetros, de una coraza de acero de 100 milímetros al rededor del reducto central, y de un puente acorazado de popa a proa.

La coraza que ha sido adoptada es de acero Schneider.

El precio contratado es de 9.775.000 francos. (*Temps.*)

#### **Propulsión de los buques por medio de una hélice interior.**

— M. Oriolle, ingeniero constructor de Nantes, acaba de dar una nueva disposición a la hélice de los buques. Su sistema consiste en hacer girar una hélice de gran diámetro, accionada por una poderosa máquina, en un sifón colocado en el centro mismo del buque, y maniobrado por una bomba. El agua es aspirada por un orificio horadado en el fondo plano del buque, a proa del propulsor que la vuelve hacia popa por una abertura semejante. El trazado del sifón ha sido hecho de manera a presentar la menor resistencia posible a la circulación del agua. La hélice se halla así completamente inmersa, sin que una introducción de aire pueda tener lugar, y trabaja únicamente al empuje hacia adelante. No hay, en efecto, pérdidas laterales y el efecto útil no es disminuido sino por el frotamiento y la deformación del líquido en el sifón. Hase constatado ya que el rendimiento de la hélice es mejor cuando está colocada bajo una bóveda; puede ser que habría todavía una superioridad de utilización en el sifón imaginado por el M. Oriolle. Un buque denominado *Wilhelmine* y construido por este señor, ha dado muy buenos resultados. Mide 20 metros de eslora, 3,50 mt. de manga y 0,65 metros de puntal. Cala 0,25 metros en reposo y, gracias a sus dos timones, (uno en cada extremidad) gobierna con una facilidad notable. La hélice tiene cuatro palas: su diámetro es de 0,85 metros y su paso de 1,20 mt.

Las extremidades del sifón rematan en el fondo plano, de manera a no presentar ninguna discontinuidad, a 3 metros más

ó menos a proa y a popa del propulsor. Este es accionado por una máquina relativamente ligera. En los primeros ensayos, la media de varias corridas fue de 8 nudos largos con una velocidad de 300 revoluciones por minuto, desarrollando la máquina 40 caballos indicados y siendo la presión de 5 kilogramos. Posteriormente el *Wilhelmine* ha andado fácilmente 9 nudos por hora. M. Oriolle espera poder aplicar a un torpedero el nuevo modo de propulsión. Una de las primeras ventajas que resultaría para estas embarcaciones, sería la de disminuir mucho su calado, lo que sería una ventaja en muchas ocasiones. A propósito de este nuevo sistema de propulsión, es bueno recordar que en ciertas embarcaciones construidas por *Thornycroft*, la hélice funciona también en una especie de sifón donde el agua se eleva arriba de su nivel normal; una de estas embarcaciones desplaza nueve toneladas y media y cala solamente 0,305 metros. Esta última navega en el Congo hace seis años. Otros ensayos habíanse intentado por Dupuy de Lome para hacer navegar en el Ródano embarcaciones de pequeño calado provistas de grandes hélices que no obraban más que por la extremidad de sus palas. Otro ingeniero, M. Salmón de Lyon, expuso en 1867 un tipo de embarcación que tampoco fue adoptado. (*La Nature*.)

**Nuevo indicador.** — Los Señores T. S. M'Innes y Cains han fabricado un nuevo indicador, especialmente para el uso de máquinas de mucha velocidad. El cuerpo del indicador está forrado con ebonita, lo que es una ventaja, pues puede ser manejado sin quemarse los dedos. Esta es una de las razones que ha tenido en cuenta probablemente el profesor Kennedy para adoptar este instrumento en las pruebas de máquinas marinas promovidas por la Institución de ingenieros.

El movimiento paralelo es muy pequeño y los errores de inercia son correspondientemente reducidos en los diagramas.

El cilindro giratorio es liviano y tiene un elástico fuerte y una cuerda perfeccionada que no puede alargarse debido a un alambre que el instrumento tiene en su eje.

En una prueba que hicimos con una máquina a 75 y otra a 110 revoluciones por minuto, hemos comprobado la facilidad en el manejo y lo inteligible de los diagramas aun a

simple vista, a pesar de haber sido tomados con un elástico comparativamente débil. (*The Engineering.*)

**Torpedero Yarrow N.º 79.** — Hace unos 3 años se dio una orden para construir 50 torpederos entre los mejores constructores ingleses. En todos ellos la eslora debía ser de 125 pies de largo. En conjunto puede decirse que han dado una prueba satisfactoria, especialmente considerando la rapidez con que fueron construidos de acuerdo con el contrato del gobierno.

Antes de terminado el plazo fijado, los constructores señores Yarrow y Cía. pidieron al Almirantazgo permiso para modificar por lo menos la construcción de uno de los torpederos, para aplicar en él algunos perfeccionamientos. El resultado de este pedido lo es el torpedero N.º 79, que ha resultado ser el de más andar (más de 2 nudos por hora) y el de más fácil gobierno.

De los 16 torpederos construidos, ya se han probado tres con 20 toneladas de carga a bordo, y han dado un andar de 22,5 y 23,7 nudos por hora. — (*The Engineering.*)

**La bandera nacional.** — Después de mucho vacilar y debido a nuevas insinuaciones de varios colegas, llamamos la atención de quien corresponda sobre la bandera que izan algunos buques de la Armada. Que el buque sea de categoría inferior no quiere decir que la enseña de guerra desdiga de la decencia y el buen gusto. Estas banderas de colores indefinidos y sin sol, porque no se ve, deben desaparecer por nuestro propio decoro antes que la superioridad tome cartas en el asunto. — Así lo esperamos.

**Nueva revista argentina.** — A última hora recibimos un ejemplar de la nueva e importante *Revista Científico-Militar* dirigida por los capitanes de nuestro ejército D Juan A. Mendoza y D. Cornelio Gutiérrez. Al aumentar el número de las publicaciones existentes, viene a demostrarnos una vez más que el Ejército tiene en la prensa quien vele por sus intereses y trabaje por su adelanto.

Al devolverle el saludo que nos dirige, hacemos votos por su prosperidad y larga vida — J. I. P.

## SUSCRIPCIÓN

INICIADA EN LA ARMADA NACIONAL PARA ADQUIRIR LOS BUSTOS DE LOS ILUSTRES MARINOS ESPORA Y ROSALES Y SER COLOCADOS EN EL SALÓN DE HONOR DEL CENTRO NAVAL.

### Estación de Torpedos

Jefe Teniente de fragata, D. Félix Dufourq....	\$ $\frac{m}{n}$	2 —
2º " " D. Julio M. Hietee...		2 —
" " D. Federico Erdman...		2 —
Comisario contador y pagador, D. Carlos Saráchaga.		2 —
Mecánico torpedista, D. Fortunato Misson. ....		1 —
Contra maestre, José Llorca.....		1 —
Carpintero 1º, Pedro Stefanich.....		- 50
" 2º, Luis Gallino.....		1 50
Herrero, Roque Félix.....		1 —
Maestro de víveres, José Echagüe.....		- 50
Cocinero de 1ª, Juan Real.....		- 50
" 2ª, Fernando Zambelli.....		- 40
Cabo torpedista, Andrés Vidal.....		- 20
Pañolero, Ramón Martínez.....		- 20
Marinero de 1ª, Antonio Marquez.....		- 15
1º Maquinista, D. Eduardo Spratt.....		2 —
2º " D. Andrés Dougall.....		2 —
2º " D. Julio Gallot.....		1 —
3º " D. Antonio Corrado.....		1 —
3º " D. Domingo Santiago.....		2 —
Guarda Máquinas, Guillermo Glennie.....		1 —
" " Juan Gómez.....		1 —
" " Nicolás Nelson.....		1 —
" " Angel Navarro.....		1 —
" " Alberto Strupler.....		1
" " Juan Troya.....		- 50
Cabo Foguista, Rafael Lemos.....		- 50
" " José Lorenzo.....		- 50
Total.....	\$ $\frac{m}{n}$	29 45

Río Luján. Julio de 1889.

JUAN I. PEFFABET

Alférez de navío.

**Paylebot Piedra-Buena**

Alférez de navío, Cdte., D. Alejandro S. Marquez.	\$ <sup>m/n</sup> 6 —
Guardia marina, D. Adrián del Busto.....	5 —
Piloto práctico, D. Nicolás Rubado.....	5 —
Contramaestre, Carlos Britz.....	2 —
Cocinero, Antonio Silva.....	1 50
Marinero, Jorge Nelson.....	- 50
„ José Rodríguez.....	1 —
„ José Fernández.....	- 50
„ Emilio Gandillon.....	- 50
„ Avelino Trigo.....	1 —
„ Pascual Ruarte.....	- 50
<b>Total.....</b>	<b>\$<sup>m/n</sup> 23 50</b>

*Río Luján, Julio 16 de 1889.***ALEJANDRO MARQUEZ**

Alférez de navío.

**Vapor Nacional Teuco**

Alférez de navío, Antonio S. Ballesteros.....	\$ <sup>m/n</sup> 1 50
Práctico, Guillermo Denegri.....	- 50
Máquinista, Guillermo Chillies.....	- 50
„ Manuel García.....	- 50
Escribiente, Hipólito Berón.....	- 50
Contramaestre, Francisco Coris.....	- 50
Marinero, Juan González.....	- 50
Carpintero, Celestino Ocampo.....	- 50
Marinero, Francisco Mesa.....	- 20
„ Indalecio Méndez.....	- 50
„ Jesús Romero.....	- 50
„ Luis Ortiz.....	- 50
„ Juan Calzetta.....	- 50
„ Manel Sabin.....	- 50
„ Pedro Vélez.....	- 25
„ Fermín Jiménez.....	- 50
„ Juan Bermúdez.....	- 20
„ Benito Mauriño.....	- 20
<b>Total.....</b>	<b>\$<sup>m/n</sup> 8 85</b>

*Río Luján, Julio 16 de 1889.***ANTONIO BALLESTEROS**

Alférez de navío.

## Corbeta Chacabuco

Cdte. Teniente de navío, D. Emilio V. Barilari..	\$ <sup>m/n</sup>	4 —
2.º „ „ de fragata, D. José Donato Alvarez.		2 —
Alférez de navío, D. Antonio V. Villoldo.....		1 —
„ de fragata, D. Leopoldo Gard .....		1 —
Condestable, D. Rafael de Simoni.....		- 50
1.º Contramaestre, Manuel Rodríguez.....		- 50
2.º „ José Jolgarol .....		- 50
3.º „ Juan Castro .....		- 50
3.º „ Ramón Getes .....		- 50
3.º „ Juan Nicolasi.....		- 25
Carpintero, Ramón Pérez.....		- 50
Marinero, Elieú Conte.....		- 25
„ Antonio Nuno.....		- 20
„ Luis Moya.....		- 25
„ Félix Carnavale .....		- 20
„ Manuel Martínez.....		- 20
„ José Ramos .....		- 25
„ Emilio Oanat .....		- 10
Aprendices, Manuel García .....		- 20
„ Felipe Mirrasson .....		- 10
„ Pedro Mirrasson.....		- 10
„ Antonio Román.....		- 10
„ Juan Pansé .....		- 20
„ Pedro Rodríguez.....		- 10
„ Luis Pastor.....		- 20
„ Carlos Sarassini.....		- 10
„ Jesús Millán .....		- 10
<b>Total .....</b>	<b>\$ <sup>m/n</sup></b>	<b>13 90</b>

*Corbeta Chacabuco, Agosto 19 de 1889.*

**JOSÉ DONATO ÁLVAREZ**

Teniente de fragata.

## SUSCRIPCIÓN

INICIADA EN LA ARMADA NACIONAL PARA COSTEAR UN BUSTO  
EN MÁRMOL DEL INSIGNE ALMIRANTE GUILLERMO BROWN Y  
COLOCARLO EN EL SALÓN DE HONOR DEL CENTRO NAVAL.

### Estación de Torpedos

Teniente de fragata, D. Félix Dufourq.....	\$ <sup>m/n</sup> 10 —
"                  "    D. Julio M. Hietce.....	10 —
"                  "    D. Federico Erdman.....	10 —
Alferez de navío, D. Juan I. Peffabet.....	10 —
"    de fragata, D. Carlos García.....	5 —
"                  "    D. Carlos Montaña.....	10 —
"                  "    D. Diego García.....	10 —
Maquinista de 1. <sup>a</sup> , D. Eduardo Spratt.....	15 —
"                  2. <sup>a</sup> , D. Andrés Dougall.....	2 —
"                  "    D. Julio Gallot.....	5 —
"                  "    Domingo Santiago.....	5 —
Alferez de navío, D. Alejandro Marquez.....	10 —
Comisario contador, D. Carlos Saráchaga.....	10 —
Escribiente, D. José M. Siberta.....	5 —
<hr/>	
Total.....	\$ <sup>m/n</sup> 117 —

Río Luján, Agosto de 1889.

JUAN I. PEFFABET

Alferez de navío.

### Corbeta Chacabuco

Cdte. Teniente de navío, D. Emilio V. Barilari..	\$ <sup>m/n</sup> 4 —
2. <sup>o</sup> " Teniente de fragata, D. José Donato Alvarez.	2 —
Alferez de navío, D. Antonio V. Villoldo.....	1 —
"    de fragata, D. Leopoldo Gard.....	1 —
Condestable, D. Rafael de Simoni.....	- 50
1. <sup>er</sup> Contramaestre, Manuel Rodríguez.....	- 50
2. <sup>o</sup> "                  José Jolgarol.....	- 50
3. <sup>o</sup> "                  Juan Castro.....	- 50
3. <sup>o</sup> "                  Ramón Getes.....	- 50
<hr/>	
Al frente	\$ <sup>m/n</sup> 10 50



	Del frente	\$ <sup>m/n</sup>
3º Contramaestre, Juan Nicolasi.....		10 50
Carpintero, Ramón Pérez.....		- 25
Marinero, Elieu Conte.....		- 50
" Antonio Nuno.....		- 25
" Luis Moya.....		- 20
" Félix Carnavale.....		- 25
" Manuel Martínez.....		- 20
" José Ramos.....		- 25
" Emilio Oanat.....		- 10
Aprendices, Manuel García.....		- 20
" Felipe Mirasson.....		- 10
" Pedro Mirasson.....		- 10
" Antonio Román.....		- 10
" Juan Pansé.....		- 20
" Pedro Rodríguez.....		- 10
" Luis Pastor.....		- 20
" Carlos Sarassini.....		- 10
" Jesús Millán.....		- 10
<b>Total.....</b>		<b>\$<sup>m/n</sup> 13 90</b>

*Corbeta Chacabuco, Agosto 19 de 1889.*

JOSÉ DONATO ÁLVAREZ  
Teniente de fragata.

## SUSCRIPCIÓN

LEVANTADA EN LA ESCUELA NAVAL PARA COSTEAR LOS BUSTOS  
DE LOS ILUSTRES MARINOS BROWN, ESPORA Y ROSALES Y  
SER COLOCADOS EN EL SALÓN DE HONOR DEL CENTRO NAVAL.

Capitan de navío, E. Bachmann.....	\$ <sup>m/n</sup> 10 —
Teniente de fragata, M. Barraza.....	5 —
"    "    M. L. Saracho.....	5 —
Alférez de navío, Fernando Dousset.....	10 —
"    "    P. Mohorade.....	10 —
"    de fragata, A. Lamarque.....	5 —
Médico, Guillermo Britos.....	5 —
Profesor, T. Rosse.....	2 —
<b>Á la vuelta \$<sup>m/n</sup> 52 —</b>	

	De la vuelta	\$ <sup>m/n</sup>
Profesor, Luis Pastor.....		52 —
„ A. Pérez.....		4 —
„ Conde Salgado.....		4 —
Escribiente, Zoilo García.....		2 —
„ Juan Fonteneau.....		2 —
Cadete, R. Ugarriza.....		1 —
„ Lauro Lagos.....		2 —
„ Eudoro Vázquez.....		1 —
Contramaestre, Luis Rodinas.....		2 —
Marinero, A. Arenaza.....		1 —
„ Andrés Zagaizazú.....		1 —
„ P. Moseneau.....		1 —
Total.....		\$ <sup>m/n</sup> 74 —

M. L. SARACHO

Teniente de fragata.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### *Entradas de Agosto*

#### SUMARIO

##### REPÚBLICA ARGENTINA

**Enciclopedia Militar**, Agosto de 1889  
— Necrología: El Capitán D. Eduardo Gutiérrez, por David Marambio Catán. — Galería de la independencia, por Juan M. Espora. — Galería de guerreros: El Teniente Coronel José Giribone. — Premio a los ex-

pedicionarios al Chaco. — De la otra orilla. — Cartas sobre infantería. — Reseña histórica sobre el desarrollo de la táctica (continuación) por el Capitán Espora. — La jura de banderas ; impresiones de un recluta, por Manuel Cambón. — Táctica de las tres armas (continuación). — Marina. — Notas especiales. — Crónica del ejército. — Noticias extranjeras. — Aviso a los suscriptores.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura, 31 de Julio de 1889.** — Cultivo de la alcachofa y de la coliflor. — Abono de los viñedos. — Vinos licorosos y aromatizados con aspérula y reseda. — El hidroelajómetro. — La sal en ganadería. — Dosado de la glicerina en los vinos, cerveza y agua. — Pisa mecánica de la uva. — Semilla de te de la India. — Blanqueo de las materias textiles para los aceites densos. — La cría de pollos por el sistema mixto de incubación artificial y cría natural. — El injerto de las vides. — Algo sobre el cultivo de las papas. — El amargor de los vinos. — Pérdida del calor por radiación en las fábricas. — Miscelánea.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino, Julio de 1889.** — 10.º aniversario del Instituto Geográfico Argentino. — Discurso del Señor Presidente, Dr. Alejandro Sorondo. — Discurso del teniente de navío, Federico W. Fernández. — Conferencia del Dr. Florentino Ameghino. — Conferencia del Dr. E. L. Holmberg. — Crónica Geográfica.

**Boletín mensual del Ministerio de Relaciones exteriores, Julio de 1889.** — Parte I: pág. 7 a 181. — Parte II: Correspondencia Diplomática y Actos Oficiales 184 a 304.

**Boletín mensual del Museo de Productos Argentinos, Julio de 1889.** — El edificio para el museo. — Publicaciones recibidas. — Visitantes al museo. — Mosaico de loza. — Observaciones meteorológicas. — Muestrarios en Europa. — Nombramiento de empleados. — Colección de maderas en Londres. — Productos de Formosa. — El territorio del Neuquén en el museo. — Productos similares de Suecia. — La Oficina de Nueva York. — La Provincia de Santa Fe. — Introducción libre de derecho. — Análisis de minerales. — Acuso de recibo. — Obras de salubridad en el

museo. — Libros recibidos. — Remisión de muestras a la oficina de Montpellier. — Catálogo de los productos que remite el Museo de Productos Argentinos al Director de la Oficina de Información en Montpellier, con el mismo número con que figuran en este establecimiento.

**Revista Nacional, Agosto de 1889.** — La carta postal por Ramón J. Cárcano. — Cuadro histórico (poesía) por Nicolás A. Vedia. — Memoria histórica sobre la campaña del ejército libertador (1839-41) (continuación) por Juan E de Elía. — Rivadavia y la Universidad (cuadro social) por Vicente F. López. — Discurso del Dr. Mantilla. — Ojeada histórica sobre el Paraguay (fragmento de la obra en preparación: «Ensayo crítico sobre D. Juan Bautista Alberdi» por García Mérou Martín. — Estudios. — La historia de la revolución Argentina del Dr. V. F. López (continuación) por Federico Tobal. — Algunas anécdotas de la guerra de la independencia por Adolfo P. Carranza. — Cartas cambiadas entre el general Mitre y el doctor López, a propósito de la publicación de la última obra sobre San Martín. — La historia de San Martín por el General B. Mitre, por Manuel J. Mantilla.

**Revista Militar Argentina, Julio de 1889.** — Como se ha formado el genio militar de Napoleón I. — La artillería en la edad media. — Historia de San Martín en sus relaciones con la independencia sud americana. — Crónica militar.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura, Agosto 15 de 1889.** — Cultivo del olivo; su importancia para la República Argentina. — La vaca bretona como productora de leche. — Origen de la sericultura. — Multiplicación de las plantas por injerto. — Destrucción de los insectos perjudiciales. — Pro-

ducción y comercio de aceites de oliva. — El último desarrollo de los molinos de cilindros. Cría de gallinas. — Miscelánea.

**Revista de la Granja Nacional,**

*Julio 15 de 1889.* — El gran problema ganadero. — En el campo. — Ovejas Shropshire de lana. — Piscicultura. — Valor de la propiedad. — Notas de agricultura. — Cuestiones ganaderas.—Écos de todas partes.

*Agosto 1.º* — El Mildew. — Los proyectos del Ministro Varela.—Notas científicas generales. — El meteorito de Bendego. Los domadores de leones. — Ecos de todas partes.

*Agosto 15.* -- Situación económica — Exposición Universal en Buenos Aires. — La tierra según su vegetación espontánea. — Ecos generales. — Notas sobre la agricultura.— Establecimientos industriales; fábrica de vidrio. — Otro producto exportable. — El estado de las haciendas. — El trigo. — El comercio y los ferrocarriles.

**Revista Argentina de Ciencias médicas,** *Enero de 1889.* — Año VI. — Naturaleza infecciosa de tétanos; su origen equino. — Placas mucosas en un pederasta; observación clínica. Las poluciones de la mujer. — Bibliografía: Del asma en la infancia y su tratamiento por el Dr. Moncorvo. — Revista de la prensa extranjera.

*Febrero de 1889.* — Dificultades en el diagnóstico de la histeria; observación en una niña de seis años: fisiología patológica; tratamiento. — Del papiloma; un caso de observación. — Revista de la prensa extranjera.

BRASIL

**Revista Marítima,** *Junio de 1889.* — Sumario : Patria y Deber. — Medio sueldo. — Les buques submarinos. — Efemérides navales. — La

pesca de la ballena. — Las tempestades. — Explosión. — Necrología. — Revistas extranjeras.

*Julio de 1889.* — Revista Marítima Brasileira. — Escuela práctica de artillería. — Navegación de cabotaje. — La guerra marítima. — Cañones Armstrong de tiro rápido. — La pesca de la ballena. — Reparos hidráulicos-automáticos. — Acorazado «Riachuelo». — Explosivos. — El crucero «Piemonte». — Observaciones meteorológicas. — Revistas extranjeras.

**Boletín do Club Naval,** *Junio de 1889.* — Club Naval. — La artillería de marina. Comisión de longitudes. — Uniformes de marina.— El caso del paquete «Ladario».—Estudio sobre higiene naval. — Cuerpo de Comisarios de la Armada. — Los combates navales en la actualidad.— Crónica. — Necrología. — La Marina en el parlamento. — Ministerio de Marina.

CHILE

**Revista Militar de Chile,** *Agosto de 1889.* — Sumario : El vestuario del ejército (editorial)— Memoria del círculo militar. — Del servicio interior y del de guarnición (continuación).— Los capitanes contadores en el ejército. — El prestigio Militar. El color del sonido. El voluntariado de un año. Los voluntarios, del Correo Militar de Madrid. — Las exigencias del combate moderno en la táctica (continuación), — Principios y empleo de la artillería moderna (continuación), — Crónica extranjera. — Crónica Nacional.

**En Ensayo Militar,** *Agosto de 1889* — La defensa Nacional y el ferrocarril a Taracapá.— Balística elemental para el estudio de este ramo en la academia de Guerra, (continuación). — El soldado moderno. — Origen y perfeccionamiento de la artillería, (conclusión). — Servicio in-

terior de los cuerpos en el ejército.  
— Crónica.

#### ESPAÑA

**Revista General de Marina, Julio de 1889.** — Informe sobre las minas de Aller (Asturias). — Crucero italiano «Piemonte». — La medicina naval del porvenir. — Atracciones y mareas. Conferencia pronunciada el 30 de Enero de 1889 en la Sociedad Geográfica de Madrid. — Validez de las presas marítimas. — Estudio de derecho internacional. — Marina e industria. — Ciclones tropicales. — Necrología. — Proyecto de una Asociación de Socorros mutuos de los cuerpos de la Armada. — Noticias varias.

#### **Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina, Julio de 1889.**

— La Marina militar de España en el siglo XVIII. — Misión y origen de las tropas de Marina. — Tropas coloniales en el Africa occidental. — Episodios de la conquista de Granada. — Adelantos de la química. — Crónica. — Cargador rápido. Ictíneos. — «Emperador Nicolás I.» — Reclutamiento de tropas coloniales. Pólvora-papel Wetteren. — El canal de Suez y el comercio de Inglaterra. Algunos detalles del desastre de Samoa. — Lanzamiento del crucero japonés «Yayeyama-kan.» — Un nombre. — Código penal de la Marina de guerra. — Reglamento provisional para el servicio de redenciones y enganches.

**Memorial de Infantería, Julio de 1889.** — I. El Excmo. Señor Capitán General del ejército D. Manuel Pavia y Lacy, Marqués de Novaliches, por el T. C. Jefe de Secretaría en la Dirección General. — II. Literatura militar española en la segunda mitad del siglo xvi, (continuación). — III. Apuntes para la historia del regimiento de infantería de

Cantabria, (conclusión). — IV. Crónica Militar.

**Boletín de Administración Militar, Julio de 1889.** — Horno de campaña, a cargar a lomo, (conclusión). — Asociación filantrópica; anuncio. — Mildew en la paja de trigo. — Beaumarcais, proveedor de víveres del ejército da España. — Análisis de los vinos, bajo el punto de vista comercial. — Inglaterra: Reorganización de los servicios de aprovisionamiento y transportes del ejército. — Observaciones al proyecto de ley de Administración y contabilidad de Hacienda pública.—Relación nominal de los oficiales elegidos para habilitados y suplentes.

**Estudios Militares, 20 de Julio de 1889.** — Escuela práctica de la Academia general Militar, — Apuntamientos de un curso de arte de la guerra (conclusión), — La defensa de los Pirineos (continuación), — Revista interior. — Revista extranjera. — Bibliografía.

**5 de Julio de 1889.** — Escuela práctica de la Academia General Militar, — Revista extranjera. — Bibliografía.

**20 de Julio de 1889.** — Ordenes e informaciones, por Casto Barbasan. — Revista interior. — Revista extranjera. — Bibliografía.

#### FRANCIA

**Annales Hydrographiques.** — 2.<sup>a</sup> Série 1<sup>er</sup> Volumen de 1889. 1<sup>a</sup> parte — Travesía de la «Thétis» de Aden a Noumea. — Travesía del «Chasseur» de Singapore a Poulo Penang. — Nota sobre los diarios meteorológicos. — 2<sup>a</sup> Parte. — Relación de los trabajos del servicio hidrográfico, en 1888. — Nota sobre operaciones de sondajes para grandes profundidades ejecutadas por el «Meurthe». — Perturbación de los compases en la costa de Islandia. — Observaciones

magnéticas recogidas en la costa occidental de Africa. — Observaciones magnéticas hechas en el levante en 1885-1886. — Triangulación del Tonkin. — Nota sobre las fórmulas de reducción de una distancia lunar aparente en distancia verdadera. — Determinación de la longitud de un lugar por observación de los eclipses de los satélites de Júpiter. — Posiciones geográficas en el Océano Indico. — Sondajes efectuados por los buques de la Marina inglesa. — Sondajes ejecutados por los buques de la Marina de los Estados Unidos.

**Revue Maritime et Coloniale, Julio de 1889.** — Historia de la Compañía francesa de las Indias (conclusión). — Noticia histórica sobre la Comisión de experiencias de artillería del Gavre (continuación). — Bacalao rojo: Etiología, higiene, profilaxia. — Nota sobre la legislación de los establecimientos franceses en Madagascar. — Recompensas discernidas a los autores de las mejores memorias. — Crónica. — Bibliografía.

**Petite Revue, Julio de 1889.** — Nos. 317, 318, 319 Agosto de 1889. (Nº 320). — Folletín. — Mi álbum: Fac et... non spera. — Tunis.

— La muerte de un zuavo. — Martigues. — Semana política. — Marsella, espectáculo, finanza. — Bibliografía.

**Le Yacht,** Nos. 590, 591, 592, 593, 594. (Nº 595). — El crédito de 58 millones, por E. Weyl. — Fin de las maniobras francesas. — Comunicaciones de las Sociedades náuticas. — Regatas. — Planos del yacht «Courlis» de 9 toneladas.

— Noticias marinas. — Remolque funicular en los canales. — El mareo. — Rowing; con dibujos, planos y figuras.

**Revue du Cercle Militaire,** Nos. 25, 29, 30. (Nº 31). — El nuevo reglamento de maniobra para la infantería, Título V, Escuela de regi-

miento. — El «país de los moros» en Provençe y las invasiones sarracenas (continuación). — La ley sobre el reclutamiento del ejército del 15 de Julio de 1889. — La exposición militar en 1889 (continuación). — Crónica militar, científica, literaria y artística. — Bibliografía.

**Revue Sud Americaine, 30 de Junio de 1889.** — París. — La cuestión monetaria en la República Argentina, mensaje del Presidente de la misma. — La América latina en la Exposición universal. — Correo de América. — Revista económica y financiera. — Anuncios.

#### ITALIA

**Rivista Marittima Mayo 1889.** — Velocidad económica. — Prueba de velocidad del acorazado Lepanto. — La naturaleza y la vida en la América del Sur; impresiones de viaje. — Roma, puerto de mar. — Sobre la utilidad de ferrar la carena de los buques de hierro ó de acero. — Diseño para buques de línea de 1ª clase de la Marina inglesa. — Presupuesto de la Marina inglesa para el año 1889-90. — Crónica.

**Rivista di Artiglieria e Genio, Junio 1889.** — Castillo Sant'Angelo a Roma. — La unidad táctica de artillería. — Propuesta de un nuevo tipo de muro para sostener los terraplenes, empleable especialmente en fortificaciones. — La artillería rusa en el año 1888 (con 8 tablas). — Miscelánea. Noticias. — Bibliografía.

#### PORTUGAL

**Annaes do Club Militar Naval, Junio de 1889.** — Reformas de Marina. — Crónica. La reorganización de la Marina de guerra. — Maquinistas navales. — Cañonera «Diu Bartolomé Diaz». — Cañones de Bange.

— Ejército. El Submarino Peral. — Actos oficiales.

**0 Ejército Portuguez, Agosto de 1889.** — Estudios del servicio en campaña. — La marcha forzada del Regimiento N.º 4 de caballería del Emperador de Alemania Guillermo II — Inspección del hospital de inválidos militares de Runa. — Noticias.

REPÚBLICA ORIENTAL  
DEL URUGUAY

**El Artillero, Julio de 1889.** —

Sección doctrinaria: Táctica de los fuegos y métodos de tiro de la infantería francesa (continuación). — Historia orgánica de las armas de infantería y caballería españolas (continuación). — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay (continuación). — Las colisiones en la mar (continuación). — La velocipedia militar en Francia. — De los ataques a viva fuerza contra la plaza fortificada. — Máquinas y pensamientos. — Crónica nacional. — Crónica extranjera.

#### DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

**De Buenos Aires.** — «La Prensa» — «El Río de la Plata» — «El Mosquito» — «El Porvenir Militar» — «La Juventud» — «El Factor de Correos y Telégrafos» — «El Trabajador».

**De Montevideo.** — «El Centinela».

**De España.** — «El Ejército Español» — »La Correspondencia Militar» — «El Eco Militar».

**De Costa Rica.** — «La Gaceta»

**De Norte-América.** — «The Marine Record».

**Varios.** — «La Corona Póstuma».

**ACTAS Y PROCEDIMIENTOS**  
DEL  
CENTRO NAVAL  
1888-1889

**Asamblea General del 20 de Mayo**

PRESENTES

*Vicepresidente 2.*  
*Secretario*  
*Prosecretario*  
*Tesorero*  
*Protesorero*

Cordero B.  
Funes  
Aguirre J.  
Aguirre D.  
Bacaro  
Peñafabre  
Lira  
Montes Y.  
O'Connor  
Sáenz Valiente  
Erdmann  
Taurel  
Yillarino  
Eyroa  
Hué  
Lan  
Encina  
Lagos  
Saráchaga C.  
Saráchaga D.  
Thwaites  
Silveyra J.  
Silveira C.  
Infanzón  
Quintana M.  
Victorica  
Santillán  
Bonifay  
Romero E.  
Romero A.  
Márquez A.  
Mourglie  
Texidor  
Albarracín S. J.  
Laure D.  
Montaña  
Bárcena  
Saracho  
Baglietto

Siendo las 9<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> p. m. el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente:

**ORDEN DEL DIA**

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Memoria anual de la C. D.
- III. — Primer certamen anual.

Leída el acta de la sesión anterior es aprobada.

II.

El Sr. Presidente da lectura de la Memoria correspondiente al 7.º período administrativo. Como en ésta se hiciera la indicación de otorgar al Sr. Tesorero el premio que debía discernirse al mejor trabajo sobre «Defensa de la isla de Martín García» por no haber habido concurso, se pone en discusión este punto. Los Señores Lira y Montes se oponen a que se toque dicho premio, y proponen que se discierna otro cualquiera al Sr. Tesorero en mérito de sus servicios. Así se resuelve por mayoría.

Acto continuo ocupa su asiento el Presidente electo Sr. Lira y se recibe de su puesto pronunciado un discurso.



## III.

Coronel Virasoro  
 Cormte. Casariego  
 „ Goyena Elizalde  
 Mayor Urquiza  
 „ Coquet  
 „ Rivadavia  
 „ Oliveros Escola  
 Captn. Mendoza J. A.  
 „ Pastor Saravi  
 Teniente Espora

Dr. Calderón  
 „ Peluffo  
 Algwett  
 Salvadores B.  
 Pereirá A.  
 Henestron  
 Stegmann

El Sr. Secretario da lectura del informe presentado por el Jury que debía señalar cuál era el mejor trabajo acreedor al premio establecido para el tema fijado por el Exmo. Sr. Ministro de Guerra y Marina publicado en el Boletín, pag. 800.

En vista de lo expuesto, la Asamblea resuelve, que antes de procederse a la lectura de los dos, tenga lugar el sorteo, y para el efecto el Sr. Presidente presenta al Señor Contralmirante Dn. Bartolomé L. Cordero dos boletos que contienen los pseudónimos que el Jury indica, y eligiendo uno de ellos la suerte designa el premio a *Chinchorrito*.

Roto el sobre que contenía el nombre del autor resultó ser el Teniente de fragata D. Emilio A. Bárcena, el cual procede a dar lectura de su trabajo.

La Asamblea, queriendo tributar un acto de estricta justicia, resuelve que el Sr. Secretario rompa el sobre del pseudónimo *Asteroyde*, resultando ser el autor del otro trabajo el Teniente de navío D. Cándido Eyroa.

La Asamblea resuelve nombrar la comisión que aconseja el Jury compuesta de los autores de los cinco mejores trabajos (*Chinchorrito*, *Asteroyde*, *Propatria*, *Apócrifo*, *Novicio*) para formular un proyecto definitivo.

Se levanta la Asamblea a las 10<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> p. m. y el Señor Presidente invita a los concurrentes al lunch preparado para festejar el 7.º aniversario de la fundación del Centro. (Art. 74, idem 2 del R. O.)

**Trigésima Sesión del 31 de Mayo de 1889**

PRESENTES : Siendo las 8<sup>h</sup> 42<sup>m</sup> p. m., con asistencia de los miembros de la C. D. al margen anotados, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

*Vicepresidente 2.*  
*Secretario*  
*Prosecretario*  
*Tesorero*  
Bacaro  
Aguirre I.  
Montes  
Lira

**ORDEN DEL DÍA**

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Recepción de la nueva C. D.
- III. — Asuntos entrados.
- IV. — Candidatos a socios.

## I.

Se aprueba, previa lectura, el acta de la sesión anterior.

## II.

La C. D. cesante hace entrega a la entrante de todo lo que atañe a la Asociación. (Art. 31 del R. O.)

## III.

1.º — El Director de la publicación norte - americana «United States Patent office» comunica que no puede mantener canje con el Boletín por falta de autorización competente.

2.º — La Dirección del «Memorial de Artillería» que se publica en Madrid manifiesta que no puede remitir la colección completa porque le es imposible reunir los 52 tomos de que se compone, pero que tratará de enviar los dos últimos tomos.

3.º — El Sr. Bárcena contesta aceptando el nombramiento de miembro de la comisión encargada de formular un proyecto sobre el mejoramiento del personal subalterno de la Armada, y de vocal de la C. D.

4.º — El Sr. Beccar pide devolución del trabajo presentado al certamen.

5.º — El Sr. Comandante y oficialidad de la cañonera francesa «l'Etoile» y el Sr. Prefecto Marítimo de la Capital D. Carlos A. Mansilla excusan su inasistencia al certamen y ofrecen sus servicios al Centro.

6.º — Se resuelve que el Centro Naval concurra en corporación a la inhumación de los restos del Dr. Juan Bautista Alberdi.

7.º — Se acuerda que sea de pergamino la nota que se ha de remitir al Sr. Tesorero D. Domingo Bonifay en agradecimiento a los servicios que tiene prestados.

#### IV.

Se aceptan como socios los candidatos presentados en la sesión anterior.

El Alférez de fragata Marcos L. Agrelo es presentado como candidato para socio militar activo.

No habiendo más asuntos de que tratar, se levanta al sesión siendo las 9<sup>b</sup> 55<sup>m</sup> p. m.

1889-1890

#### 1.ª Sesión ordinaria del 7 de Junio

PRESENTES:

*Presidente*  
*Vicepresidente 1.*  
*Vicepresidente 2.*  
*Secretario*  
*Prosecretario*  
*Tesorero*  
*Protosorero*  
Albarracín S. J.  
Eyroa  
Beascochea  
Bárcena  
Dousset  
Barraza C.  
Victorica J.  
Peñafab

Siendo 8<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> p. m., con asistencia de los miembros de la C. D. y socios activos al margen anotados, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

#### ORDEN DEL DÍA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Del cálculo de recursos y presupuesto de gastos.
- III. — Asuntos varios.

## I.

Leída el acta de la sesión anterior es aprobada sin modificación.

## II.

Conforme lo prescripto por el Art. 79 del R. O., se procede a hacer el cálculo de recursos y el presupuesto de gastos para el presente período, aprobándose el primero y votándose el segundo.

Presupuesto de gastos		Cálculo de recursos	
Alquiler de casa.....	150 \$ <sup>m</sup> / <sub>n</sub>	Ministerio de Marina: subvención	
Impresión Boletín.....	140 "	y suscripción.....	400
Biblioteca.....	60 "	Cuotas mensuales.....	500
Bibliotecario.....	50 "	Suscripción al Boletín.....	50
Escribiente.....	40 "	Eventuales, cuotas de ingreso..	50
Maestro de esgrima.....	50 "		
Gastos de Secretaría.....	30 "		1000 \$ <sup>m</sup> / <sub>n</sub>
Portero.....	40 "		
Gastos menores.....	50 "		
Eventuales.....	100 "		
Suman	<u>710 \$<sup>m</sup>/<sub>n</sub></u>		

## III.

1.° — Por moción del Sr. Albarracin S. J. se resuelve autorizar los gastos que demande la instalación de un arco de luces y la adquisición de una bandera nacional para adornar el frente del edificio en todas las fiestas públicas.

2.° — Por moción del Sr. Lira se nombra una comisión compuesta de los Señores Eyroa, Albarracin S. J. y Peffabet para que informe sobre el balance del 2.° semestre de tesorería, conforme lo prescribe el R. O.

3.° — Por moción del Sr. Lira se resuelve iniciar formalmente la adquisición de un terreno para levantar un edificio propio, elevando una petición al Congreso. Así se resuelve por unanimidad.

4.° — Se nombra una comisión compuesta de los Señores Montes, Dousset, Victorica J. y Bonifay D. para ir a bordo de la *Argentina* a su arribo al puerto de la capital para saludar a nombre del Centro a los Sres. Jefes y Oficiales y ofrecerles un te en el local.

No habiendo más asuntos de que tratar se levanta la sesión.

**1.ª Sesión extraordinaria del 14 de Junio de 1889**

PRESENTES:

*Presidente**Vicepresidente**Tesorero*

Albarracin S. J.

Montaña

Barraza M.

Bárcena

Dousset

A las 11<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> p. m. el Señor Presidente convoca a sesión extraordinaria a los miembros presentes de la C. D. para llevar a la práctica una idea surgida momentos antes para iniciar una suscripción con el objeto de costear un busto en mármol del ilustre marino Espora, que sería colocado en el salón de honor de la Asociación.

SOCIOS ACTIVOS

Barraza L.

Chaneton

Peffabett

Victorica J.

García D.

Habiéndose resuelto por unanimidad celebrar esta sesión extraordinaria, se establece la siguiente:

**ORDEN DEL DÍA:**

I. — Iniciar una suscripción para honrar la memoria del ilustre marino Espora.

## I.

El Sr. Montes hace uso de la palabra para manifestar que se adhiere a tan justo homenaje y pide que también se haga extensiva la suscripción para honrar la memoria de Rosales, el bravo y patriota Comandante de la «Sarandí».

El Señor Albarracin S. J. expresa sus ideas en favor de la anterior.

Se vota y resulta aprobada por unanimidad la proposición del Señor Montes.

El Señor Barraza M., que se nombre una comisión para correr con la suscripción. Quedan nombrados los Señores J. I. Peffabet, Barraza, C. Montaña, Albarracin A. y Bonifav.

El Señor Lira cede la presidencia para hacer uso de la palabra y proponer que la suscripción que se trata de iniciar sea pública.

El Sr. Peffabet opina que debe concretarse a la Marina, y manifiesta que debe honrarse también la memoria del ilustre y benemérito Almirante Brown, a la par por lo menos de sus dignos capitanes, y que esta es la ocasión de hacerlo, ya que el recuerdo de la epopeya naval ha despertado en todos los presentes gratitud y admiración hacia sus héroes.

Después de una larga discusión se resuelve que la suscripción para adquirir los bustos de Espora y Rosales, sea hecha en el Cuerpo General de la Armada.

Por indicación del Sr. Barraza M. se inicia la suscripción entre los presentes, alcanzando lo recolectado a 67,60 \$ m/n.

Se levanta la Asamblea a 1<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> a. m. del día 15.

### 2.<sup>a</sup> Sesión ordinaria del 6 de Julio de 1889

PRESENTES:

*Vicepresidente 1.*

*Vicepresidente 2.*

*Secretario*

*Tesorero*

Betbeder

Argerich

A las 9<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p. m. el Señor Vicepresidente 1<sup>o</sup>, en ausencia del titular, declara abierta la sesión con los Señores miembros de la Comisión Directiva anotados al margen.

#### ORDEN DEL DIA

- I. — Asuntos entrados.
- II. — Asuntos generales.
- III. — Presentaciones de socios activos.

#### I.

1.<sup>o</sup> — El Exmo. Señor Ministro de Hacienda, participa al Centro Naval que tiene el pesar de no serle posible hacer lo prometido en la solicitud de nuestra Asociación referente a los estudios hidrográficos en el río Uruguay por ser actualmente del resorte del Ministerio del Interior.

2.<sup>o</sup> — El Exmo. Señor Ministro de Guerra y Marina, General de División D. Eduardo Racedo, felicita al Centro Naval por el resultado obtenido en el primer certamen anual y remite, para la entrega correspondiente, la medalla de oro que señaló como premio para el autor del mejor trabajo sobre el tema siguiente: *¿Cuáles son los medios directos e indirectos más aparentes para mejorar el personal de marinería de la Armada?*

3.<sup>o</sup> — El Señor Director del Observatorio Astronómico Nacional Mejicano acusa recibo de la entrega 60 del *BOLETÍN del Centro Naval*.

4.<sup>o</sup> — El Club de Gimnasia y Esgrima, invita al Señor Presidente del Centro Naval para concurrir a una reunión

que se celebrará a objeto de cambiar ideas sobre la mejor manera de conmemorar el aniversario de la Jura de la Independencia Argentina.

5.º — El Sr. consocio D. Mariano Saracho, corresponsal de la Asociación en la Escuela Naval, remite la cantidad de \$ m/n 44 importe de cuotas de socios.

6.º — El Sr. consocio D. Juan P. Sáenz Valiente participa que emprende viaje a Europa y ofrece sus servicios a la Asociación.

7.º — El Sr. Santiago J. Albarracin, eleva la renuncia indeclinable del puesto de vocal de la C. D. por no permitirle sus ocupaciones dedicarle la atención requerida. Aceptada.

8.º — El Señor Fernando L. Dousset, eleva la renuncia indeclinable del puesto de vocal de la C. D. en atención que presta sus servicios en la Escuela Naval establecida en el Diamante. Aceptada.

## II.

El Sr. Montes, baja de la Presidencia para manifestar que el Señor Presidente se ha adherido a la iniciativa patriótica del Club de Gimnasia y Esgrima, y cree que el Centro Naval debe formar en la columna cívica en las fiestas del 9 de Julio.

Después de breve discusión se resuelve citar a los Señores socios para que concurren al local y asistan a la manifestación referida, en representación del Centro Naval y ocupando en el número de orden que se le ha designado como corporación.

## III.

Los Sres. Santiago J. Albarracin y Manuel Barraza presentan como candidatos para socios militares activos a los Alféreces de fragata Tomás Zurueta, Vicente Oviden, Bernabé Moroño, Leopoldo Pérez, Ernesto Anabia, César Noguerras, José Luissoni, José Pereyra, Alfredo Malbrán.

Los Señores Albarracin A. y Luis Demartini presentan al Alférez de navío Antonio Ballesteros y al Maquinista de 3.ª Manuel García.

Los Señores Bacaro y Montes presentan como candidato para socio corresponsal militar al Teniente de navio Dn. Jorge V. Bagley de la marina oriental.

Los Señores Bonifay y Peffabet presentan al Comisario Contador D. Manuel Arana.

A las 10<sup>h</sup> 20 p. m. se levanta la sesión.

### 3.<sup>a</sup> Sesión ordinaria del 12 de Julio de 1889.

#### PRESENTES

*Vicepresidente 1.*  
*Id* 2.  
*Secretario*  
*Protesorero*  
Eyroa C. E.  
Bárcena  
Beascochea  
Betbeder  
Wells

Reunidos los Señores miembros de la Comisión Directiva y socios activos anotados al margen, el Señor Vicepresidente 1<sup>o</sup> en ejercicio de la presidencia declaró abierta la sesión para tratar la

#### ORDEN DEL DÍA

#### SOCIOS ACTIVOS

Albarracin S. J.  
Stegman  
Barraza Carlos  
Peffabet

- I. — Aprobación del acta de la sesión anterior.
- II. — Candidatos para socios activos.
- III. — Asuntos varios.
- IV. — Renuncia del Señor Tesorero.

#### I.

El Señor Secretario da lectura de una parte de la sesión anterior, por no estar aún terminada, y con las explicaciones que da, aumentadas con las de los Vicepresidentes 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup>, *se aprueba*.

#### II.

Son aceptados como socios militares activos los Señores presentados en la sesión anterior.

El Comisario contador y pagador D. Estanislao Berrojo Alviz, es presentado como candidato para socio militar activo por los Señores Carlos Saráchaga y Peffabet.

El Maquinista de 2<sup>a</sup> D. Eduardo Mulvany es presentado como candidato por los Señores Peffabet y Santiago.



## III.

1.º — El Señor Contralmirante D. Bartolomé L. Cordero y el Teniente de fragata D. Adolfo Argerich acusan recibo y aceptan el nombramiento de miembro de la subcomisión del fondo de reserva.

2.º — El S. J. Albarracin pide la palabra y manifiesta que ha llegado el momento de que se haga entrega del premio asignado al Señor Bárcena por el trabajo presentado referente al tema indicado por el Señor Ministro de Marina.

El Señor Vicepresidente 1.º en nombre de S. E. el Señor Ministro de Marina hace entrega de la medalla de oro asignada; y el Señor Bárcena contesta agradeciendo.

El vocal Eyroa dice que, dejando a parte la molestia, como interesado es de su deber pedir a la Comisión Directiva que de alguna manera debe quedar constancia que su trabajo fue el que compitió el premio con el del Señor Bárcena y que sólo debido a la suerte no fue agraciado y que cree recordar que la Asamblea resolvió se le pasara una nota al respecto.

Resultando no haber ninguna resolución en ese sentido el Vicepresidente 2.º hace moción para que se envíe una nota como solicita el Señor Eyroa y que se publique en el BOLETÍN su trabajo. Puesta a votación se aceptó por unanimidad.

## IV.

Se da lectura de la renuncia del Señor Tesorero.

Hacen uso de la palabra los Señores Protesorero y socio Albarracin para que no se acepte la renuncia, exponiendo a la vez que no son los motivos que manifiesta en aquella nota los que lo obligan a renunciar sino porque no se le ha dado de secretaría los datos que en varias ocasiones ha solicitado y que también porque necesita de un escribiente.

El Vicepresidente 2.º hace moción para que se acepte la renuncia siendo apoyada por el vocal Beascochea. Puesta a votación si se aceptaba la renuncia del Señor Tesorero resultó negativa.

El vocal Betbeder hace moción para que se haga llamar a la sesión al Señor Tesorero, que se encuentra en el local

de la Asociación, para que manifieste cuáles son los motivos verdaderos que lo obligan a renunciar y allanarlos.

El Vicepresidente 2º se opone diciendo: que la C. D. debe tener en cuenta únicamente lo que el Tesorero decía en su renuncia, que todos los miembros que componen la Asociación tienen el deber de cumplir con los mandatos que le da la Asamblea y si por no poderlo atender renuncian, no debe al aceptársela ó rechazarla entrar en mayores explicaciones. Así se resuelve.

#### 4.ª Sesión ordinaria del 19 de Julio de 1889.

##### PRESENTES

*Presidente*  
*Vicepresidente 1.*  
*Secretario*  
*Tesorero*  
*Protesorero*  
Bárcena  
Betbeder  
Eyroa

Siendo las 9<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> p. m. y con asistencia de los Señores miembros de la Comisión Directiva anotados al margen, el Señor Presidente declara abierta la sesión para tratar la siguiente:

##### ORDEN DEL DIA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Asuntos entrados.
- III. — Presentación y admisión de socios.

##### I.

El señor Secretario da lectura del acta de la sesión anterior y se aprueba.

##### II.

1.º — Se da lectura de un proyecto presentado por un número considerable de socios con el objeto de que el Centro Naval patrocine una suscripción general en la Armada para costear un busto en mármol del insigne Almirante Guillermo Brown.

El señor Bárcena manifiesta que el Centro no puede patrocinar la mencionada suscripción, porque están antes las de los bustos de Espora y Rosales.

El señor Montes abunda en los mismos pensamientos que el Sr. Bárcena.

Los señores Aguirre J. y Eyroa opinan que puede el Centro patrocinar el expresado proyecto que se discute y hacer una sola suscripción para los tres bustos, y preguntan si la reunión que acordó iniciar la suscripción para adquirir los bustos en mármol de Espora y de Rosales, estaba constituida con arreglo al Reglamento, es decir, si estaban en mayoría los miembros de la Comisión Directiva.

El señor Lira deja la presidencia y contesta que encontrándose la noche en el local de la asociación, después de terminado el té que se dio a los oficiales de la corbeta «La Argentina», varios miembros de la C. D., manifestaron la idea de hacer una suscripción para costear los bustos que se han mencionado, por lo que acordaron todos constituirse en junta extraordinaria toda vez que el caso lo requería y el reglamento lo autorizaba y que es todo cuanto tiene que manifestar.

Vuelve a la presidencia el señor Lira y no habiendo quien haga uso de la palabra, se pone a votación si el Centro patrocina ó no el proyecto de suscripción presentado, y se aprueba por unanimidad, resolviéndose nombrar una Comisión compuesta de cinco miembros iniciadores: Peffabet, E. Rodríguez, E. Brarilari, Dufourq y Freeland para recolectar fondos y que se devuelva el proyecto a la comisión nombrada a sus efectos.

2.º — El señor Aguirre hace recordar que en la sesión anterior hizo moción para que se viese el modo de hacer un proyecto de ordenanzas de la Armada, y como en aquella nada se pudo resolver por haber otros asuntos que tratar y ser su moción incidental, pide se nombre una comisión que se encargue de informar a la C. D. sobre este punto. Es aprobada esta moción y se nombran a los señores E. Betbeder y Daniel R. Torres.

### III.

El Teniente de navio D. Santiago Danuzio es presentado como socio reincorporado por los señores Lira y Bonifay D. Previa algunas aclaraciones, es aceptado por mayoría de votos.

Se aceptan los candidatos para socios presentados en la sesión anterior.

Se levanta la sesión a las 10<sup>h</sup>30<sup>m</sup> p. m.

**5.ª Sesión ordinaria de 26 de Julio de 1889.**

PRESENTES                    A las 8<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> p. m. con asistencia de los señores al margen anotados, el Señor Presidente declara abierta la sesión con la siguiente:

*Presidente,*  
*Vicepresidente 1.º*  
*Vicepresidente 2.º*  
*Prosecretario*  
*Tesorero*  
*Protesorero*  
Betbeder

**ORDEN DEL DÍA.**

SOCIO ACTIVO                    I. — Acta de la sesión anterior.  
Peffabet                            II. — Asuntos varios.  
    III. — Candidatos para socios activos.

## I.

Previa lectura del acta de la sesión anterior, se dio por aprobada.

## II.

1.º — Se da lectura de la renuncia indeclinable ó invariable presentada por el Señor Secretario.

El Señor Montes es de opinión que no se acepte dicha renuncia y que se nombre un empleado a sueldo a fin de que se encargue de la copia en limpio de todos los documentos de la asociación, para hacer menos pesada la tarea del Secretario.

El Señor Peffabet dice: que la renuncia debe ser aceptada por cuanto es indeclinable e invariable.

El Señor Baccaro es de igual parecer, añadiendo que los términos en que viene fundada dicha renuncia no son adecuados, pues, dan a entender que alguno se hubiera quejado de falta de competencia, lo que es incierto.

El Señor Presidente deja su puesto momentáneamente para manifestar que desea y pide que sea aceptada la renuncia del Señor Secretario, sin darle la interpretación que le atribuye el Señor Baccaro, debiendo serle agradecidos los importantes servicios que ha prestado a la asociación.

El Señor Betbeder se adhiere en un todo a lo expuesto por el Señor Lira, no encontrando nada de incorrecto en los términos usados por el Secretario al fundar su renuncia.

El Señor Baccaro retira sus palabras anteriores. Se vota y resulta empatada, por lo cual el Presidente resuelve dar su voto por la aceptación.

2.º — El Bibliotecario de la asociación solicita el pago de \$ 25 que se le adeudan; previas ciertas observaciones se accede de conformidad. Se ordena el pago.

3.º — El Señor Vicepresidente 2º interpone su renuncia por tener que ausentarse a Europa en desempeño de una comisión. Se acepta

4.º — A moción del Señor Aguirre J. se resuelve, convocar a Asamblea General extraordinaria para reintegrar la Comisión Directiva. Esta tendrá lugar el viernes 2 de Agosto próximo.

5.º — Después de una breve discusión se resuelve, a moción del Señor Montes, lo siguiente:

1.º Se suprime el puesto de Bibliotecario.

2.º Se autoriza al Señor Presidente para nombrar un Intendente con el sueldo mensual de \$ 100 m/n.

### III.

Los Señores Lira y Bonifay D. presentan como socio militar activo reincorporado al Teniente de navío D. Santiago Danuzio. Se acepta.

A las 10<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> se levanta la sesión.

### 6.ª Sesión Ordinaria del 2 de Agosto de 1889

PRESENTES :

*Presidente*  
*Vicepresidente 1.*  
*Tesorero*  
Betbeder.  
(actuando como secretario)

„ Eyroa  
„ Bárceqa

SOCIOS ACTIVOS

Dufourq  
Domecq García  
Peñafab  
García D.

A las 8<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> p. el Señor Presidente invitó a los socios presentes a reunirse, y no estando en suficiente número para la Asamblea a que habían sido citados, declaró abierta la sesión ordinaria por estar en *quorum* la comisión Directiva.

#### ORDEN DEL DÍA

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

## I.

Leída el acta de la sesión anterior se aprueba.

## II.

1.º — Comunica por nota la comisión compuesta por los Señores Albarracín S. J. E. Eyroa y Peffabet para inspeccionar los libros de tesorería, que no hay en ellos nada irregular.

2.º — El Señor Tesorero eleva el balance correspondiente al mes de Julio con especificación detallada de los ingresos y documentos justificativos de las inversiones.

3.º — El Señor Ministro Representante del Perú envía una tarjeta agradeciendo las atenciones que el Centro Naval proyectaba para los marinos peruanos en el caso de llegar a nuestro puerto el crucero «Lima».

4.º — Por razones de su alejamiento de la Capital, el Señor Barraza Manuel presenta su renuncia del cargo de vocal de la Comisión Directiva. Se acepta.

5.º — El Presidente propone para ocupar el puesto de Intendente del Centro al Señor Ruperto García Acebedo, y la Comisión Directiva, después de los informes que se dan sobre esta persona, acepta la designación hecha por el Presidente.

6.º — El Señor Domecq García pregunta cuál es el cargo de este intendente recientemente nombrado por el Presidente; este dice que según la mente de los miembros que dieron su voto creando dicho puesto, tendría el cargo general del local del centro, las funciones del bibliotecario y la dirección del desempeño del escribiente y portero para la repartición del BOLETÍN etc.

7.º — Interroga el Sr. Bárcena si la Comisión Directiva ha tomado alguna resolución respecto al consocio Casanova en vista de la participación que se le atribuye en los graves asuntos ocurridos en Montevideo.

El Presidente contesta que no se ha tomado ninguna y para justificar esta actitud expectante deja la Presidencia y pide la palabra.

Dice el Sr. Lira que los sucesos a que se refiere el Sr. Bárcena son de carácter puramente políticos, que la ingerencia

del consocio Casanova no está aún determinada y que por sólo estas dos razones la Comisión Directiva ha considerado inmotivado tomar medida alguna.

Contesta el Señor Barcena que el fracasado proyecto en que se haya envuelto el Señor Casanova reviste caracteres de tal modo definidos y graves que más se parece a un condenable atentado de nihilistas que a una estratagema política, pero que sin partir de ningún calificativo, cree bastarle el hecho de hallarse el Señor Casanova en la Penitenciaría para que la Comisión Directiva lo suspenda como socio, y formula una moción en ese sentido.

Dice el Señor Lira que se opondrá a dicha moción por las razones que ha dado, para evitar un mal precedente; pero que va a llamar la atención sobre publicaciones infamantes hechas en los diarios acerca del Señor Casanova, a las cuales este Señor no ha contestado, por lo cual opinaría que fuera suspendido como socio del Centro Naval.

Se vota la moción del Señor Bárcena y se rechaza.

El Señor Montes hace moción para que se suspenda el socio Casanova hasta que levante el cargo de falsificador de documento público que pesa sobre él y al cual se ha referido el Señor Lira. Se vota esta moción y se aprueba.

El Señor Eyroa hace moción para que se autorize al Presidente para cumplir por sí solo lo dispuesto en el artículo 119 del Reglamento sobre las atenciones que debe observar la Comisión Directiva con los oficiales de marina extranjeros que llegan a nuestro puerto.

Se vota esta moción y es aprobada.

Se levanta la sesión a las 10<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>.

## BALANCE DE TESORERÍA DEL MES DE AGOSTO DE 1889

DEBE	CAJA	HABER		
Saldo en 1. de Agosto.....	\$ 491 57	Partida 1ª — Alquiler-recibo n. 1.....	\$ 150 —	
Subvención del Ministerio de Marina.....	200 —	Partida 3ª — Biblioteca-recibos n. 2, 3 y 4..	42 60	
Suscripción al Boletín.....	228 —	Partida 4ª — Bibliotecario-recibo n. 5.....	50 —	
Cuotas mensuales.....	561 —	Partida 5ª — Escribiente-recibo n. 6.....	40 —	
Fondo de reserva.....	173 20	Partida 6ª — Sala de esgrima-recibo n. 7..	50 —	
Suscripción para los bustos de Brown, Espora y Rosales	89 35	Partida 7ª — Secretaría-recibos n. 8, 9 y 10.	50 —	
		Partida 8ª — Portero-recibo n. 11.....	40 —	
		Partida 9ª — Gastos menores-recibos n. 12, 13, 14 y 15.....	71 36	473 96
		PRESUPUESTO VENCIDO		
		Boletín de Mayo recibo n. 16	190 50	
		Chapa al Busto de Sarmiento-recibo n. 17.....	180 —	370 50
		Fondo de reserva-recibos n. 18 y 19.....		159 —
		Banco Nacional.....		520 20
		Total.....		1523 66
		Saldo al 31 Agosto...		219 46
Total.....	1143 12	Total.....		1743 12

V. B.  
**RAMÓN LIRA**  
 Presidente.

**DOMINGO BONIFAY**  
 Tesorero.



## LA CUESTION DE LAS CALDERAS MARINAS

(De "La Marine Francaise")

De todas las cuestiones que interesan la Marina, una de las más importantes es, sin contradicción, la que concierne los generadores encargados de proveer la potencia a las máquinas de los buques. En la hora actual, en que la velocidad es considerada como la primera cualidad de los buques de guerra, se busca aumentar, cueste lo que cueste, el potencial de las calderas; se las hace trabajar imprudentemente mucho tiempo en su máximo de elasticidad; de lo que resulta no solamente averías costosas, sino también accidentes personales. Sería interesante volver a hacer la historia de las calderas marinas, de describir las fases por que han pasado, indicar las tentativas y descalabros de los inventores: nos limitaremos por hoy a exponer los datos del problema. Basta en efecto, para comprenderlo bien, recordar las condiciones que deben llenar las calderas de la marina militar.

Se exige de esas calderas que sean bajas, ligeras, poco voluminosas, económicas, fáciles de levantar presión, sólidas e inexplorativas, cómodas para visitar y entretener.

Se quieren *bajas*, para colocarlas fácilmente bajo la línea de flotación de los buques, al abrigo relativo de los proyectiles enemigos; *ligeras* para que esta ligereza permita tener para un mismo peso mayor potencia y por ende mayor velocidad; *poco voluminosas*, porque el espacio a bordo es muy limitado; económicas, es decir quemando poco carbón, porque éste es caro y mayormente porque la provisión de combustible embarcado es relativamente poco considerable; *fáciles de levantar*

*presión* para escapar si se presenta el caso, de las sorpresas del enemigo ; *sólidas e inexplorativas* porque los accidentes son más temibles a bordo que en tierra. Las calderas marinas deben, por fin, ser *cómodas para visitar y entretener* porque frecuentes visitas y buen entretenimiento son las mejores garantías contra los accidentes.

¿ Es posible en el estado actual de la ciencia, reunir las condiciones juzgadas indispensables para las calderas marinas ?

Evidentemente *sí*, y, si aun muchas averías se deben a la mala calidad de los generadores en vez de su inferioridad ó a la falta de vigilancia del personal,, si no nos atrevemos recibir los buques del tipo *Bombe* y los torpederos de 35 metros, es debido a que la Dirección del material en el Ministerio de Marina 110 es siempre de los más osados, y puede ser también que tenga *vis-á-vis* obligaciones morales que lo imposibilita.

Muchos son los inventores desgraciados cuyos esfuerzos han malogrado ante la mala voluntad, la inercia, la ándiferencia y el temor de las oficinas de la calle Real.

¿ Qué de disgustos no ha experimentado el Capitán de fragata Du Temple, cuya caldera, sin embargo, acaba de servir de modelo al Sr. Thornycroft para los generadores a vapor del torpedero *Goureur* ?

Ha sido necesaria toda la energía del Almirante Aube para obligar a la Dirección del material a hacer los ensayos de la caldera *Oriolle*! Los ensayos han sido largo tiempo suspendidos después de la caída del ministro que los había ordenado, y sin embargo ¿ no esta hoy perfectamente reconocido que esta caldera era muy superior a los generadores de su época ?

Ninguna ilusión es posible al respecto, tenemos a la vista el cuadro de los resultados alcanzados en los ensayos comparativos de las calderas *Oriolle, Belleville, Bigot*, ensayos emprendidos en 1886 con una lancha a vapor, y estos resultados son sorprendentes. ¿Cómo se explica que no se hayan instalado en seguida calderas de ese tipo a bordo de los torpederos *frustrados* y de los avisos-torpederos ?

¿Es realmente necesario prolongar indefinidamente ensayos tan simples, y, en suma, no vale más una caldera que se cree buena, que ha dado de buenas a primeras excelentes

resultados, en vez de una caldera que se sabe no es buena?

Tendríamos ahora cuarenta torpederos más si se hubiesen decidido a tiempo.

¿Por qué esas tergiversaciones y estas demoras? ¿Será porque iban a proponerse otras calderas?

Pero entonces, como la marcha del progreso es incesante, no concluiremos jamás, nunca nos armaremos, paralizados por la espera de la realización de un ideal irrealizable.

Después de la caldera *Oriolle* ha aparecido la caldera *Trépardoux* y después de ésta vendrá, a no dudarlo, alguna otra.

La adopción de la caldera *Oriolle* a bordo de los ocho avisos-torpederos tipo *Bombe* les hubiera permitido alcanzar la velocidad prescrita, pues vamos a aceptarlos con velocidades muy reducidas para permitirles jugar el rol a que están destinados. El número de nuestros buques rápidos es ínfimo, será preciso aún que los que encargamos hoy día sean recibidos malos? ¿Si se han hecho ensayos, si nos han enseñado que tal caldera es superior a todas las otras, por qué no las adoptamos para las nuevas construcciones ?

Según nosotros, y hasta que estemos mejor informados, la caldera *Trépardoux* es, bajo el doble punto de vista de la teoría y de la práctica, una de las más interesantes que poseemos.

Reposa en principios científicos indiscutibles. El problema de la vaporización del agua en una caldera es, en efecto, hoy día conocido, y puede casi ponerse en ecuación. Se sabe cómo se trasmite el calor en los cuerpos. Si son sólidos, se calientan por conductibilidad; si son líquidos, el calentamiento no tiene lugar que con la ayuda de una agitación continua que crea una conductibilidad artificial, renovando las superficies en contacto. Se admite que la cantidad de calor transmitida a un líquido, en un tiempo dado, una hora por ejemplo, es proporcional a la diferencia de temperatura de las dos caras de la pared conductora, inversa del espesor de esta pared y función directa de un coeficiente que varía según los metales. Este coeficiente siendo 77 para el oro, es 74 para la plata, 69 para el cobre y 28 solamente para el hierro ó acero. Estas cifras no deben evidentemente considerarse en la práctica sino como límites por así decirlo inaccesibles ; las cuales permiten, sin embargo, juzgar la impor-

tancia que puede tener la naturaleza del metal empleado. Se reconoce así que la cantidad de calor que atraviesa una pared depende del estado de sus dos superficies, de la potencia caliente ó fría de los fluidos que están al contacto con ellas, y también de su circulación, que, llevando una masa más grande de fluido en la parte metálica calentada, quita a esta pared una cantidad más grande de calor. La fórmula que expresa la cantidad de calorías absorbidas por el agua de una caldera, en una hora por ejemplo, puede escribirse así:

$$q = Kc \frac{t - t'}{E} S$$

fórmula en la cual q representa el número de calorías absorbidas en una hora, K un coeficiente bastante fuerte variable en cada caldera y teniendo en cuenta la circulación, c, el coeficiente de la naturaleza del metal, t - t' la diferencia en grados de la temperatura de las caras de la pared calentada, E el espesor de la pared calentada en metros, S la superficie de la misma.

En una buena caldera, los números representando K, c, t - t' y s adquieren su valor máximo para E minimum; en otras palabras, los desideratum que debe llenar una buena caldera comprenden: 1.º un espesor de pared calentada lo más delgado posible; 2.º una gran superficie de caldeo; 3.º una buena elección del metal; 4.º una gran circulación de agua; 5.º un horno a alta temperatura

El espesor de las planchas de una caldera siendo función de las fuerzas de esta caldera, del metal empleado y de la presión que la caldera debe soportar, es preciso elegir el metal y las formas dando las resistencias requeridas para el más pequeño espesor. Todos saben que las formas cilíndricas ó esféricas son las más sólidas, que cuanto más chico es un tubo es más resistente por un mismo espesor; es pues natural concluir diciendo que las superficies calentadas de una caldera deben componerse de tubos de pequeño diámetro llenos de agua, pues si se quisiese hacer pasar la llama y dejar el agua sobre la superficie exterior de los tubos, se produciría mucha resistencia y se tendría un mal tiraje.

En cuanto al metal a emplearse para la construcción de estos tubos hervidores, hay evidentemente como elegir el que permanece resistente aun cuando sea muy fuertemente calentado.

La comparación de las resistencias del hierro y del cobre a diversas temperaturas enseña que el hierro ó el acero pueden convenir solos, a pesar de sus débiles coeficientes de conductibilidad.

La superficie de caldeo de una caldera debiendo ser lo más grande posible, ese haz de tubos hervidores de hierro ó acero es aun el que conviene más bajo este punto de vista, pues bajo un mismo volumen aumenta considerablemente la superficie calentada.

Siendo necesaria una gran circulación de agua, los tubos hervidores no deben ser muy largos y comunicar directamente con depósitos bien elegidos.

La hornalla destinada a dar una alta temperatura a la superficie calentada de la pared conductora, debe tener una gran superficie de parrilla por una pequeña envoltura; debe ser, pues, cilíndrica.

Todos estos desiderátum parece satisfacerlos la caldera *Trépardoux*.

Si ahora añadimos que la presión se levanta con bastante rapidez, que la máquina se desarma fácilmente; si hacemos notar que las experiencias comparativas de esta caldera con las calderas *Oriolle*, *Bigot*, *Belleville*, *Cadiat* han probado:

1.º que a potencias iguales, la caldera *Trépardoux* es más ligera, su peso por caballo es de 30 kg., mientras que para los otros generadores es mayor de 47, 96 y 78 kg; 2º que es la más baja y la que ocupa menos espacio; 3º que es la más económica, puesto que no quema más de kg.2,8 de carbón por hora y por caballo, y en cambio las otras consumen kg.4,2, kg.5,2, kg.3,7; 4º que produce, gracias a disposiciones muy ingeniosas, vapor completamente seco, cuya potencia es muy superior a la del vapor que contiene moléculas de agua en suspensión; esta caldera ha trabajado varias veces seguida a alta presión y después, cubierta de pronto con agua fría, sin que haya resultado avería alguna, que es por decirlo así inexplosiva; en este sentido, si sufre averías, no pueden ser otras que interiores. Insistiendo sobre estos hechos, habremos hecho comprender el interés que hay en hacer el ensayo en algunos buques.

Una caldera *Trépardoux* pesando kg.4,5 puede desarrollar una potencia de 440 caballos. Dos calderas de este peso pesarían menos que la caldera única colocada actualmente a bordo de los torpederos de 35 metros; darían, sin embargo,

a estas embarcaciones 880 caballos de potencia en vez de 545, y le garantizarían por consiguiente más de 20 nudos de velocidad.

Diez calderas *Trépardoux*, de 440 caballos cada una, pesarían menos que las cuatro calderas actuales de los avisos torpederos tipo *Bombe*, y les procuraría una fuerza motriz de más de 4000 caballos, ó sea el doble de la que poseen hoy día esos buques.

¿Por qué rehusar la evidencia?

¿Por qué continuar mandando hacer calderas locomotoras con las cuales no se puede contar y que consumen mucho carbón ?

¿Por qué dejar nuestros buques sin velocidad?

¿Por qué, en fin, exponer inútilmente un personal cuya confianza será por último destruida debido a accidentes muy repetidos ?

Sometemos estas cuestiones a la alta apreciación del Sr. Ministro de la Marina. — (Montéchant).

J. I. P.

## EL COMBUSTIBLE DE LAS CALDERAS MARINAS

### LA HULLA, EL PETROLEO, LA SUPRESIÓN DE LAS CALDERAS

[De la "Marine Française" ]

Hemos indicado en el artículo anterior, a grandes rasgos, las condiciones que deben llenar las calderas marinas; ahora vamos a exponer los diversos procedimientos de encender los fuegos que pueden emplearse por esas calderas.

Hablaremos primero de la hulla ó carbón de piedra, sin duda llamado a ser por mucho tiempo todavía el principal combustible de los buques.

La composición centesimal elemental de la hulla, según los datos del *Carnet de l'ingénieur constructeur mécanicien*, tiene como promedio: 85 partes de carbón, 5 de oxígeno, 5 de hidrógeno y 5 de ceniza.

Las materias que ya se hallan mezcladas se reasumen en arcilla, sílex, aluminio y pirita sulfurosa; esta última ocasiona combustiones espontáneas que es preciso evitar aún más en mar que en tierra. La mayor parte de las hullas son frágiles y poco higrométricas; sumergidas en el agua, absorben de 0,10 a 0,50 de su volumen por capilaridad. A la temperatura de 100° pierden 0,01 a 0,05 de su peso; se alteran en el aire y, bajo la acción de influencias atmosféricas, pierden una fracción de su potencia calorífica. Una buena hulla, destinada para uso de las calderas marinas debe pues : 1° ser poco piritosa para no atacar el metal de la caldera durante la combustión, 2° tener una potencia calorífica práctica de 8400 calorías, es decir que 1 kg. de hulla consumido con fuego moderado, sin tiraje artificial, en una caldera de hervidores ordinarios, debe vaporizar 7 litros de agua a 0° de temperatura, al principio.

Para utilizar bien la potencia calorífica de cada clase de hulla, se necesitaría, por decirlo así, un horno especial y por consiguiente una caldera particular. Para las hullas compactas que se ciñen fácilmente y queman con una llama viva, se necesitaría un horno bajo. Para las hullas blandas y grasosas que se encienden con facilidad, queman produciendo largas llamas y se consumen rápidamente con mucho calor, se necesitaría un horno bastante alto. Para las hullas pegajosas, que se hacen pedazos en el fuego, que se aglomeran y queman con llama roja muy viva, con poco humo y con gran desprendimiento de calor, se necesitarían parrillas muy cerradas y también un tiraje artificial. Para las hullas magras, esquirlosas, secas, que no entran en combustión sino a una fuerte temperatura y queman lentamente, sin llama pero con mucho calor, se necesitarían parrillas bastante espesas y poco tiraje.

Se necesitan, pues, tantos hornos y parrillas como clases de hullas.

Como las calderas de los vapores no son fácilmente amovibles, así como no sería práctico cambiar las parrillas de los hornos de esas calderas por cada clase de carbón empleado, está uno obligado a comprar en los puertos de aprovisionamiento el carbón que más convenga a las calderas de a bordo. Para unas es el carbón grueso que debe buscarse; para otras, al contrario, es el carbón magro que debe pedirse.

Un medio bueno para remediar los inconvenientes de la naturaleza del carbón, consiste en fabricar un carbón artificial (\*) que contenga proporciones variadas y definidas de cada clase y constituir así de esa manera un carbón medio susceptible de dar buenos resultados en casi todas las calderas. Empero, así como lo hemos dicho más arriba, para cada caldera se necesitaría un carbón particular.

Los torpederos se sirven actualmente de carbones especiales cuyos componentes deberían cambiarse si se decidiese el cambio de sus calderas.

Un industrial de Toulon ha tenido la idea original de fabricar un carbón artificial para uso de los torpederos, con carbón reducido y con los residuos que resultan de la presión de los olivos. La cantidad de aceite que no se puede extraer prácticamente es aún suficiente para dar a la combustión de panes, formados mitad de carbón mitad de residuos, un calor considerable. Este nuevo carbón ha sido ensayado en diversas calderas; los resultados alcanzados han sido buenos, pero únicamente en una caldera construida a propósito es en donde podrían realmente hacerse los ensayos. En estas embarcaciones donde el espacio disponible a bordo hace siempre falta y en donde todo peso se tiene en cuenta, hay verdadero interés en emplear como combustible una materia que dé mucho calor con poco peso y pequeño volumen; es necesario evidentemente también estar siempre seguro de poder procurarse este combustible y que no cueste muy caro. El carbón artificial de Toulon, hecho con los residuos del carbón y de los olivos del centro de Francia, bajo los mencionados puntos de vista, nos parece merece fijar nuestra atención; no es más caro que el carbón artificial extranjero y llegará quizá a dar mejores resultados. Cuanto mas se adelante, mas necesidad tendrá la marina militar de un carbón especial, poco voluminoso, fácil de arrimar y rico en calórico.

Los buques de gran velocidad no llevarán jamás mucho combustible; el gran cuidado de los comandantes en tiempo de guerra será el de asegurar el reaprovisionamiento. Este punto es tan importante que se piensa seriamente en hacer acompañar nuestras escuadras por grandes transportes cargados de carbón. ¿Cómo se efectuará el trasbordo de este

(\*) Los franceses lo distinguen con el nombre de *briquette* por la forma que tiene. Este carbón es un conglomerado de carbonilla y alquitrán. Su forma es la de un ladrillo grueso.— J.I.P.



carbón? Nadie lo sabe, pero todos se conforman dejándolo al acaso. La cuestión de abastecer los buques en la mar es una de las más interesantes que conozcamos. Debería ponerse en concurso, y en este concurso deberían tomar parte todos nuestros oficiales de la marina militar y de la marina mercantil.

No está de más saber de antemano qué disposiciones deberán llenar los paquetes ó transportes afectados a este servicio de aprovisionamiento. Algunos espíritus ingeniosos eluden las dificultades del problema proponiendo el empleo del petróleo como combustible de las calderas marinas.

De los datos dados por la *Revue Industrielle* del 16 de Febrero último, resulta que la composición centesimal de los aceites del petróleo es la siguiente

	Densidad	Carbón	Hidrógeno	Oxígeno
Aceite pesado de Pensilvania	0,886	84,9	13,7	1,4
Aceite ligero de Caucasia . .	0,884	86,3	13,6	0,1
Aceite pesado de Caucasia . .	0,938	86,6	12,3	1,1
Residuo de petróleo.....	0,938	87,1	11,7	1,2
Carbón inglés buena clase, in- cluso los vacíos.....	0,950	80,0	80,0	8,0

El peso de agua vaporizada teóricamente por kilogramo de aceite y de carbón a 100° C. y a la presión de 8 atmósferas es de :

	A 100° C.	A 8 atmósferas
Aceite pesado de Pensilvania .....	Kg. 21,48	Kg. 17,8
Aceite ligero de Caucasia.....	„ 22,79	„ 18,9
Aceite pesado de Caucasia.....	„ 20,85	„ 17,3
Residuo del petróleo.....	„ 20,85	„ 17,1
Hulla de buena clase.....	„ 14,71	„ 12,16

Según estas indicaciones el poder calorífico de los aceites minerales sería, a peso igual, superior en 50% al del carbón. En la práctica, la reducción del peso varía de 45 a 49% ; en otras palabras 100 toneladas de aceite producen tanto vapor como 149 toneladas de carbón.

Ahora bien, si tenemos en cuenta el peso de los recipientes, necesarios para almacenar el petróleo a bordo, veremos que el uso del petróleo ofrece sobre el de la hulla una economía de peso de 40%.

Un buque que lleve 1000 toneladas de carbón podría embarcar 960 toneladas de petróleo equivalentes a 1400 toneladas de carbón. La ventaja del petróleo es pues considerable ; permite aumentar en 40% la fuerza motriz de un buque.

Los ensayos hechos con el petróleo, han señalado por otra parte, que el procedimiento es práctico, que los aparatos son fáciles de conducir, que permiten disminuir el número de calentadores y que las planchas calentadas no se deterioran. El aprovisionamiento de un buque de petróleo sería siempre posible en la mar; bastaría en efecto, para llevarlo a cabo de remolcar un buque cargado con este combustible ó vice-versa, y después tomar el tubo de la bomba de petróleo, destinada a enviar por presión este líquido a bordo.

¿Por qué, pues, el petróleo no ha sido aún aceptado como combustible en las calderas marinas? La razón es de economía. El petróleo vale diez veces más caro que la hulla. 1400 toneladas de hulla valen 49,000 francos mientras que 1000 toneladas de petróleo vendrían a costar 400.000 francos.

¿Puede esperarse mejoría en el precio del petróleo? ¿No es posible construir e instalar calderas que permitan quemar a voluntad carbón de piedra ó petróleo? Puede ser, el tiempo lo dirá.

Algunos ingenieros proponen en lugar del petróleo, la transformación de este líquido en gas combustible, preconizan las máquinas de gas explosivo y la supresión de las calderas. El problema es tentador, a la verdad. Reducir continuamente el peso del caballo vapor medido en la hélice es la primera de las reglas que deben regir el arte de las construcciones navales. Es triste constatar en nuestra época de progreso que se echan en los hornos de nuestras calderas 100 de trabajo y que no se aprovechan sino 2, algunas veces 5 y el máximo 10. Sobre un kilogramo de carbón no se utiliza sino 50 gramos. El desperdicio se hace mayormente en el horno y la caldera (el horno está a 1500°, la caldera a 150°); es muy natural que se haya buscado a no usar calderas, es muy natural que los inventores hayan ensayado el empleo de explosivos poco poderosos obrando directamente sobre un pistón de cilindro, pero preguntamos ¿han logrado hacer prácticos esos motores? esta es la cuestión.

La idea primera de estas máquinas pertenece al ingeniero francés *Lebon*, que ha expuesto sus principios en 1799.

Una mezcla de gas y de aire, en proporciones convenientes, puede fácilmente inflamarse. Una parte del oxígeno del aire se combina con el carbono del gas y forma ácido carbónico; la otra parte se convierte en vapor de agua por su combinación con el hidrógeno del gas. Esta mezcla introduciéndose con anterioridad en un cilindro herméticamente cerrado y efectuándose la inflamación por un medio cualquiera, la masa fluida será instantáneamente llevada a una alta temperatura y determinará sobre una de las caras del pistón una presión considerable que la pondrá en movimiento y la conducirá con expansión hasta fin de corrida. Si en este momento los gases calientes que han sido utilizados se rechazan en la atmósfera por el pistón que vuelve en sentido contrario, sea, por efecto de la fuerza viva almacenada en un volante, sea por la explosión de una mezcla análoga introducida en la cara opuesta, tendremos una serie no interrumpida de efectos motores cuyo origen residirá en la abertura ó cierre de un simple robinete de gas.

El primer motor de este sistema es el motor *Lenoir* que funciona desde 1860. La inflamación de la mezcla explosiva es producida en esta máquina por una serie de chispas eléctricas que chisporrotean en el interior del cilindro en el momento en que termina el período de introducción de la mezcla.

Esta máquina es de doble efecto. La electricidad se provee por dos pares Bunsen que accionan un aparato de inducción de Ruhmkorft. Para hacer andar la máquina, estando el pistón por ejemplo en el fondo del cilindro, se hace girar a mano el volante de la máquina; el vacío tiende a establecerse por detrás del pistón que sube, el aire y el gas son en seguida aspirados y se mezclan en la relación querida. Cuando el pistón llega a media corrida, la válvula cierra todo pasaje y las chispas producidas inflaman la mezcla. El aumento rápido del volumen de gas imprime al pistón una impulsión muy enérgica, y la máquina adquiere su movimiento gracias a sus volantes. Como el cilindro se calienta rápidamente por la combustión de los gases que producen una enorme cantidad de calor, 1250°, en el momento de la explosión, se la ha munido de una doble envoltura en la cual circula continuamente una corriente de agua fría. Este enfriamiento tiene por objeto impedir la elevación de la temperatura de las paredes

que se deteriorarían rápidamente. La circulación de agua se efectúa por la simple diferencia de temperatura entre el agua fría que afluye y el agua calentada en su pasaje al rededor del cilindro; esta última en virtud de su mayor ligereza, vuelve por sí sola al depósito de alimentación.

Los motores *Lenoir* consumen 2700 litros de gas por caballo y por hora

El precio del gas es de	30 céntimos	los	1000 litros en Roubaix
„	30	„	1000 litros en París
„	40	„	en las pequeñas ciudades.
Una máquina <i>Lenoir</i> cuesta por hora y por caballo	Fr. 0.54	en Roubaix	
„	„	„	0.81 en París
„	„	„	1.08 en las pequeñas ciudades.

Una máquina a vapor ordinaria 110 gasta más por hora y por caballo que 1 kg. de hulla ó sea 0 fr. 035.

El gasto de hulla es, pues, 16, 23 y 30 veces más pequeño que el gasto de gas; el motor *Lenoir* no está aún en condiciones de reemplazar los motores actuales; puede ser bueno en ciertos casos particulares, pero es muy caro en términos generales.

Se han construido otros motores de gas explosivos más económicos; el motor *Hugon*, el motor *Otto* y *Langen*, la máquina horizontal *Otto* han señalado serios progresos, a pesar de que el más perfeccionado de estos motores gasta aún 10 veces más que un motor ordinario de hulla.

El precio de un motor horizontal *Otto*, de 25 caballos es de 15.000 francos; su peso de 7000 kg, y consume por hora 2,400 litros de gas.

No podemos, pues, pensar en utilizar estos motores a bordo de los buques. Son muy pesados y consumen 10 veces más que los motores actuales.

Se podría, es cierto, reemplazar el gas por aire hidrocarburado y hacer como en el motor americano *Brayton*, esto es, hacer pasar aire comprimido por un haz de petróleo vaporizado; pero un motor así consumiría más ó menos 800 gramos de esencia de petróleo, por hora y por caballo, y costaría mucho más caro todavía. 800 gramos de petróleo equivalen a 8 kg. de carbón de hulla.

Es inútil por ahora pensar en motores de gas explosivo de petróleo; los números que hemos señalado no dejan de tener su elocuencia. — (V. MONTÉCHANT.)

J. I. P.

## CONFERENCIA

Publicamos la única conferencia que existe en la Secretaría de la Asociación, de las que se habían celebrado por iniciativa del Contralmirante D. Bartolomé L. Cordero

### DISCIPLINA Y RESPETO A LOS SUPERIORES

*Señor Contralmirante:*

*Señores Jefes y Oficiales:*

Las dos ideas que forman el tema de mi disertación, constituyen no sólo la base de la organización de toda escuadra sino que le son de tal manera inherentes, que sin ellas no puede concebirse su existencia; y digo que no puede concebirse su existencia porque la relajación de la disciplina y la insubordinación traen siempre, en pos de sí, la disolución de las armadas.

La disciplina y la subordinación a los superiores, son las que infunden la moral, las que infunden el valor hasta el heroísmo, y las que vigorizan la pujanza del soldado.

Es por ellas que se explica, que no siempre la fuerza numérica asegura el triunfo de los combates, cediendo al empuje de los que la afrontan con la firmeza y serenidad que infunde el espíritu de la disciplina.

Es por ellas que el soldado no se detiene ante el peligro, y al oír la voz de su jefe se lanza sobre el enemigo tan arrojada y valientemente, como seguro de vencer.

Y es tal la abnegación que infunde la disciplina, que el soldado llega a amar más la honra que la vida, y al rendir ésta en holocausto de su patria, muere con orgullo porque sabe que ella honra siempre a los valientes.

Esa honra que sólo enseña la disciplina al soldado, y esa obediencia que acalla el instinto a la vida, son los que animan al marino que, en medio del mar embravecido, combate a su adversario. Son ellas las que enardecen el corazón del marino, que antes de arriar la bandera de su patria, prefiere sepultarse en los abismos del mar.

Recordando los hechos ocurridos desde la formación de las primeras escuadras que en la antigüedad descollaron a la cabeza de la civilización, vemos, que todos los gobiernos regulares trataron, desde que dieron sus primeros pasos, organizar no solamente todo lo relativo a la parte civil, sino también, los ejércitos y flotas con que contaban, dado los adelantos de la época, a fin de poder sostener en un momento dado su independencia, que es indispensable para el progreso y desarrollo.

Siendo los gobiernos regulares encargados de sostener por medio de leyes sabias el espíritu patriótico de los ciudadanos, y el respeto que todos los hombres se deben a sí mismos, está en el deber de buscar todos los medios lícitos a su alcance conducentes a ese fin, en virtud de ser la base para el progreso, cultura y desarrollo de una nación, que tiende a conquistarse un puesto para más tarde ser citada como ejemplo entre las generaciones venideras.

La razón porque el pueblo Romano tuvo su época de apogeo y dominio sobre los pueblos próximos y lejanos a sus estados, fue solamente debido a las leyes sabias que sus gobernantes supieron dictar como freno al ejército y a la marina, que continuamente sostenían un pie de guerra.

Mientras existió la disciplina y el respeto que se debe a los superiores, la gloria acompañó al pueblo Romano en todas las atrevidas empresas a que se lanzó. Su decadencia empezó desde que no sólo la corrupción se apoderó de las costumbres del pueblo, sino también, desde que su funesta influencia trascendió a las legiones; implantando en estas el germen de la insubordinación, relajando los resortes que imprimían la austeridad en la disciplina militar.

Desde que los disturbios tuvieron lugar en el interior de este país, mirado como modelo, los gobiernos que surgieron de las masas del pueblo, creyeron, y he aquí su error, que los medios de consolidarse consistía en otorgar favores y recompensas a los jefes y oficiales que se prestaban como

instrumentos ciegos a satisfacer los caprichos injustos de los hombres de estado.

Los distintos sistemas de gobierno porque atravesó Roma, demuestran evidentemente la rapidez con que desaparecieron la virilidad, sobriedad y el patriotismo en el pueblo; como también la disciplina y el respeto que se debe a los superiores en el ejército y en la marina; entregándose ambos a un desenfreno sin límites, confundiéndose con las masas del pueblo, perdiendo por lo tanto el respeto y la consideración que se impone el soldado, por el hecho de ser el representante en el que el gobierno delega su poder, como ejecutor de las leyes que rigen a los pueblos civilizados.

Las flotas fenicias, cartaginesas, griegas y romanas, se disputaban el dominio de los mares, viviendo en continuas guerras, hasta que después de librados infinidad de combates llegaron a ser las flotas romanas, durante un tiempo, las que alcanzaron superioridad sobre las demás; debido únicamente esto a la sobriedad, respeto y obediencia que existía entre jefes y oficiales.

Esa subordinación estaba reducida a dar cumplimiento a las órdenes recibidas sin someterlas a ningún examen ni interpretación que detuviera la ejecución de lo ordenado.

Esta severidad en la disciplina romana, fue la que infundió en sus legiones, esa moral, ese valor y pujanza que le valieron la conquista del mundo entero.

Los primeros desastres que tuvieron, tanto por mar como por tierra, demostraron a los demás pueblos, que el terror que supieron difundir por las condiciones de subordinación y respeto que existía en las filas del ejército y de la marina, empezaba a decaer.

Viéndose más tarde que lo que había costado tanto sostener, para que el pueblo Romano sirviera de modelo a los demás lo perdió en un día, debido no solamente a los malos gobiernos, sino también al pueblo, que engreído por sus triunfos obtenidos, se durmió en sus laureles creyendo haber llegado a la cúspide, sin tener en cuenta que para sostenerse a la altura en que se encontraban, era necesario seguir por el camino que desde su principio le trazaron sus primeros legisladores; que era necesario seguir adelante, y no dejarse fascinar por las glorias pasadas, viniendo más tarde a palpar la realidad, dadas las derrotas que sufrieron por el poco decoro que existía en las filas del ejército y

la marina, abandonando sus puestos delante del enemigo sin preocuparlos para nada las leyes militares a que estaban sometidos.

Relajada la disciplina militar, surgieron, como consecuencia disidencias entre los jefes y las legiones que muy luego trascendían a estas, produciendo la insubordinación y el olvido de aquellas leyes que, a la vez que la sobriedad infundían en el soldado el respeto y la abnegación; mediante las cuales fueron siempre irresistibles en sus numerosas campañas.

En los tiempos modernos, la batalla de Trafalgar demuestra visiblemente que la disciplina y el respeto que se deben a los superiores son la base de la organización de toda marina de guerra, porque si no fuera así, las escuadras aliadas, mayores en número y en fuerza, debieron haber triunfado de su enemigo, y no haber sido desastrosamente batidas como lo fueron, dada la falta de inteligencia en el momento del combate, mientras que los buques ingleses, inferiores en número, evolucionaban matemáticamente, dando cumplimiento exacto a las órdenes impartidas por el almirante.

Esto nos da una idea de la disciplina y el respeto a los superiores que existía a bordo de los buques ingleses que tomaron parte en el combate. Más ó menos tuvo lugar lo mismo en el combate de Lissa, donde los Austríacos, con inferior número de buques, derrotaron a los Italianos.

Los casos que he citado, ponen de manifiesto que, la base de la organización de toda marina de guerra, es la disciplina y el respeto a los superiores; para que las órdenes que se imparten sean cumplidas con exactitud.

En nuestra marina de guerra donde las tripulaciones son compuestas, en su mayor parte, de extranjeros mercenarios que solamente los lleva al servicio el interés del dinero, que apenas conocen nuestro idioma, nuestras costumbres y nuestro modo de ser, no es posible exigir en estos la disciplina y el respeto que se debe a los superiores; por desconocer las ordenanzas que rigen en nuestra marina de guerra, a causa de ser extranjeros.

Dada la deficiencia de reclutamiento que existe entre nosotros, los comandantes de los buques se ven en la imprescindible necesidad, para satisfacer las exigencias del servicio, el tomar como contramaestres, timoneles ó marineros, a los primeros que se presentan a solicitar plaza, sin haber muchos



de ellos pisado la cubierta de un buque de guerra; y aquellos que en su país han cumplido con la ley del servicio obligatorio. que se exigen en casi todos los países europeos, adolecen generalmente, de vicios, sin reunir las condiciones que son necesarias para el puesto que pretenden desempeñar. Con tales elementos, difícilmente puede organizarse una escuadra que responda a sus fines. Además de esto, los jefes de buques se ven obligados a guardar ciertas consideraciones, que los pongan al abrigo de reclamaciones de los agentes, diplomáticos.

Esas contemplaciones a que obligan esa clase de elementos es un principio de perversión en la disciplina, que la relaja hasta alcanzar la impunidad de faltas que son severamente castigadas por la ordenanza, como una necesidad para mantener el orden y subordinación de una tripulación.

En corroboración de lo expuesto, podría citar numerosos casos, ocurridos en los buques de nuestra armada y que seguramente hacen sentir la necesidad de una reforma en el personal de la marinería.

Pienso que esa reforma, debería empezar por la fundación de una escuela de marinería a bordo de una fragata de vela, que navegara continuamente recorriendo toda la costa sud en donde todos los individuos aprendan no solamente el servicio de los buques de guerra, sino también adquieran el espíritu de disciplina que debe llevar al incorporarse a la tripulación de un buque de guerra. Preparado así el marino, los jefes podrían estar seguros de la tripulación de sus buques y, por consiguiente, de la regularidad en el servicio.

Después de las breves consideraciones expuestas, no puedo menos que sentir la convicción de que la disciplina y la subordinación a los superiores son la condición fundamental de toda armada, y que para alcanzarla es menester preparar de antemano los elementos que han de componerlas, a fin de que haya homogeneidad y perfecta unidad; sin los cuales requisitos la fuerza es impotente, y el espíritu que lo anima se siente enervado.

Al terminar la ligera exposición de mis ideas, no puedo menos de insistir en la necesidad de una reforma en nuestra marina, a fin de que ella siga la carrera gloriosa con que se inició el año 14, cubriéndose de laureles en medio del asombro con que las naciones europeas la contemplaban.

La historia naval de nuestra escuadra sólo cuenta triunfos para la patria Argentina, y debemos sentirnos orgullosos al recordar que tenemos a la cabeza de nuestra armada, uno de los más esclarecidos marinos que atestiguan esas glorias, porque fue uno de los campeones más distinguidos, a quien la patria ha premiado con el respeto y el más alto grado militar. — He dicho.

ADOLFO ARGERICH.

## ESTUDIO DE ALGUNOS SEXTANTES BAJO EL PUNTO DE VISTA DE LA EXCENTRICIDAD (\*)

(De la *Revue Maritime et Coloniale.*)

Algunos trabajos que han aparecido en estos últimos años, han llamado nuestra atención sobre los errores que la excentricidad de la alidada puede producir en las observaciones con sextante y, examinando bajo ese punto de vista algunos instrumentos, provenientes de nuestros mejores constructores, hemos podido observar que dichos errores alcanzan a veces a uno ó dos minutos.

Si se quieren tener observaciones precisas, sea en hidrografía, sea en navegación, es necesario confeccionar para el sextante una tabla de correcciones de excentricidad. La construcción de esta tabla necesita dos operaciones distintas, simples en teoría: 1° la medida de sextante de ciertos ángulos (5 ó 6) calculados de antemano u observados con instrumentos de precisión; 2° la deducción por medio de los ángulos medidos, de los valores de los errores que constituirán la tabla.

Nos proponemos, pues, examinar estas dos operaciones bajo el punto de vista práctico y expondremos, con los ejemplos del caso, los procedimientos que hemos empleado.

**De la elección de los ángulos que se deben medir con sextante.** — Estos ángulos pueden ser: 1° alturas de sol que

(\*) Véanse las figuras al fin del artículo.

correspondan a una hora del primer meridiano conocida exactamente por un cronómetro corregido; 2º distancias aparentes de estrellas, que varíen poco con relación al tiempo; 3º distancias angulares entre objetos terrestres, bastante lejanos y situados sobre un plano horizontal.

Los cálculos para obtener las alturas verdaderas del sol son largos, y la observación de esas alturas con el sextante está sometida, aun con el horizonte artificial, a muchas causas de errores: por ejemplo, a los que provienen del empleo de los modificadores, de la refracción e imposibilidad por esta razón de tomar alturas inferiores a 15º, es decir, a utilizar sobre el limbo los arcos menores de 30º. Además, faltando una instalación especial es necesario tener el sextante en la mano y no se puede llegar a repetir exactamente el mismo ángulo.

Las distancias de estrellas necesitan igualmente cálculos largos, ofrecen las mismas causas de error que las alturas de sol, y además creemos que la titilación impide apreciar los contactos a menos de 20".

Estos son los dos únicos métodos que se pueden emplear si el observador no cuenta con un teodolito, pero teniéndolo será preferible obtener por medio de este instrumento distancias terrestres. Es este el procedimiento que hemos empleado, midiendo ángulos, cuyos valores van en seguida:

16° 28' 06"  
 34° 46' 28"  
 72° 16' 05"  
 83° 22' 14"  
 (\*) 84° 00' 35"  
 101° 40' 52"  
 118° 08' 57"

Estos valores son las medias de los resultados obtenidos por medio de numerosas series de 3 a 4 repeticiones, hechas con tres meses de intervalo, llevadas a cabo en buen tiempo, sin sol, con brisa suave, por lo cual no deben contener los errores debidos a la refracción horizontal. Los puntos estaban del observador de 5 a 10 kilómetros y elevados, cuando más, un grado sobre el horizonte; siendo traídos a éste por la fórmula que da M. Germani en su tratado de hidrografía.

(\*) Se han medido dos ángulos que tienen casi el mismo valor, porque en ciertos momentos del día no se podía observar bien la señal correspondiente a 84º a causa de la luz.

**Medida de los ángulos con el sextante.** — He aquí como conviene operar para obtener con el sextante estos mismos ángulos.

Se rectifica primero el eje óptico, cuya operación es indispensable. Se rectifica el espejo grande con los visores y el pequeño por el sol buscando el error de índice por el disco solar ó por objetos terrestres. Las diferencias del error instrumental obtenidas por los dos métodos a pesar de todas las precauciones que se tomen, no se pueden despreciar, pues alcanzan a 20 ó 30 segundos y varían con las modificadores; por esta causa hemos preferido determinar el error instrumental por medio de los objetos terrestres y damos mucha mayor confianza al resultado.

Se coloca después el sextante en el sitio que ocupaba el teodolito y se mide cada ángulo 5 ó 6 veces empleando el anteojo astronómico; a cada medida es necesario aflojar el tornillo de presión, mover la alidada con cuidado y volver a ajustar el tornillo con cuidado y la misma cantidad siempre (\*\*) esto con el objeto de eliminar en cuanto sea posible, la excentricidad *fluctuante*. Si el brillo de las dos imágenes es igual y los puntos elegidos se destacan netos, se pueden obtener contactos de una precisión sorprendente, aun hasta la mitad de la menor división del nonius.

Terminada esta primera serie de medidas, se invierte el espejo grande en un marco y se le rectifica. Se notará después de esto que el espejo pequeño, que no se ha movido, no queda, sin embargo rectificado y algunas veces este desplazamiento llega a 10'. Se debe esto a dos causas.

1.<sup>a</sup> Se sabe que la perpendicularidad del espejo grande no puede obtenerse sino con 5' más ó menos de aproximación, pero que el paralelismo de los dos espejos, por la doble imagen del sol, puede tenerse casi perfecto. Por consiguiente, si en las dos rectificaciones del espejo grande, antes y después de cambiarle de posición, se ha cometido un error de 5' siempre en el mismo sentido, se verá en el retículo, que los dos soles distan entre sí 10', y esta distancia es a menudo más considerable.

2.<sup>a</sup> La presión del tornillo que mantiene el espejo grande en su caja, no es igual en las dos posiciones. Examinemos

(\*\*) Es necesario además no ajustar mucho el tornillo de presión. Hemos observado muchos sextantes donde modificando este ajuste, varía la lectura cerca de 1'. Atribuimos esto a una ligera torsión que puede tomar la alidada, ó para instrumentos algo usados a un cambio en la excentricidad fluctuante.

la adjunta figura que muestra la colocación del espejo en la caja. Entre el momento en que el espejo *A* apenas toca en el margen *CD*, y aquel que, apretando el tornillo *V*, se empieza a sentir cierta resistencia, se ha debido dar, según el sextante, de a 2 vueltas al tornillo, dependiendo de la manera como los brazos *D* se aplican el espejo sobre la placa *B*. Si se efectúa esta operación, mirando las dos imágenes de la misma estrella y con el sextante vertical, se ve la imagen reflejada moverse de derecha a izquierda, lo que prueba que se inclina hacia adelante el espejo grande. Si no se para, al sentir la menor resistencia, la inclinación medida sobre los hilos del retículo puede alcanzar a 30' ó 40'. Si se opera con el sol, se ve su disco ligeramente alargado; si es una estrella, se la ve algo confusa. Por consiguiente, el tornillo *V* encurva la placa *B* hacia adelante e inspeccionando la armazón en el sextante, se verá que *B* estando fijo abajo debe tomar una forma ligeramente convexa, en sentido de su longitud; por otra parte es difícil ver con exactitud lo que sucederá en cada espejo que tenga los tornillos *V* demasiado ajustados. Hemos constatado en el sextante 554 Hurlimann-Lorieux que una presión moderada del tornillo, modifica de una manera notable (2 a 3°) los ángulos observados; y siendo el error función del ángulo, haría suponer que uno de los brazos de la armazón obrando sobre el espejo más pronto que los otros, lo comprimiese en una extremidad más que en la otra, tendiendo a hacerlo prismático.

Yolviendo a la rectificación del espejo pequeño, después del cambio del grande si se nota que las imágenes están separadas más de 10', será necesario sacar el espejo grande y comenzar de nuevo la verificación. Si la distancia es inferior a 10', no hay inconveniente en tocar el espejo pequeño para obtener la superposición de las dos imágenes (\*).

Se toma de nuevo el error de índice y una serie de medidas de ángulos con las precauciones recomendadas, y se adoptará la media de las dos series que corresponden a cada posición del espejo grande, con la cual se conseguirá eliminar el error de prismatismo.

(\*) Como aconseja M. Hilleret, se puede dejar el espejo pequeño sin moverlo, y poner al grande paralelo a éste por medio del tornillo de rectificación.

Hemos repetido con los sextantes en estudio las operaciones descritas cambiando los espejos. Para evitar los errores que provienen de una armazón defectuosa, hemos fijado los espejos en cajas por medio de algodón y cartón, sin hacer uso del tornillo. Los dos ángulos medidos con esta precaución, sin ajustar mucho el tornillo V, han diferido en muy pequeña cantidad.

**Formar la tabla de las correcciones de excentricidad.**— Habiendo adoptado para cada ángulo un valor medio observado con el sextante y habiendo por consiguiente encontrado una corrección de excentricidad observada, si se quiere contentar con una aproximación a menudo suficiente, se podrá inmediatamente trazar una curva cuyas ordenadas horizontales serán los grados y las verticales las correcciones correspondientes. Esta curva quedará suficientemente determinada por los 5 ó 6 puntos debidos a la observación.

Si se quiere más exactitud, es necesario calcular las constantes de excentricidad que nos permitirán rectificar las observaciones. Con este objeto se puede aplicar a cada observación, la ecuación siguiente, cuya demostración está en todos los cursos de navegación.

$$(D-d) = \frac{e}{r \operatorname{sen} T}, \left\{ \operatorname{sen}\left(\frac{D}{2} + x\right) - \operatorname{sen} x \right\}$$

Donde  $(D-d)$  en segundos, expresa la diferencia entre el ángulo real  $D$  y el medido con el sextante  $d$ ;  $e$  en milímetros, el radio de excentricidad;  $r$  en milímetros, el radio de la graduación;  $x$  el ángulo comprendido entre el radio  $0^\circ$  y el centro de la excentricidad, contándose de  $0$  a  $360^\circ$  en sentido inverso a la graduación  $D$ .

No creemos que convenga resolver las 5 ó 6 ecuaciones que se obtendrán así, por el método de los cuadrados menores. Este método es largo no muy conocido entre los marinos y admite que los errores sobre las observaciones son accidentales. Ahora ellos son más bien sistemáticos y debidos a la excentricidad *du verrier*, al prismaticismo de los espejos, al ángulo de colimación etc., errores que el cambio de los espejos y los valores diferentes de la colimación no pueden eliminar completamente. Además por los cuadros menores se obtiene un valor único para  $e$  y  $x$  sin darnos exactamente cuenta del peso que cada una de las observaciones debería tener en esta investigación. Más adelante damos un

método gráfico que tendrá la ventaja de mostrar inmediatamente las soluciones de todas las ecuaciones combinadas de dos en dos, y el valor que debe elegirse entre las soluciones. Vamos a hacer ver primero, que se puede saber de antemano en qué sector se encuentra el centro de excentricidad. Tracemos una circunferencia, donde los grados se contarán en sentido inverso a la graduación de los instrumentos y demos sombra al sector  $0^{\circ}$ - $300^{\circ}$ , que representará al sextante.

Si para un ángulo la corrección ( $D-d$ ) es positiva, se tiene seguridad que el centro de excentricidad está situado entre el limbo y la normal a la bisectriz del ángulo del limbo  $D/2$ . Esto se ve fácilmente tanto por la geometría, como por el examen de la fórmula. Supongamos que el mayor ángulo medido sea  $120^{\circ}$ ; si todas las correcciones observadas son positivas, el centro está en el sector  $270^{\circ}$  a  $60^{\circ}$ , limitado por las normales a los radios de limbo  $0^{\circ}$  y  $30^{\circ}$ . Si son todas negativas, el centro está en el sector  $240^{\circ}$  —  $90^{\circ}$ . Si son en parte positivas y negativas hacia los  $120^{\circ}$  el centro está en el sector  $60^{\circ}$  a  $90^{\circ}$ , en el caso contrario en el sector  $240^{\circ}$  a  $270^{\circ}$ .

La fórmula (1) dice aún, que las correcciones pasan por un máximo y cada vez que la derivada de esta fórmula, con relación a  $D/2$  es decir  $\cos(D/2 + x)$  es nula para un valor de  $D$  comprendido entre  $0^{\circ}$  y  $120^{\circ}$ , para lo cual debe ser  $D=180^{\circ}-2x$  ó  $D=-180^{\circ}-2x$ . Ahora bien, no pudiendo variar  $D$  sino entre  $0^{\circ}$  y  $120^{\circ}$ , sólo podrá haber máximo cuando se tenga  $x > 30$  y  $< 90^{\circ}$  ó  $x > 210^{\circ}$  y  $< 270^{\circ}$ .

He aquí las conclusiones sobre la posición del centro, que deducimos, del examen de las correcciones:

1.° Correcciones positivas teniendo mi máximo el centro está en los sectores	30° a 60°
2.° Correcciones positivas sin máximo	270° a 30°
3.° Correcciones negativas teniendo máximo	210° a 240°
4.° Correcciones negativas sin máximo	90° a 210°
5.° Correcciones, primero positivas y después negativas hacia $120^{\circ}$	60° a 90°
6.° Correcciones negativas, después positivas, hacia $120^{\circ}$	240° a 270°

#### **Método gráfico para determinar el centro de excentricidad.**

— Conociendo el sector donde debe encontrarse el centro se construye con dos ecuaciones (1), dos curvas, cuyas coordenadas serán los grados  $x$  y los milímetros  $e$ ; es decir calculando  $e$  para valores dados de  $x$ ; se construyen grá-

ficamente las curvas, haciendo variar  $x$  de  $10^\circ$  en  $10^\circ$ , con lo que se tendrá pronto una idea bastante aproximada del valor exacto de  $x$  y después se construyen las otras ecuaciones haciendo variar a  $x$  en esos puntos de  $5^\circ$  en  $5^\circ$  ó de  $2^\circ$  en  $2^\circ$ , según la forma y curvatura de curva.

Mejor que toda discusión algébrica, que sería larga y penosa (\*) la inspección de la construcción gráfica y del cuadro de coordenadas que lo acompaña demostrará la importancia que tiene cada observación. Obtenemos en efecto cada valor de  $e$  dividiendo  $D-d$  por un producto inscripto en cuadro: sea el  $\varepsilon$  error en  $D-d$ ; si el número por que se ha de dividir este error es muy pequeño ó tiene grandes variaciones, es evidente que la parte de curva que corresponde a  $D$ , deberá inspirar poca confianza, porque una débil variación de  $D-d$  la llevará mucho más alta ó mucho más baja. Se disentirán así todas las curvas obtenidas, se tomará sobre el trazado gráfico el punto que parezca convenir mejor y con sus coordenadas, según la fórmula (1) se confeccionará la tabla pedida de las correcciones de excentricidad.

**Casos particulares.** — Si el centro está en los sectores  $300^\circ$  a  $0^\circ$ ,  $180^\circ$  a  $120^\circ$ , puede suceder que el método gráfico ó cualquier otro, no permita determinar el valor  $x$  del centro.

La ecuación  $D-d = \frac{2e}{r \operatorname{sen} r'} \left\{ \operatorname{sen} \left( \frac{D}{2} + x \right) - \operatorname{sen} x \right\}$  muestra en efecto que las curvas que nos servimos tienen su máximo para un valor de  $x$  tal que  $\cos (D/2 + x)$  sea  $= \cos x$  es decir para  $x = D/4$ . Si el centro está en el sector del limbo ó en su opuesto por el vértice, nuestras curvas pasarán por su máximo cerca de la región que estudiamos y se convertirán en rectas casi horizontales cortándose mal, ó no cortándose. Si el valor de  $x$  queda indeterminado, el de  $e$  será sin embargo cierto; y estas dos cantidades, una muy buena, la otra por demás mediocre, introducidas en la ecua-

(\*) Esta discusión se encuentra, con todos los desarrollos deseables en la obra de M. Hilleret «De l'excentrite dans les instruments a reflexión et des moyens d'y remedier». Entre otros puntos importantes resulta de esta discusión que las ecuaciones favorables a la determinación de  $x$  dan menos valores buenos para  $c$  y viceversa. Sin embargo si se trata de dos ecuaciones en buenas colocaciones, las  $c$  y  $x$  que resultan, y de las cuales una puede ser detestable, introducidas en la ecuación (1) darán un excelente cuadro de correcciones. Las buenas condiciones a que nos referimos provienen de dos observaciones, una hacia  $120^\circ$ , la otra hacia  $60^\circ$  ó en defecto de estas, la observación de dos ángulos, los mayores que sea posible en la relación de 1 a 2.



ción (1) nos permitirán construir un cuadro muy exacto de correcciones. Notemos también que en estos dos sectores la menor excentricidad da para  $D-d$  valores considerables, porque el multiplicador  $\text{sen}(D/2 + x)$  tiene entonces sus mayores valores.

Se llegaría a otro caso de indecisión si el centro estuviera en los sectores  $60^\circ$  a  $90^\circ$  ó  $240^\circ$  a  $270^\circ$  en los cuales  $\text{sen}(D/2 + x) - \text{sen } x$  se anula. Nuestras curvas tendrán en este sector sus coordenadas verticales infinitas y serán casi todas paralelas; en este caso el valor de  $x$  estaría bien determinado, mientras que el de  $e$  no. Por otra parte este caso no puede producirse, pues sería necesario un valor enorme para  $e$ , inadmisibles, visto el gran cuidado con que se construyen hoy los instrumentos para tener en este sector valores inapreciables de  $(D-d)$ .

Vamos a dar a continuación un ejemplo resumen de nuestras observaciones, y la construcción de las curvas que nos han permitido obtener su centro de excentricidad.

Sextante 335 — Hurlimann-Lorieux en servicio en la Escuela Naval desde hace un año.

Radio de la graduación 200 milímetros.

### TABLA DE OBSERVACIONES

#### PUNTOS TERRESTRES

Se han empleado los espejos  $P$  y  $Q$ ; las letras  $\alpha$  y  $\beta$  corresponden a las dos posiciones de  $P$ ;  $r$  y  $s$  a las de  $Q$ . Las primeras observaciones de  $P$  datan del mes de Abril de 1888; pero las hemos dejado al tomar las medias temiendo no haber tenido suficiente cuidado al apretar el tornillo que ajusta el espejo grande en su caja; las segundas observaciones de  $P$  datan del mes de Junio. En las de  $Q$  el espejo grande estaba colgado con una almohadilla de algodón.

$$1^{\text{er}} \text{ ángulo } \left\{ \begin{array}{l} P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \quad 16^\circ 27' 20'' \\ \beta \quad 27' 30'' \end{array} \right\} - \text{media} \quad 16^\circ 27' 25'' \\ P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \quad 16^\circ 27' 35'' \\ \beta \quad 27' 25'' \end{array} \right\} - \text{id} \quad 16^\circ 27' 30'' \\ P \left\{ \begin{array}{l} \gamma \quad 16^\circ 27' 50'' \\ \delta \quad 27' 50'' \end{array} \right\} - \text{id} \quad 16^\circ 27' 50'' \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \text{media} \\ \text{adoptada} \end{array} \right\} 16^\circ 27' 40''$$

$$\begin{array}{l}
 2.^\circ \text{ id} \\
 3.^\circ \text{ id} \\
 4.^\circ \text{ ángulo} \\
 5.^\circ \text{ id.}
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \ 34^\circ 45' 10'' \\ \beta \ 45' 10'' \end{array} \right\} - \text{media } 34^\circ 45' 10'' \\
 P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \ 34^\circ 45' 05'' \\ \beta \ 45' 25'' \end{array} \right\} - \text{id } 34^\circ 45' 45'' \\
 Q \left\{ \begin{array}{l} \gamma \ 34^\circ 45' 30'' \\ \delta \ 45' 40'' \end{array} \right\} - \text{id } 34^\circ 45' 35''
 \end{array}
 \right\}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{media adaptada } \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 31^\circ 45' 40''$$
  

$$\left\{
 \begin{array}{l}
 P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \ 72^\circ 14' 14'' \\ \beta \ 13' 35'' \end{array} \right\} - \text{media } 72^\circ 13' 54'' \\
 P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \ 72^\circ 14' 45'' \\ \beta \ 15' 00'' \end{array} \right\} - \text{id } 72^\circ 14' 52'' \\
 Q \left\{ \begin{array}{l} \gamma \ 72^\circ 14' 50'' \\ \delta \ 15' 20'' \end{array} \right\} - \text{id } 72^\circ 15' 05''
 \end{array}
 \right\}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{media adaptada } \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 72^\circ 14' 58''$$
  

$$\left\{
 \begin{array}{l}
 P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \ 83^\circ 59' 14'' \\ \beta \ 58' 46'' \end{array} \right\} - \text{media } 83^\circ 59' 00'' \\
 P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \ 83^\circ 59' 45'' \\ \beta \ 59' 15'' \end{array} \right\} - \text{id } 83^\circ 59' 30'' \\
 Q \left\{ \begin{array}{l} \gamma \ 83^\circ 59' 35'' \\ \delta \ 59' 45'' \end{array} \right\} - \text{id } 83^\circ 59' 40''
 \end{array}
 \right\}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{media adaptada } \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 83^\circ 59' 35''$$
  

$$\left\{
 \begin{array}{l}
 P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \ 118^\circ 08' 36'' \\ \beta \ 08' 00'' \end{array} \right\} - \text{media } 118^\circ 08' 18'' \\
 P \left\{ \begin{array}{l} \alpha \ 118^\circ 07' 47'' \\ \beta \ 07' 50'' \end{array} \right\} - \text{id } 118^\circ 07' 40'' \\
 P \left\{ \begin{array}{l} \gamma \ 118^\circ 08' 50'' \\ \delta \ 09' 50'' \end{array} \right\} - \text{id } 118^\circ 08' 55''
 \end{array}
 \right\}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{media adaptada } \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 118^\circ 08' 21''$$

A estas distancias liemos añadido la de Saturno a  $\alpha$  co-  
 chero que nos ha dado como media para  $D = 50^\circ$   $D-d =$   
 $+ 65''$  y hemos establecido el cuadro siguiente de correccio-  
 nes observadas.

$$\left. \begin{array}{l}
 16^\circ + 26'' \\
 34^\circ + 48'' \\
 50^\circ + 65'' \\
 72^\circ + 67'' \\
 81^\circ + 60'' \\
 118^\circ + 56''
 \end{array} \right\} \text{Todas estas correcciones, son positivas y pasan por un máximo,}$$

luego el centro está entre los  $30^\circ$  y  $60^\circ$ .

## CONSTRUCCIÓN DE CURVAS

$$e = \frac{D-d}{2} + \frac{r \operatorname{sen} 1''}{\operatorname{sen} \left( \frac{D}{2} + x \right) - \operatorname{sen} x} = \frac{D-d}{2} + \frac{r \operatorname{sen} 1''}{A}$$

$\log. r = 2.30103$   
 $\log. \operatorname{sen} 1'' = 6.68557$   
 $\operatorname{id} r \operatorname{sen} 1'' = 4.98660$   
 $r \operatorname{sen} 1'' = 0.0009694$

Para buscar con una primera aproximación el valor de  $x$  que corresponde al centro, emplearemos las observaciones que se aproximan más a  $60^\circ$  y  $120^\circ$  que son las que la teoría indica para obtener los mejores resultados.

1ª aproximación:  $x$  varía de  $10^\circ$  en  $10^\circ$

Curva  $72^\circ$ 

$$\frac{D}{2} = 36' \qquad \frac{D-d}{2} = 33''$$

$$33 \times 0.0009697 = 0.0313 = \text{numerador}$$

$x$	$=$	$40^\circ$	$50^\circ$	$60^\circ$
$\left( \frac{D}{2} + x \right)$	$=$	$76^\circ$	$86^\circ$	$96^\circ$
$\operatorname{sen} \left( \frac{D}{2} + x \right)$	$=$	$0.970$	$0.998$	$0.994$
$\operatorname{sen} x$	$=$	$0.643$	$0.776$	$0.866$
$A$	$=$	$\frac{0.327}{0.095}$	$\frac{0.232}{0.135}$	$\frac{0.128}{0.237}$
$e$	$=$	$0.095 \text{ mil.}$	$0.135 \text{ mil.}$	$0.237 \text{ mil.}$

Curva  $118^\circ$ 

$$\frac{D}{2} = 59^\circ \qquad \frac{D-d}{2} = 18'' \qquad 18 \times 0.0009697 = 0.01745$$

$x$	$=$	$40^\circ$	$50^\circ$	$60^\circ$
$\left( \frac{D}{2} + x \right)$	$=$	$99^\circ$	$109^\circ$	$119^\circ$
$\operatorname{sen} \left( \frac{D}{2} + x \right)$	$=$	$0.983$	$0.945$	$0.875$
$\operatorname{sen} x$	$=$	$0.643$	$0.776$	$0.866$
$A$	$=$	$\frac{0.340}{0.050}$	$\frac{0.179}{0.065}$	$\frac{0.009}{1.880}$
$e$	$=$	$0.050 \text{ mil.}$	$0.065 \text{ mil.}$	$1.880 \text{ mil.}$

Resulta de estas dos curvas que el centro debe estar en el sector de  $50^\circ$  a  $60^\circ$ .

## CÁLCULO DE LAS ORDENADAS

## Curva 16°

$\frac{D}{2} = 8^{\circ}$	$\frac{D-d}{2} = 13''$	$13'' \times 0.0009667 = 0.0126$			
$x$	$=$	45°	50°	55°	60°
$\left(\frac{D}{2} + x\right)$	$=$	53°	58°	63°	68°
$\text{sen} \left(\frac{D}{2} + x\right)$	$=$	0.799	0.848	0.891	0.927
$\text{sen } x$	$=$	0.707	0.766	0.819	0.866
$A$	$=$	$\frac{0.092}{0.136}$	$\frac{0.082}{0.153}$	$\frac{0.072}{0.175}$	$\frac{0.061}{0.206}$
$c$	$=$	0.136 mil.	0.153 mil.	0.175 mil.	0.206 mil.

## Curva 35°

$\frac{D}{2} = 17^{\circ}.5$	$\frac{D-d}{2} = 21''$	$21'' \times 0.0009667 = 0.02327$			
$x$	$=$	45°	50°	55°	60°
$\left(\frac{D}{2} + x\right)$	$=$	62° 30'	67° 30'	72° 30'	77° 30'
$\text{sen} \left(\frac{D}{2} + x\right)$	$=$	0.883	0.924	0.951	0.923
$\text{sen } x$	$=$	0.707	0.766	0.819	0.866
$A$	$=$	$\frac{0.176}{0.132}$	$\frac{0.158}{0.147}$	$\frac{0.132}{0.170}$	$\frac{0.062}{0.211}$
$c$	$=$	0.132 mil.	0.147 mil.	0.170 mil.	0.211 mil.

## ORDENADAS SUPLEMENTARIAS

## Curva 72°

$x$	$=$	52°	55°	57°
$\left(\frac{D}{2} + x\right)$	$=$	88°	89°	87°
$\text{sen} \left(\frac{D}{2} + x\right)$	$=$	1.000	1.000	1.000
$\text{sen } x$	$=$	0.788	0.819	0.838
$A$	$=$	$\frac{0.212}{0.147}$	$\frac{0.181}{0.172}$	$\frac{0.162}{0.191}$
$c$	$=$	0.147 mil.	0.172 mil.	0.191 mil.

## Curva 84°

$\frac{D}{2} = 42^{\circ}$	$\frac{D-d}{2} = 30''$	$30'' \times 0.0009667 = 0.02909$			
$x$	$=$	50°	55°	57°	60°
$\left(\frac{D}{2} + x\right)$	$=$	92°	97°	99°	102°
$\text{sen} \left(\frac{D}{2} + x\right)$	$=$	0.999	0.992	0.988	0.978
$\text{sen } x$	$=$	0.776	0.819	0.838	0.866
$A$	$=$	$\frac{0.223}{0.124}$	$\frac{0.173}{0.167}$	$\frac{0.156}{0.190}$	$\frac{0.112}{0.258}$
$c$	$=$	0.124 mil.	0.167 mil.	0.190 mil.	0.258 mil.

## Curva 118°

$x$	=	52°	54°	55°
$\left(\frac{D}{2} + x\right)$	=	69°	67°	66°
$\text{sen} \left(\frac{D}{2} + x\right)$	=	0.934	0.920	0.913
$\text{sen } x$	=	0.788	0.809	0.819
$A$	=	0.146	0.111	0.094
$e$	=	0.110 mil.	0.153 mil.	0.202 mil.

## Curva 51°

$\frac{D}{2} = 25^\circ$	$\frac{D-d}{2} = 32''$	$32 + 0.0009697 = 0.0320$				
$x$	=	50°	53°	55°	57°	68°
$\left(\frac{D}{2} + x\right)$	=	75°	78°	80°	82°	85°
$\text{sen} \left(\frac{D}{2} + x\right)$	=	0.966	0.978	0.985	0.990	0.996
$\text{sen } x$	=	0.766	0.799	0.819	0.838	0.866
$A$	=	0.200	0.179	0.166	0.152	0.130
$e$	=	0.155 mil.	0.173 mil.	0.186 mil.	0.203 mil.	0.238 mil.

Se ve sobre el trazado gráfico, exceptuando 01°, todas las otras curvas se cortan poco más ó menos en los mismos puntos. El punto que tiene por ordenadas 0.17 mil. y 54° 5 nos parece el más conveniente; estos dos valores nos van a permitir calcular la tabla de correcciones de excentricidad

	Correcciones observadas	id calculadas
16°.....	+26''	+26''
34°.....	+48''	+48''
51°.....	+65''	+61''
72°.....	+67''	+67''
84°.....	+60''	+64''
118°.....	+36''	+39''

En la figura 4 hemos trazado dos curvas que tienen por ordenadas horizontales los grados correspondientes del limbo siendo una de ellas, la de trazo continua, construida con las correcciones calculadas por ordenadas verticales; la 2ª curva de línea de puntos, tiene las correcciones observadas, por ordenadas verticales.

Se puede observar la pequeña diferencia que hay entre una y otra. Es conveniente calcular el máximo de  $D-d$ , que tiene lugar para  $D=72^\circ$ .

Borda, Octubre 1888.

**A. LAPORTE**  
Lieuteuaut de Vaisseau.

M<sup>r</sup> Laporte da aún tres ejemplos más, estudios hechos con un Lorieux, un Hurlimann y un Hurlimann-Lorieux.

El 1.º de 150 mil.; encuentra el centro en el sector 90º a 210º, da curvas paralelas cortándose entre 140º y 160º, valor de  $e$  0.041 mil. y obtiene el siguiente cuadro de correcciones

Correcciones observadas		Correcciones calculadas	
16º	-13"		-12"
34º	-28"		-27"
51º	-32"		-41"
72º	-60"		-60"
86º	-76"		-73"
118º	-105"		-101"

haciendo notar por fin que a causa del sector desfavorable donde está el centro de excentricidad, se encuentra para este sextante, que tiene un valor de excentricidad  $e=0.041$ , cuatro veces menor que el del ejemplo que acabamos de ver, casi los mismos valores en la tabla de correcciones.

Sigue con el Hurlimann 326 de 200 mil. de radio obteniendo las siguientes correcciones:.....

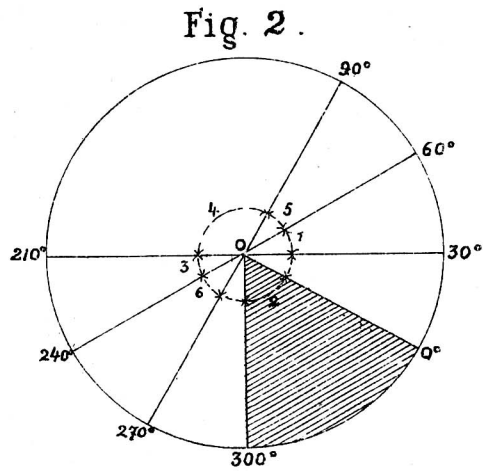
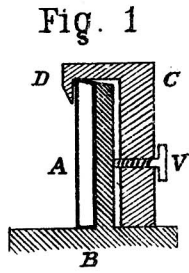
Correcciones calculadas		Correcciones observadas	
16º	+21"		+18"
34º	+42"		+37"
72º	+70"		+70"
84º	+72"		+75"
118º	+68"		+70"

y concluye su interesante artículo con el estudio del 524 Hurlimann-Lorieux, con el cual mide siete ángulos empleando tres distintos espejos. Analizando las medidas de los ángulos desecha los tomados con un espejo  $P$ , por no haber tenido cuidado al ajustar el tornillo del espejo grande; los errores que provienen alcanzan a 2'.5. Tomando la media de las observaciones hechas con los otros dos espejos, resulta que éste instrumento no tiene excentricidad sensible.

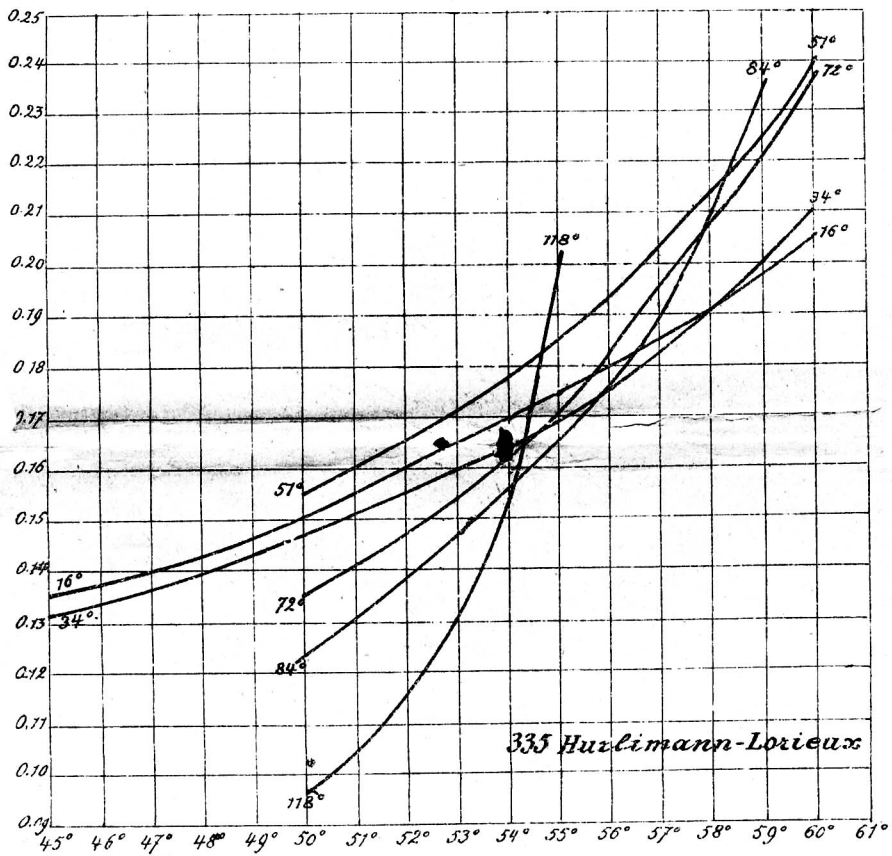
Poco más adelante y hablando siempre de este instrumento, dice Mr. Laporte:

Los espejos  $P$  y  $Q$  parecen tener un prisma notable 0'2 próximamente, (para 118º), pero que no explica las divergencias de los valores +/- y  $\delta$ ,  $\epsilon$  y  $\alpha$  de los otros ángulos. Aun corregidos de esta causa de error, encontramos que esas observaciones difieren a menudo en 30" y 40", y sin embargo, fueron hechas con el mayor cuidado, en excelentes condiciones, siendo las medias de 8 a 10 reiteraciones.

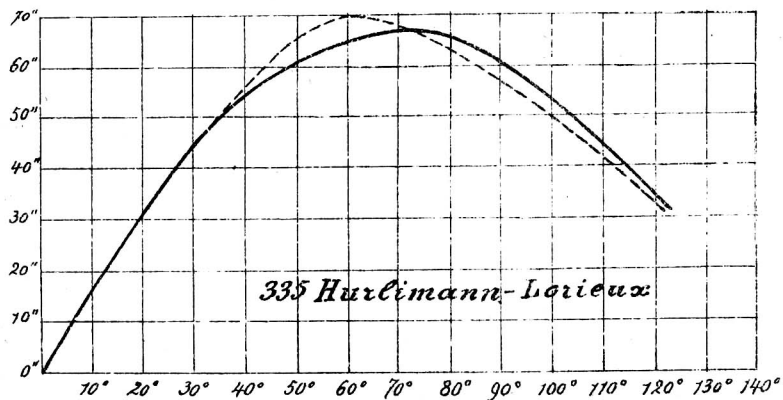
Los 15 ó 20" que se apartan de la verdad no parecen



**Fig. 3.**



**Fig. 4.**



ser el límite extremo de la exactitud que se puede esperar de un sextante en las mejores condiciones, observando con un solo espejo grande, sin modificar el ángulo de colimación y teniendo en cuenta las correcciones de excentricidad y prismaticismo.

Nos preguntamos ¿cuál puede ser el error cometido por un observador, aun con un buen instrumento, que deja sin rectificar la excentricidad y prismaticismo? y es necesario confesar que estas correcciones son tan largas y delicadas que rara vez se las ejecutará. Admitimos que hacia los  $100^\circ$  haya  $V$  de error de prismaticismo y excentricidad, más  $1/2$  minuto como suma mínima de los otros errores del sextante, y de la observación misma, será necesario concluir que aun observado sobre el horizonte artificial deberán esperarse alturas erróneas en  $1'$  a  $2'$  ó lo que equivale un estado absoluto falso en más de  $4$  a  $8''$

Es necesario convencerse que, a menos de un estudio prolijo, no se puede responder por errores menores que  $2'$  en el sextante. Si esta aproximación es suficiente en la mar, no sucede lo mismo en tierra para el arreglo de los cronómetros y se hace entonces indispensable, si se quiere una marcha exacta, emplear en los dos cálculos de estado, *alturas iguales* ó mejor aun recurrir al método de las alturas correspondientes, que permite emplear instrumentos inservibles casi, con tal que en el intervalo no sufran modificación.

Es indudable que en circunstancias ordinarias el método de las alturas correspondientes es el más cómodo y exacto para la determinación del estado absoluto y marcha de un cronómetro, las diferencias que da este método con los horarios calculados con estas mismas alturas aisladas son notables y a veces su valor es grande. En observaciones propias que hice en el año 1887 en la Escuela Naval en Buenos Aires, pude notar que los estados absolutos de un mismo cronómetro calculados por medio de una serie de nueve horarios tomados por la mañana, y el estado calculado por  $3$  de estas alturas (verdaderas) y sus correspondientes después de medio día, alcanzó a  $3$  segundos de tiempo.

En otro Boletín, publicaré algunos apuntes sobre el *cargo de los cronómetros* y en el añadiré algunos datos numéricos en prueba de este acierto.

J. A. M.



## EL COLOR DEL SONIDO

*(De la Revista Militar de Chile)*

Hace tiempo se estudia la relación que existía entre los colores y los sonidos, y de las digresiones naturales de los mismos se ha llegado a observaciones verdaderamente sorprendentes, por ejemplo, la de determinar en casos especiales el color que tiene el sonido.

Pero, antes de llegar a esta demostración, vamos a establecer algunos precedentes. Frecuentemente se oye decir de una persona triste: «todo lo ve negro,» y, de una persona alegre : «lo ve todo de color de rosa,» y es que instintivamente se reconoce la influencia psicológica que ejerce sobre nosotros el color de la luz.

En efecto, multitud de experiencias han comprobado que sobre casi todos los sujetos sometidos a ellas, el azul producía una acción repulsiva con emoción triste, y el rojo y el amarillo, por el contrario, provocaban emociones alegres con atracción.

Presentando a un sujeto unos anteojos con un cristal verde y otro azul, se determina, de una parte, una emoción triste unilateral con contracción, y de la otra, una emoción alegre. Si se cambiase de ojos los cristales, los efectos antes observados cambiarían también de lugar rápidamente.

Experiencias hechas en Viena confirman la influencia de los colores en las emociones, puesto que toda excitación de un sentido repercute en todos los demás. Un exceso de luz puede extinguir la impresionabilidad auditiva, y recíprocamente un sonido demasiado violento puede disminuir la intensidad visual: pero si las sensaciones no son extremadas, la excitación de un sentido provoca la excitación del otro.

Si se exponen tablas pintadas con colores fuertes a una distancia tal que apenas puedan distinguirse los colores, y si entonces se producen diferentes sonidos sobre el oído, se observa generalmente que los matices de las tablas adquieren vivacidad, al parecer, a medida que los sonidos son más agudos.

El ojo, bajo una excitación sonora, llega a leer caracteres que apenas distinguía antes de la producción del sonido. Recíprocamente, el tic-tac de un reloj se percibe mejor cuando los ojos están abiertos que cuando se cierran.

No es de estos fenómenos sino de otros más curiosos de los que vamos a ocuparnos.

Partiendo de la base ya sentada, de que toda excitación de un sentido repercute en todos los demás, podemos decir que todo sonido produce al mismo tiempo ó después de oído una sensación de color.

Observaciones de esta clase se han hecho en Alemania por Bleuler, en Italia por Vallardi, Berti y Vareggi, y en Francia por el doctor Pedrier.

La persona observada por este último percibía una sensación coloreada distinta por cada nota musical, pero no podía llegar precisamente a definir los colores; dos notas inmediatas le parecían de un color casi idéntico. Las notas más altas le producían colores brillantes y las bajas colores oscuros. El acorde de *fa mayor* le daba un color amarillo, y el de *la menor* un color violeta.

El tono parece que no tiene acción sobre la producción de la sensación cromática. No se ha comprobado relación alguna entre los colores despertados por tonos mayores y los menores correspondientes.

Un trozo de música, tocado en diferentes instrumentos, presenta colores distintos; la melodía bretona «*An Hollaika*,» tocada en un armonio, es amarilla; es roja en un clarinete, y azul en un piano.

Todo ruido provoca una percepción cromática, pero los colores son siempre oscuros, generalmente grises: cuando el ruido se hace más intenso, la sensación coloreada se acentúa más. Un ruido más sordo como, por ejemplo, el de un cañonazo lejano no despierta más que una sensación luminosa, sin color.

Cuando el ruido se hace silbante y cada vez más agudo, la sensación cromática correspondiente se vuelve roja, pasando por el amarillo, gris y el azul.

La intensidad del sonido acentúa y precisa el color.

Cuando el sonido es débil, el color experimenta movimientos de oscilación que recuerdan los movimientos vibratorios del aire.

Cuando el sonido se hace claro y preciso, el color se hace uniforme y perfectamente caracterizado.

Las palabras pronunciadas en una conversación, provocan una sensación coloreada que depende sólo del timbre de la voz.

La intensidad de esta sensación se debe, no a las consonantes que, pronunciadas separadamente, no despiertan más que una percepción cromática apenas sensible, sino a las vocales.

Las vocales *i* y *e* son acompañadas de colores muy brillantes: *u* produce el color más oscuro: *a* y *o* colores intermedios.

A los diptongos acompaña una impresión coloreada que ocupa el punto medio entre las impresiones producidas por las vocales componentes.

Las voces aparecen distintamente coloreadas, según sus timbres. La persona en quien el doctor Pedrier hizo la observación, ha reconocido voces amarilla; rojas, verdes y azules.

Las voces azules son las más numerosas, las más raras son las verdes.

Las observaciones de Vallardi son más precisas. La persona por él examinada es un médico, el doctor X...., de cuarenta años de edad próximamente, el cual cuando era estudiante, observó cierto día, no sin sorpresa, que para él la *a* era negra, la *e* amarilla, la *i* roja y la *u* de color café.

Desde entonces sus impresiones no han variado, y le sería imposible cambiarlas por un esfuerzo de imaginación.

Cuando se pronuncia delante de él la letra *e*, por ejemplo, se produce inmediatamente en su cerebro una sensación idéntica a la que hubiera experimentado si hubiese pronunciado la palabra *amarillo*.

En la conversación la rápida sucesión de las palabras impide al doctor X... percibir distintamente el color correspondiente a cada vocal, a menos que veces seguidas: así para él, *batalla* es negro, *horóscopo* es blanco, *neve* amarillo, *liri* rojo y *mai* negro y rojo. Su escala acústico-cromática com-

prende el blanco, el negro, el rojo, el anaranjado, al amarillo y el color café; pero no posee el verde ni el azul.

El doctor X... como el individuo observado por Pedrier, atribuye un color al sonido de ciertos instrumentos; el sonido de la flauta no sale del rojo oscuro para las notas graves, al rojo vivo para las notas agudas.

El amarillo predomina en el sonido del clarinete, la guitarra y la trompeta son de un amarillo de oro; el blanco corresponde al piano.

Uno de los sonidos que producen el efecto más claro, es el del pito de los vapores en el momento de partir, cuyo timbre agudo y metálico pasa del rojo oscuro al rojo más vivo, según su grado de agudeza, lo cual le permite decir: « El silbato de este barco es más rojo que el de aquí. »

Los silbidos de las locomotoras que tienen modulaciones más variadas, pasan del rojo al blanco.

De 696 personas interrogadas en Alemania por Bleuler, 75 han respondido invariablemente que la a era negra, la o blanca y la i rojo

Los estudios sobre este asunto, así como sobre la concomitancia general de las sensaciones, puede decirse que empiezan ahora, y por tanto, sería aventurado sacar conclusiones, fisiológicas y psicológicas.

No ha faltado, sin embargo, quien crea ver en estos fenómeno el primer esbozo de una nueva faz de la evolución mental del hombre.

Concluiremos con una noticia muy curiosa sobre la velocidad del sonido.

Una serie de experiencias hechas en las ascensiones aereotáticas ha dado las observaciones siguientes:

Se oye el silbido de la locomotora a 3000 metros en el aire.

El sonido de un convoy de ferrocarril, a 2500

Un tiro de fusil y el ladrido de un perro, a 1800

Una orquesta, el redoble de un tambor, a 1400.

La voz humana, a 1000.

El canto de la rana, a 900.

El de los gallos, a 800.

La palabra se entiende claramente de abajo a arriba, a 580.

De alto a abajo, a 100 metros.

A. Leon.

## CRÓNICA GENERAL

**Fusiles de repetición.** — Se sabe por noticias particulares que la vecina República de Chile ha adquirido en Austria 60.000 fusiles de repetición, sistema Mannlicher, que fue perfeccionado el año pasado.

El comisionado por el gobierno chileno, Sr. Schuchard, ha remitido ya 20.000 quedando el resto para entregarse en el término de dos años.

Por nuestra parte, consignamos con satisfacción que en breve tendrá entrada en los depósitos del parque la primera remesa de una partida de 50.000 fusiles Lebel que adquirió en Europa, por cuenta del Gobierno Argentino, el director del Arsenal de Guerra, General D. Domingo Viejobueno.

**¡Ya era tiempo!** — El año pasado el S. G. reconoció al Centro Naval como persona jurídica, pero como no se habían legalizado los estatutos conjuntamente con los documentos que van a leerse no podía hacer valer sus derechos de tal.

Habiéndose llenado la formalidad última, pueden leerse con satisfacción las resoluciones recaídas en la solicitud correspondiente que ya conocen nuestros lectores, cuya copia legalizada habilita al Centro Naval a llevar adelante su programa para bien de la Armada y del país. He aquí los documentos a que aludimos:

### VISTA DEL PROCURADOR GENERAL DE LA NACIÓN

*Señor Ministro:* El Reglamento Orgánico que ha adoptado para su gobierno la Asociación Centro Naval no ofrece

observación particular, ni en cuanto a su objeto perfectamente lícito y útil, ni en cuanto a su relación con las prescripciones de nuestros Códigos que en nada contrarían. Sírvase V. E. proveer en todo según se solicita. — EDUARDO COSTA.

Buenos Aires, Agosto 28 de 1888.

Visto lo dictaminado por el Señor Procurador General de a Nación, el Presidente de la República

#### DECRETA

Art. 1.º Apruébase el Reglamento Orgánico del CENTRO NAVAL, cuyo objeto es propender al adelanto de la Marina Nacional.

Art. 2.º Permítase sacar copia del mencionado Reglamento y legalícese, publíquese, insértese en el Registro Nacional y archívese.

firmado: MIGUEL JUÁREZ CELMAN

EDUARDO WILDE

Esta copia que consta de diez y nueve fojas, está conforme con su original. —

Buenos Aires, Setiembre 16 de 1889.

FRANCISCO P. HANSEN

Subsecretario.

*(Hay un sello que dice:  
Ministerio del Interior).*

**El cañón Maxim.** — Por primera vez entre nosotros tuvo lugar, a bordo del torpedero Maipú, un ensayo del renombrado cañón automático de tiro rápido sistema Maxim, adquirido por el Capitán de fragata Juan Page por seiscientas libras esterlinas en la importante casa de Maxim y Nordenfelt, recientemente establecida cerca de Londres.

A las 10 a. m. el Ministro de Guerra y Marina, General Racedo, acompañado del General Dónovan, Sr. Benjamín Victorica y Urquiza, y los Capitanes de navio Ceferino Ramírez y Jorge Lawry, partieron de la dársena sur a bordo del transporte Azopardo con destino al torpedero Maipú, al que se traspardaron una hora después, llamando a presenciarse el ensayo a los comandantes de los buques surtos en el puerto: Capitanes de navio Pérez, Iturrieta, Rivadavia y Teniente de navio Eyroa.

El cañón Maxim consta de tres cuerpos, a saber: cañón de acero de rayado interior, como de 80 centímetros de largo y 11 milímetros de diámetro de ánima, encerrado en un tubo de bronce de 10 centímetros de diámetro; caja del mecanismo, percusión y extracción, de proporciones reducidas, y montaje con los aparatos de elevación y dirección.

La carga se efectúa por medio de una extensa faja de lona donde van ordenados hasta seiscientos proyectiles de plomo, la que se coloca con toda facilidad en el aparato de fuego, deslizándose como una costura por una sencilla combinación mecánica, en la que calzan guías alternadas de tres en tres tiros, en la extensión de la faja.

El alcance máximo del proyectil es de 1.900 metros, perforando este último con toda facilidad casi media pulgada de acero a distancia de 700 metros.

El fuego se hace de la siguiente manera: llénase de agua fría el tubo de bronce dentro del cual va el cañón disparador, y dispuesta, como queda dicho, la faja de munición, ábrense los resortes del seguro, y hecha la puntería, previa corrección con dos ó tres disparos aislados, apriétase un botón colocado en la parte posterior que deja escapar un muelle de excelente temple y produce entonces la primera percusión sobre la cápsula.

En esta posición basta mantener la presión sobre el botón para que se produzcan los tiros rápidos sucesivos por efecto del retroceso del cañón disparador, que golpeando sobre el curioso mecanismo de la caja, ejecuta casi instantáneamente las operaciones de carga, percusión y extracción, pudiéndose disparar hasta seiscientos tiros por minuto, en cuyo caso pone en ebullición el agua lubricadora.

Se pierde tiempo en cambiar el agua, pero estas armas deben ser numerosas en los buques, y en muy raros casos habrá necesidad de disparar el máximun de tiros por minuto,

consiguiéndose por el contrario mejor éxito, con menos tropezos, lanzando cien ó doscientos proyectiles en dicho ó mayor término, según las circunstancias.

El comandante Page, que por propia declaración no conocía todas las dificultades del arma, hizo sin embargo trescientos treinta y seis tiros en cuarenta y un segundos, destrozando a trescientos metros un blanco flotante, con un balance bastante pronunciado.

Estas armas, aunque muy apropiadas para los ejércitos, tienen sin embargo mejor resultado en los buques contra el ataque de las torpederas, y para embocar en las troneras de las torres y casamatas de los acorazados.

El cañón Maxim tiene, no obstante, algunos inconvenientes como, por ejemplo: cuando descarga con velocidad, pierde muchos tiros sin poderlo evitar, si la puntería no es correcta ó si los balances ó maniobras del enemigo le esquivan el blanco, puesto que apretando el botón ya mencionado para hacer la descarga progresiva, los disparos no pueden guardar la intermitencia conveniente para el artillero, porque el retroceso del cañón es instantáneo.

En el caso de ataque por tres ó cuatro lanchas-torpedos, por diferentes direcciones, diez cañones Maxim deberían principiar el fuego nutrido cuando aquéllas se encontrasen a mil metros, y al llegar ellas a tiro de torpedo, si los cañones se encontrasen recalentados, seguramente que deberían dejar la defensa a ametralladoras ó piezas de artillería, que a pesar de su precisión matemática para golpear blancos grandes a distancias conocidas, sabido es que son de problemática utilidad para disparar sobre blancos pequeños y sumamente movibles como las lanchas.

Otros inconvenientes podríanse señalar con un estudio detenido; mas, a pesar de ellos, puede afirmarse que como rapidez, precisión y efecto mortífero es lo más acabado que existe, y alternándose en el servicio de la defensa con ametralladoras Nordenfelt, fusilería ú otros cañones de tiro rápido, se puede mantener un círculo perene de fuego al rededor de mil y más metros contra hombres, siendo para las lanchas torpederas una barrera terrible, muy difícil, si no imposible de vencer.

La unión de las poderosas casas de Maxim y Nordenfelt parece comprobar este aserto, como asimismo la adopción preferida de estas dos armas por las potencias europeas.



El Maxim probado estaba montado en tren de campaña, siendo de suponer que sobre los trípodes ó montajes de marina hubiera dado mejor resultado.

La comisión retiróse muy satisfecha del arma ensayada, con la que se piensa hacer experimentos en tierra.

El Ministro fue saludado por la escuadra con 19 disparos de cañón y demás honores de ordenanza ejecutados con toda precisión. (*La Nación.*)

**Nuestro Boletín.** — El órgano de publicidad del CENTRO NAVAL ha recibido una prueba más de la acogida y protección de que goza. El Ministerio de Relaciones Exteriores ha resuelto elevar a 50 pesos nacionales el importe de la suscripción mensual a contar de la fecha.

Por nuestra parte no omitiremos trabajo ni sacrificio que tienda al progreso y buen nombre del BOLETÍN, y confiamos en que nuestros consocios colaboren en sus páginas haciendo conocer el fruto de sus observaciones ó el resultado de sus viajes, abordando la discusión a que se prestan los diferentes temas que a marina se refieren, haciendo traducciones útiles etc, etc.

Todo trabajo en este sentido será bien recibido; no le quepa duda a nadie.

**Nueva bandera.** — La Armada norte-americana ha reemplazado la bandera de 38 estrellas que ha usado por espacio de 13 años, por otra de 42 estrellas que representan los 42 estados que hoy componen la Unión Republicana Federal.

En la nueva bandera, las estrellas están en seis hileras de 7 estrellas cada una. (*Las Novedades de Nueva York.*)

**Cañones de tiro rápido.** — El gobierno español teniendo en cuenta la conveniencia de adquirir para la defensa de las plazas, tanto terrestres como marítimas, cañones de tiro rápido que auxilien a las piezas que constituyen las dotaciones; la variedad de sistemas que consideran como mejores en los diversos ejércitos extranjeros, y la conveniencia de hacer un ensayo en gran escala, de acuerdo con lo propuesto por el Director General de Artillería, ha autorizado a éste para que, con arreglo a la legislación vigente, disponga que el Museo del cuerpo, por vía de ensayo, adquiera los efectos siguientes:

1.º Seis cañones de tiro rápido sistema Nordenfelt, servidos sobre afuste fijo, calibre de 57 milím., con 1200 cargas y 5800 de recarga.

2.º Dos cañones del mismo calibre y sistema con afuste móvil con 800 disparos.

3.º Dos cañones sistema Grusorverk, de 53 milím., servidos sobre afuste móvil con 800 disparos.

4.º Un cañón del mismo sistema servido en montaje fijo de candelero, dotado con 400 disparos.

5.º Un cañón revólver sistema Hotchkis de 40 milím., con 100 disparos. (*El Eco Militar de la Habana.*)

**Cañón Bange.** — Es evidente que de día en día son mayores los progresos en la construcción de piezas de grande alcance, y de seguir así no sabemos qué corazas emplearán los buques de guerra para protegerse de los disparos de las baterías de costa.

Mr. Bange ha presentado en la Exposición de París un cañón, digno de estudiarse por todos conceptos.

Hasta aquí los sistemas de artillería extranjeros, para que sus tiros causaran gran destrozo en los acorazados, eran de excesivo peso. El cañón presentado por el artillero francés, si bien su peso es respetable, difiere mucho de los de Krupp y Armstrong.

El cañón Bange ha sido probado, antes de exhibirse en la Exposición, en el campo de tiro de Calais.

Largo de la pieza, metros 12,50.

Peso total, 47 toneladas.

Calibre, metros 0,32.

Peso del proyectil, 400 kilogramos.

Velocidad inicial, medida con el cronógrafo Boulangé, 650 metros.

Espesor de la plancha de hierro atravesado por el proyectil a su salida del cañón, 90 centímetros.

Idem a 1500 metros, 70 centímetros.

Idem de la plancha de acero colocada en la boca del cañón, 60 centímetros.

Idem a 1500 metros de distancia, 50 centímetros.

Fuerza viva del proyectil a su salida del cañón, 8622 toneladas.

Este cañón es entre los de su clase el que mayor grado de perfección ha obtenido.

Está llamando mucho la atención de los inteligentes. (*El Eco Militar de Cuba.*)

**Limpieza del acero.** — El polvo de ladrillo, de piedra pómez, de Trípoli y el papel de lija, si bien limpian el acero, le quitan su primitivo brillo, quedando más expuesto a enmohecerse en seguida, por muy impalpables que sean los polvos empleados en su limpieza.

Para conseguir resultados más favorables en esta operación, se aconseja mezclar cantidades iguales de la tierra de Trípoli más fina que se encuentre y flor de azufre, amasándolo con aceite común, y la pasta que resulte se restriega sobre el objeto que deba limpiarse, empleando para ello una piel ó una madera porosa y blanda. (*Revista General de Marina de Madrid.*)

**Torpedero Americano Gatling.** — L' Army and Navy Journal, de Febrero, anuncia en estos términos la invención de un nuevo tipo de torpedero por el Dr. Gatling: "Los principales elementos son: la velocidad, el armamento y una completa protección para la tripulación, todas esas consideraciones serán felizmente reunidas.

"Con un buque de este tipo, el inventor se promete colocar un torpedero bajo la acción de cualquier buque de guerra, como quiera que esté protegido, y a pesar de los esfuerzos que hagan para evitarlo. El torpedero será movido a vapor y su proa se asemejará a la de un acorazado, presentando a los fuegos de su enemigo un blanco de la más pequeña superficie, y estando tan perfectamente protegido, que los proyectiles no producirán casi efecto en sus costados.

"Los torpedos serán del sistema que permita tenerlos bajo la acción absoluta de los oficiales que los dirigen hasta el momento de la explosión."

Después de haber reproducido así las promesas del inventor, el escritor del diario americano ya citado, dice por cuenta propia: "Tenemos a nuestra vista los planos del torpedero del Dr. Gatling. No estamos autorizados para dar su descripción, pero sí podemos decir que es una máquina formidable y que está considerada como tal por todos los hombres técnicos que la han examinado. Combina realmente la velocidad con la precisión del contacto, así como también asegurada la mejor protección para la tripulación, con el

objeto de reducir al mínimum los peligros. El más poderoso acorazado que existiese hoy tendría que pasar un mal rato, si estaba rodeado de una media docena de esos pequeños buques que se dirigiesen a él, en diversas direcciones, con una velocidad superior de 20 nudos, y armados cada uno de un poderoso cañón y de un torpedo cargado con la más fuerte sustancia explosiva.»

Suponemos desde luego exageradas estas noticias del diario americano, y tendremos un especial cuidado en poner al corriente a los lectores de la *Revista* de las noticias que sobre dicho tipo de buque vayamos teniendo. (*Revista General de Marina de Madrid.*)

**El Congreso internacional de electricistas de 1889.** — Más de 600 miembros han contestado al llamado del Comité de organización, con una prontitud que ha sobrepasado todas las esperanzas.

La mayor parte de los electricistas extranjeros han postergado su visita a la Exposición para el momento mismo de la reunión del Congreso; gracias a esta reunión de circunstancias y a la elección oportuna de la época del Congreso, el resultado material ha sido asegurado.

Pasaremos por alto la relación de los numerosos banquetes, visitas de usinas e instalaciones eléctricas, etc. etc. con que fueron obsequiados nuestros huéspedes para ocuparnos de resumir los trabajos del Congreso, dando cuenta de las decisiones tomadas.

El Congreso ha celebrado dos reuniones, la primera el 24 Agosto de 1889 y la segunda el 31 de Agosto. El Comité quedó constituido así:

Presidente honorario: Sir William Thomson.

Presidentes de honor: Cochery y Berger.

Presidente: Mascart.

Vicepresidentes: Edison (Estados-Unidos), Ferraris (Italia), Kareis (Austria), Potier (Francia), Preece (Inglaterra), Rousseau (Bélgica), Stoletow (Rusia), Weber (Suiza).

Secretario General: Joubert.

El Congreso se ha subdividido en cuatro secciones:

1ª Unidades—Medidas.

2ª Aplicaciones industriales.

3ª Telegrafía, telefonía, señales.

4ª Electro-fisiología.

Estas cuatro secciones han celebrado sesiones durante 5 días y las actas ligeramente redactadas se imprimían por la noche y al día siguiente se repartían; no constando menos de 64 páginas.

No nos detendremos en las numerosas comunicaciones dirigidas al Congreso, unas por hallarse aún pendientes y otras por no haber sido tomadas en consideración.

Las resoluciones tomadas no son numerosas, pero ninguna de ellas hallará oposición en la práctica. Helas aquí:

— *La unidad práctica de trabajo es el joule. Es igual a  $10^7$  unidades C. G. S. de trabajo. Es la energía gastada en un segundo por un ampère en un ohm.*

— *La unidad práctica de potencia es el watt. Es igual a  $10^7$  unidades C. G. S. de potencia. El Watt es igual a un joule por segundo.*

— *En la práctica industrial se expresará la potencia de las máquinas en kilowatts, en lugar de expresarlas en caballos-vapor.*

— *Para avaluar la intensidad de una lámpara en bujías, se tomará como unidad práctica, bajo el nombre de bujía decimal, la veinteava parte del patrón absoluto definido en la Conferencia Internacional de 1884.*

— *La unidad práctica del coeficiente de inducción es el cuadrante.*

*1 cuadrante —  $10^9$  centímetros.*

— *El periodo de una corriente alternativa es la duración de una oscilación completa.*

— *La frecuencia es el número de periodos por segundo.*

— *La intensidad media es definida por la relación*

$$I_{med} = \frac{1}{T} \int_0^T Idt$$

— *La intensidad eficaz es la raíz cuadrada del cuadrado medio de la fuerza electro-motora.*

— *La resistencia aparente es el factor por el cual es preciso multiplicar la intensidad eficaz para tener la fuerza electro motora eficaz.*

(\*) La bujía decimal así definida es sensiblemente igual a la bujía inglesa (Candle standard y al décimo de la Cárcel.

— *En un acumulador, la plancha positiva es aquella que va unida con el polo positivo de la máquina durante la carga, y que es el polo positivo en la descarga.*

*El Congreso recomienda, como un medio de determinar el grado de incandescencia de una lámpara, el método propuesto por el Sr. Crova y adoptado por la segunda sección.*

He aquí el resumen del método propuesto por el Sr. Crova:  
El grado de incandescencia de una lámpara es el cociente de las intensidades (relativo a la Cárcel) de las radiaciones de longitud de onda  $\lambda = 582$ , y de las radiaciones de longitud de onda  $\lambda = 657$ .

Para determinarlo, se compara la lámpara a una Cárcel, y se coloca a la vista una cuba llenada (bajo un espesor de 5 mm.) con una solución de cloruro de níquel y de hierro, dejando pasar un rayo cuya longitud de onda sea más ó menos de  $\lambda = 582$ : sea  $a$  la intensidad de la lámpara en esas condiciones. La misma medida se vuelve a hacer, colocando a la vista un vidrio rojo dejando pasar un rayo cuya longitud de onda sea más ó menos de  $\lambda = 657$ : sea  $b$  la intensidad de la lámpara en estas nuevas condiciones; la relación  $a/b$  es el grado de incandescencia.

La composición de la solución, dando la longitud de onda 582, es la siguiente: se toman 22,321 g. de percloruro de hierro y 27,191 g. de cloruro de níquel puro cristalizado. El todo se disuelve en 100 cm<sup>3</sup> de agua destilada a 15° C. Es necesario cuidar de no filtrar y de saturar la solución del cloro para asegurar la conservación del líquido.

— *Se adopta doble hilo conductor para las redes telefónicas urbanas y las líneas interurbanas.* («L'Electricien»).

**Goleta remolcada por una ballena.** — El Dr. Pagés-Grigo-rieff relata en la *Revue des Sciences Naturelles Appliquées* una extraña aventura que le ha pasado a la goleta *H. B. Griffon* en San Juan de Terra-Nova. Con anterioridad hemos señalado un caso semejante. He aquí de lo que se trata. Una mañana, cuando la gente ocupada en la pesca de bacalao había ido como de costumbre a visitar sus líneas, el capitán y el cocinero, que habían quedado solos a bordo, fueron sorprendidos al sentir que el buque, a pesar de estar bien fondeado y con las velas aferradas, parecía moverse con una rapidez extraordinaria. Subir a cubierta y darse cuenta de lo que pasaba fue obra de un momento. Se apercibieron que una enorme ballena se había enganchado por la parte posterior del abdomen a una de las uñas del ancla haciendo el oficio de un gigantesco anzuelo y que huía, con la rapidez del viento, dicen los testigos, arrastrando la goleta desamparada. Puede calcularse su estupor. Sorprendidos primeramente de lo novedoso de la aventura, no tardaron en recuperar su habitual sangre fría: se vieron obligados a picar la cadena del ancla; después de terminada esta operación, se hicieron a la vela para reunirse con sus compañeros, que se interrogaban con

ansiedad acerca de lo que podía haber pasado a bordo. El buque se hizo después con rumbo a Terra-Nova para procurarse una nueva ancla con su cadena, pues había perdido el ancla de respeto un día de mucha mar. En cuanto a la ballena había desaparecido en el acto, llevando enganchada en sus flancos el ancla del buque con su cadena, y desde entonces no se ha vuelto a ver. (*La Nature.*)

**Canje de publicaciones.** — Hemos recibido la visita de algunas nuevas revistas nacionales y extranjeras con las cuales gustosamente mantendrá canje el Boletín. Helas aquí:

La *Revista de la Asociación de Navieros y Consignatarios de Barcelona*, cuyo programa es defender los intereses generales del comercio marítimo y de la marina mercante española. Se publica una vez al mes en cuadernos de 16 páginas.

La *Revista de Matemáticas elementales*, se publica en Bs. Aires y aparece quincenalmente. Su director es el conocido Dr. Don Valentín Balbín y entre sus colaboradores figura el aventajado oficial de nuestra Armada D. Luis E. Almada.

La *Revista Científica " Hipnotismo y Sugestión "*, fundada y dirigida por el Dr. Alberto Díaz de la Quintana, se publica también en la capital quincenalmente.

A todas ellas les enviamos nuestros plácemes, deseando nos visiten con toda regularidad.

J. I. P.

## SUSCRIPCIÓN

LEVANTADA EN EL ACORAZADO «LOS ANDES» PARA COSTEAR  
LOS BUSTOS DE LOS ILUSTRES MARINOS BROWN, ESPORA Y  
ROSALES Y SER COLOCADOS EN EL SALON DE HONOR DEL  
CENTRO NAVAL.

Comandante, Don Edelmiro Correa.....	\$ <sup>m/n</sup> 4 —
Teniente de fragata, D. Gregorio Aguerreberry	4 —
Alférez de navío, D. Maximiliano Rivero.....	4 —
"    de fragata, D. Enrique Laborde.....	4 —
"          "    D. Francisco Lami.....	3 —
"          "    D. Juan Grierson.....	4 —
"          "    D. Arnoldo Walbrecher...	4 —
2.º Maquinista D. Jorge Mac-Evoy.....	4 —
Comisario, D. Pablo Bolasco.....	4 —
Farmacéutico, D. Tomás Salguero.....	4 —
2º Contramaestre, D. Angel González.....	0 50
2º          "          D. Juan Delgado.....	0 50
2º Condestable, D. Enrique Allen.....	0 50
Foguista, D. Mauricio Urtazon.....	0 50
Pañolero D. Felipe Silva.....	0 50
Timonel, D. Rufino Odera.....	0 50
Marinero. 2ª, D. Manel Martínez.....	0 50
"          "    D. Félix Susteita.....	0 50
"          "    D. Pedro Zavala.....	0 50
"          "    D. Ernesto Fernández.....	0 50
"          "    D. Antonio Sarvá.....	0 50
Total.....	\$ <sup>m/n</sup> 45 50

*Setiembre, 17 de 1889.*

**GREGORIO C. AGUERREBERRY.**  
*Teniente de fragata.*



## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### *Entradas de Setiembre*

#### SUMARIO

##### REPÚBLICA ARGENTINA

**Boletín Mensual de Estadística Municipal, Julio de 1889.** — Meteorología e Higiene. — Demografía: Nacimientos, defunciones y matrimonios. — Movimiento de la población. — Movimiento de las cárceles. — Movimiento económico. — Asistencia pública. — Bromatología. — Medios de locomoción. — Movimiento postal, telegráfico y telefónico. — Instrucción pública. — Teatros. — Servicios diversos. — Datos diversos. Movimiento Administrativo Municipal.

**La Granja Nacional, Setiembre de 1889.** — Importación y exportación : Situación económica. — Las finanzas nacionales. — Sin leña y sin bosques. — Bambúes gigantescos. — Animales sabios. — La ganadería en la provincia de Buenos Aires. — El Olivo. — Un invento útil. — Comercio de tasajo.

**Anales de la Sociedad Científica Argentina, Junio de 1889.** — Estudio sobre el Teorema de Sturm y sus aplicaciones, por Marcial R. Candiotti. — Fisiología y Meteorología de los mares del Globo, por D. Juan Llerena, (continuación).

**Revista Nacional, Setiembre de 1889.** — Cartas cambiadas entre el General Mitre y el Doctor López, á propósito de la publicación de la última obra sobre San Martín. — La Historia de San Martín por el general B. Mitre, por Manuel J. Mantilla.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura, 31 Agosto de 1889.** — Multiplicación de las plantas por injerto. — Cultivo del melón y la sandía. — Enfermedades del olivo. — Producto bruto y producto neto. — Distancia entre las líneas de cañas. — La cuscuta de los alfalfares. — Calefacción de hornos con combustible líquido. — Cultivo de la patata para la fabricación de alcohol. — Enfermedad de los tomates y de las patatas. — Miscelánea.

**15 Setiembre de 1889.** — Regadío y mejoramiento de los suelos arenosos. — Principios esenciales de los abonos. — Abonos para frutales. — Yerba-mate. — Café artificial. — Manera de fijarse la peronóspora en las hojas de la vid. — Proyecto de reglamento de la sociedad «Fomento del Chaco Austral». — Miscelánea.

**Revista de la Sociedad Geográfica Argentina.** — Cuadernos 67 y 68.

— El Ateneo Barcelonés y la Sociedad Geográfica Argentina. — Comunicaciones del Congreso Internacional de Ciencias Geográficas. — El territorio de Formosa. — En el Chaco. — Memoria del Territorio Nacional del Chaco Austral. — Recientes estudios sobre los volcanes.

**Anales de la Sociedad Científica Argentina, Julio de 1889.** — Fisiografía y Meteorología de los mares del globo, por Juan Llerena.

**Boletín mensual del Museo de Productos Argentinos, Agosto de 1889.** — Observaciones meteorológicas. — Revista química. — Muestrario de Bruselas. — Oficina de información en Copenhague. — Los productos del Neuquén. — La soja hispida. — Acuses de recibo. — La Provincia de Santa Fe. — Remisión de productos a Bruselas. — Catálogo de los productos que remite el Museo de Productos Argentinos al director de la Oficina de Información en Bruselas con el mismo número con que figuran en este establecimiento.

**Revista Científico Militar, Setiembre de 1889.** — A la Prensa. — La escuela de Matemáticas por Juan A. Mendoza. — A nuestros compañeros de armas por Cornelio Jutiérrez. — El mayor D. Pablo Riccheri y su tesis como oficial de Estado Mayor. — El Club Naval y Militar por Wecken. — Autobiografía del brigadier general don José Rondeau. — La balística de Siacci por Joaquín de La Llave. — La bandera del 6° de línea por M. E. A. — Crónica extranjera.

**Boletín mensual del Ministerio de Relaciones Exteriores, Agosto de 1889.** — Informes consulares. — Correspondencia Diplomática y Actos oficiales.

**Revista de Matemáticas elementales.** — Entrega 2ª.

**Revista Jurídica, Marzo y Abril de 1889.** — Derecho Público Eclesiástico : Relaciones del Estado con la Iglesia por el Dr. D. Dalmacio Vélez Sarsfield. — Actas. — Canjes.

**El Ingeniero Civil, Febrero de 1889.** — Proyecto de correo neumático en Buenos Aires por Otto Krause M. S. I. C. — Malecón del Norte. — Las minas de Jujuy por M. A. Araoz M. S. I. C. — Templado y recocido del acero. — Revista comercial. — Avisos.

**La Granja Nacional, Setiembre de 1889.** — La Agricultura: los insectos y los pájaros: utilidad de nuestra lechuga. — Enfermedades carbunculosas. - La vaca irlandesa «Maggie». — Corderos «Southdown». — Cuestiones rurales. — La Exposición de Groenlandia. — En Londres se oye música ejecutada seis meses antes en Nueva York. — La temperatura y los ejes de los ferro carriles. — Mecánica aplicada.

**Revista Militar Argentina, Julio de 1889.** — La Artillería en la Edad Media. — Historia de S. Martín en sus relaciones con la Independencia Sud-Americana. — Despedida. — Resumen general de los 10 tomos de la Revista del Club Naval y Militar.

**Enciclopedia Militar. Setiembre de 1889.** — Necrología: Augusto J. Grasso por José J. Biedma. — Canje de medallas. — Reseña histórica sobre el desarrollo de la fábrica (continuación). — Centro Militar de Esgrima. — Cartas sobre Infantería (conclusión). — Galería de guerreros: El Mayor Basavilbaso. — Recuerdos de la Independencia (conclusión). — Organización del Ejército, ley de ascensos, reforma militar. — Marina. — Notas especiales. — Crónica del Ejército. — Noticias extranjeras.

## BRASIL.

**Revista Marítima Brasileira**, *Agosto de 1889*. — Reformas de Marina. — La pesca de la ballena. — Torpederas de alta mar. — Efemérides navales. — El crucero de dinamita «Vesuvius». — La guerra marítima. — Materias explosivas. — Revista de las Revistas. — Ministerio de Marina. — Viaje Imperial. — Aviso a los navegantes. — Bibliografía.

**Boletín do Club Naval**, *Julio de 1889*. — El consejero Manuel Francisco Correa y el reglamento de la Escuela Naval. — Algunos apuntes para el estudio elemental de la táctica naval. — Cuerpo de Marineros Imperiales. — Apuntes para la historia de la marina de la guerra del Brasil. — Cuerpo de Hacienda de la Armada. — Crónica. — Ministerio de Marina. — Movimiento de la Esquadra. — Bibliografía.

## CHILE

**Revista de Marina**, *Julio de 1889*. — Balística (continuación) por D. C. M. Simpson. — Progresos en máquinas y vapor (continuación) por D. Leandro C. Alvial. — Misión del Cabo de Hornos (continuación) traducido por Galeno. — Protección para los cruceros, por C. K. — Salas de enfermos en los hospitales de tierra para los oficiales de marina, por el cirujano 1º D. Delfin Araya G. — Conservación de las lanchas torpederas. — Maniobras de la escuadra en la estación de verano, por el teniente 2º Fuentes. — Conservación de planchas de acero por diversas composiciones, por J. Maurice. — Algo sobre los empleados de faros, por D. Alberto Linacre. — Crónica.

**Revista de Marina**, *Agosto de 1889*. — Progresos en máquinas y vapor (continuación). — Chile en la Exposición de Rio Janeiro. — La Marina

militar, 1888-1889, (traducción). — Misión del Cabo de Hornos (continuación). — Balística (continuación).

## ESPAÑA

**Revista general de Marina**, *Agosto de 1889*. — Validez de las presas marítimas, por D. Luis Gestoso Acosta. — Una observación sobre la estabilidad dinámica de los buques, por D. Darío Bacas. — Expedición Americana a la bahía de Lady Franklin, por Th. Mauteaux, traducido por J. E. V. — Crucero «Don Antonio de Ulloa». — Torre Eiffel, por D. Federico Montaldo. — Las construcciones navales en Escocia durante el año pasado, por D. Ventura de Callejón. — Cañón neumático, traducido por P. S. — Proyecto de una Asociación de socorros mutuos de los Cuerpos de la Armada, por D. Juan Manuel de Santisteban. — Noticias varias.

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina**, *Agosto de 1889*. — Sección oficial. — Descubrimiento del Archipiélago de Poniente, por Mariano de Ciria. — Tropas coloniales en el Africa Occidental, por Camilo González. — Operaciones destacadas, por A. Fernández. — Episodios de la conquista de Granada, por Juan de Orbe. — Exactitud militar, por J. Palma. — Crónica. — Código penal de la Marina de Guerra (continuación). — Reglamento para el servicio de redenciones y enganches (continuación).

**Memorial de Artillería**, *Julio de 1889*. — El General D. Rafael de la Llave, por el coronel D. Mario de la Sala. — Pirotecnia militar: Descripción de la prensa hidráulica para comprimir el mixto en las espoletas de tiempos del tipo Krupp y del cronógrafo para la medición en reposo de los tiempos de las mismas por el capitán D. José Luis Martínez. — Notas sobre los explosivos

de constitución química (continuación) por el capitán de artillería D. Severo Gómez Núñez. — Proporción de la Artillería por D. A. C. y S. — Apuntes sobre los sistemas y medios de instrucción del Cuerpo de Artillería por el Brigadier D. Adolfo Carrasco y Saiz (continuación). — Revista de la prensa científico-militar española 1886-1887-1888). — Conmemoración del capitán de Artillería D. Luis Daviz en Sevilla. — El día 2 de Mayo de 1889, por D. A. C. y S. — Crónica exterior. — Variedades.

**Estudios Militares, Agosto de 1889.** — El Porvenir de Caballería (conclusión) por Ramón Domingo. — La táctica de infantería en la actualidad (continuación) por Adrián Beca. — Revista interior. — Revista extranjera. — Bibliografía por C. B. L.

**Revista de la Asociación de Navieros y Consignatarios de Barcelona, Agosto de 1889.** Sección doctrinal: El Ministerio de Hacienda y las harinas extranjeras, por D. José Elias de Molins. — Impuesto sobre alcoholes en el extranjero. — Sección oficial: Ministerio de Estado. Aranceles consulares. — Notas comerciales : por Maristany. — Suelos y Noticias.

## FRANCIA

**Le Yacht, N.ºs 595, 596, 597, 598.** Sumario n. 599. — La flota inglesa y las máquinas marinas por E. Weyl. — Comunicaciones diversas. — Noticias. — El nuevo programa de la marina de los Estados-Unidos. — Rowing. — Movimiento de la Armada. — Regatas.

**Revue Maritime et Coloniale, Agosto de 1889.** — Estudios históricos sobre la marina militar de Francia (continuación). — Las grandes flotas de Luis XIV. — Estudio de algunos sextantes bajo el punto de vista de la excentricidad. — Las cohortes

de la Legión de Honor. — Organización de una escuela práctica de artillería naval en Portugal. — Crónica.

**Revue d'Artillerie, Julio de 1889.** — Contribución a la táctica positiva. Un viaje del Estado Mayor a la Escuela superior de guerra en 1885. — Lariboisière (Agosto 1759 - Diciembre 1812). — Nuevos procedimientos de cálculo gráfico. — Empleo de la artillería de montaña en la expedición del Tonkin. — La Artillería en la Exposición de 1889. — Noticias varias. — Sección bibliográfica.

**Revue du Cercle Militaire, N.ºs 33, 34, 35.** — Sumario N. 36. — Evoluciones del torpedero. — Los primeros auxilios en el campo de batalla. — La Exposición militar de 1889. — Crónica militar, científica, literaria y artística. — Bibliografía.

**Petite Revue, N.ºs 321, 322, 323.** — Sumario n. 324. — Crónica de Otoño. — Mi álbum. — A través libros y revistas. — La mar y los marinos. — Cuestiones coloniales. — Semana política. — La mujer de Choquard. — Bibliografía.

## ITALIA

**Rivista di Artiglieria e Genio, Julio y Agosto de 1889.** — Sumario. — Castillo San Angel a Roma. — Nota sobre los disparos a shrapnel. — Estudio de una instalación de alumbrado eléctrico por incandescencia. — Información sobre estudios y experimentos de artillería. — Miscelánea. Noticias. — Bibliografía.

**Rivista Marittima, Julio y Agosto de 1889.** — Adquisición y pérdida de Cipro. — Sobre el puerto de Barcelona. — La defensa de las costas. — Perforación de las corazas. — La fototopografía en Italia. — La

naturaleza y la vida en Sud-América.  
— Prueba de velocidad del acorazado «Lepanto». — Progreso de los explosivos modernos etc. — Crónica.

## PORTUGAL

**0 Ejército Portugués, Agosto de 1889.** — La táctica de infantería en la actualidad (continuación). — Nota estadística de los barcos torpederos de diferentes potencias. — La reorganización del ejército colonial (continuación). — Escuela práctica de infantería y caballería: Sección de caballería: Programa para los ejercicios en el otoño próximo. — Informaciones.

*Setiembre de 1889.* — El principio de autoridad y la disciplina militar. — Maniobras del 9º Cuerpo del Ejército Francés, por João Martins de Carvalho, capitán del Cuerpo de Estado Mayor. — Inspección del hospital de Inválidos militares de Runa (continuación). — Informaciones.

REPÚBLICA ORIENTAL  
DEL URUGUAY

**El Artillero, Agosto 31 de 1889.**— Sección doctrinaria: De los ataques a viva fuerza contra la plaza fortificada (continuación). — Máximas y pensamientos. — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay (continuación). — El asistente (conclusión). — El capitán Míau. — Historia orgánica de las armas de infantería y caballería española (continuación). — Crucero italiano «Piemonte». — Crónica Nacional. — Crónica Extranjera.

*Setiembre 15.* — Sección doctrinaria: Correspondencia. — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay (continuación). — Cañón neumático. — Máximas y pensamientos. — De los ataques a viva fuerza contra la plaza fortificada (conclusión). — Historia orgánica de las armas de infantería y caballería española (continuación). — El vestuario del Ejército. — Variedades. — Crónica Nacional. — Crónica Extranjera.

## DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

**De Buenos Aires.**— «La Prensa» — «El Río de la Plata» — «El Mosquito» — «La Viti-Vinicola» — «Figaro» — «La Juventud» — «El Ingeñero Civil» — «El Porvenir Militar» — «El Factor de Correos y Telégrafos» — «Revista de la Unión Industrial Argentina».

**De Mendoza.** — «La Corona Postuma».

**De Montevideo.**— «El Centinela».

**De España.** — «El Ejército Español» — «La Correspondencia Militar» — «El Eco Militar».

**De Francia.** - «La Medicine Hypodermique» — «Revue illustré du Rio de la Plata» — «La Geographie».

**De Portugal.** — «Ó Ejército-Portuguez».

**De Costa Rica.** — «La Gaceta» — «El Magisterio» — «El Maestro».

**De Suiza.** — «El Indicador Industrial».

**De Norte-América.** — «The Marine Record».

## OBRAS INGRESADAS A LA BIBLIOTECA

- Manuel du Matelot-Timonier, 1887, Paris.  
Manuel du Marinier-Canonnier, 1888, Paris.  
Manuel des défenses sous-marines, 1887, Primera parte, Paris.  
Manuel des petites armes et exercices divers, 1887, Paris  
Règlement Général sur l'administration des quartiers, 1867 Paris.  
Lois, Decrets, Règlements et Décisions, 1867, Paris. Tome 1°  
Lois, Decrets, Règlements et Décisions, 1867, Paris. Tome 10°  
Arrêté Ministériel du 24 Juin 1886 sur le service intérieur a bord des bâtiments de la Hotte, 1886, Paris.  
Manuel du Grabier, 1885, Paris.  
Manuel de la gymnastique et de l'escrime, 1884, Paris.  
Les mines sous-marines dans la defense des rades por C. Huet, 1875, Bruselas.  
Appareil Directeur permettant de gouverner de terre les torpilles automobiles por Hemri Pugibet, 1881, Paris.  
La Torpille Brennan por Malapert, 1888, Paris.  
Code Pénal de la Marine Anglaise, traducido del inglés por G. Laiguel, 1857, Paris.  
Répertoire général des lois, décrets, ordonnances, règlements et instructions sur la marine por M. Blanchard, 1849, Paris.  
Répertoire général des lois, décrets, ordonnances, règlements et instructions sur la marine por M. Blanchard, 1854, Paris.  
Répertoire général des lois, décrets, ordonnances, règlements et instructions sur la marine por M. Blanchard, 1859, Paris.  
Note sur l'emploi des mortiers de 30  $\frac{c}{m}$  en fonte rayés et frettes dans la défense des côtes por R. Degouy, 1888, Paris

# ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1889-1890

## 1.<sup>a</sup> Asamblea extraordinaria del 9 de Agosto de 1889.

PRESENTE S Siendo 9<sup>h</sup> p. m. con asistencia de los  
*Presidente* Señores socios al margen anotados, el Sr.  
*Tesorero* Presidente declara abierta la Asamblea. Por  
*Protesorero* ausencia de los Sres. Secretarios es designado el Sr. Betbeder para que ejerza las  
*Betbeder* funciones de éstos.

SOCIOS  
Cuno  
Albarracin S.  
Albarracin A.  
Infanzón  
Mourglie r  
Rodriguez Luna  
Dufourq  
Agrelo  
Lugones

### ORDEN DEL DÍA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Integrar la Comisión Directiva,
- III. — Asuntos varios.

I.

Se da lectura del acta de la sesión anterior y no siendo observada se aprueba.

II.

1.º — Se procede a la elección de Vicepresidente 2.º y resulta electo el Teniente de fragata D. Francisco Torres por mayoría de votos.

2.º — Hecha la elección de Secretario, es designado por unanimidad de votos el Alferez de navío D. Juan I. Peffabet.

3.º — Se da lectura de la renuncia interpuesta por el Prosecretario y se acepta. Se elige en su reemplazo, por mayoría de votos, el Teniente de fragata D. Daniel Rojas Torres.

4.º — Se procede a elegir un vocal en reemplazo del Sr. Barraza M. y resulta electo, por mayoría de votos, el Teniente de navío D. Federico Mourglie.

5.º — Se hace la elección de otro vocal en reemplazo del Sr. Albarracin S. y resulta electo, por mayoría de votos, el Teniente de fragata D. Miguel Lascano.

El Señor Presidente manifiesta que como el libro de actas no está al día carece de la seguridad de que se hayan llenado todas las vacantes en la Comisión Directiva con las elecciones hechas.

### III.

Se da lectura de una nota del Sr. Mourglie en la que pide que el CENTRO NAVAL tome participación en los homenajes que se tributarán al periodista y socio honorario Dr. Adolfo E. Dávila por un núcleo de caballeros de la capital, con motivo de su viaje a Europa; y que además tome a su cargo el embarque de dicho Señor recabando a sus efectos de la superioridad un vapor ó fletar uno particular. Se resuelve por unanimidad nombrar una comisión para que en representación del CENTRO NAVAL tome participación en las manifestaciones que se le tributarán al Dr. Dávila y corra con lo relativo a su embarque.

El Señor Albarracin A. presenta una lista de suscripción para hacer un obsequio al Dr. Dávila, y por moción del Sr. Mourglie el CENTRO NAVAL la toma a su cargo.

El Señor Marcos L. Agrelo da lectura de un proyecto presentado al Honorable Congreso para el establecimiento de una línea de vapores con bandera nacional entre el río de la Plata y diversos puertos europeos, con beneficios para la Marina de Guerra Nacional. Se resuelve hacer conocer al Sr. Agrelo la opinión del CENTRO NAVAL al respecto.

Siendo las 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p. m. se levanta la Asamblea.



**7.<sup>a</sup> Sesión extraordinaria del 13 de Setiembre de 1889**

PRESENTES

*Presidente*  
*Vicepresidente 2.º*  
*Secretario*  
*Tesorero*  
 Eyroa  
 Mourglíer

Siendo las 8<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> p. m., con asistencia de los Señores miembros de la C. D. anotados al margen, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente.

## ORDEN DEL DÍA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Balance mensual de tesorería.
- III. — Renuncia del Prosecretario.
- IV. — Candidatos para socios activos.
- V. — Asuntos varios.

I.

Leída el acta de la sesión anterior es aprobada previa una pequeña modificación.

II.

Se aprueba el balance mensual de Tesorería por el mes de Agosto pasado.

III.

Se da lectura de la renuncia presentada por el Teniente de fragata Daniel Rojas Torres, recientemente electo Prosecretario del Centro, y se resuelve aceptarla en vista de las razones que expone de no poder desempeñar ese cargo por falta material de tiempo.

IV.

Son presentados como candidatos para socios militares activos los siguientes señores:

Alférez de navío D. Maximiliano Rivero y Alféreces de fragata D. Juan S. Grierson, Francisco Lamí y Enrique Laborde ; presentados por los Señores Domingo Bonifay y Juan I. Peffabet.

Comisario contador D. Damián Cabrera y los Maquinistas de 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> clase D. Alejandro Maestú y D. José Maestu; presentados por los Señores José Quiroga Furque y Juan

I. Peffabet.

Teniente de navío D. José Pastore (reincorporado).

Farmacéutico de 1.<sup>a</sup> clase D. Luis Beguerisse presentado por los Señores D. Emilio A Barcena y D. Luis A. Lan.

## V.

El Señor Capitán Cornelio Gutiérrez remite el primer número de la *Revista Científico Militar*. Se resuelve contestar que mantendrá canje con el BOLETÍN.

El Sr. Juan Gironde remite los libros adquiridos por el Teniente de fragata D. Francisco S. Rivera en Francia por cuenta del C. N. y para la biblioteca del mismo. Se contestará dando las gracias.

Los Señores Peffabet y Montaña, miembros de la comisión nombrada para recolectar fondos a favor de los bustos de Brown, Espora y Rosales, dan cuenta de los trabajos realizados y remiten parte de las suscripciones iniciadas en los buques de la Armada. Se resuelvo por moción del Sr. Mourglie publicarla esta nota en el BOLETÍN, inclusive las listas de la Estación de Torpedos, Escuela Naval, paylebot Piedra Buena y vapor Teuco.

El Sr. José Donato Alvarez remite el importe de las suscripciones levantadas en la corbeta Chacabuco. El Sr. Emilio A. Bárcena remite las levantadas en el crucero Patagonia y 52 \$ de cuotas cobradas a los socios que prestan sus servicios a bordo. El Sr. Mariano Beascochea remite las de la cañonera Paraná. Se resuelve publicarlas en el BOLETÍN.

El Sr. Saracho remite 33 \$ importe de las cuotas cobradas en la Escuela Naval.

El Sr. Mourglie acepta ser miembro de la Comisión nombrada en representación del C. N. para la manifestación al Dr. Dávila.

El Sr. Mourglie acepta el nombramiento de vocal de la Comisión Directiva.

El Sr. Mourglie da cuenta, motu-propio, de las medidas y participación tomadas por la Comisión nombrada en representación del CENTRO NAVAL para asociarse a las demostraciones de simpatía tributadas al Dr. Adolfo E. Dávila con motivo de su viaje a Europa. Se resuelve darle las gracias por esta atención con la C. D. y pedirle haga llegar a conocimiento, de los miembros que componían aquella comisión

aprobación de las medidas tomadas en el desempeño de su cometido y en obsequio al Centro Naval.

El Observatorio Astronómico Mejicano acusa recibo de las entregas 62 y 63 de nuestro Boletín.

VA Sr. Barcena justifica su inasistencia S las sesiones de la Comisión Directiva.

Por moción del Sr. Montes se resuelve tomar un mandadero y se votan quince pesos mensuales como sueldo, debiéndose imputar S la partida eventuales del presupuesto vigente.

Se resuelve postergar por el término de tres meses la consideración de una nota del Sr. Tesorero sobre los socios morosos, fijando esto término para el abono de las cuotas atrasadas, y autorizar a Secretaría para que así lo haga llegar a conocimiento de los interesados.

El Sr. Peffabet hace presente que se ha olvidado una nota en la que participaba aceptar el nombramiento do Secretario porque por ahora podía trabajar para responder a la confianza en él depositada, y que renunciaría en caso que sus obligaciones como militar lo alejaran do la capital.

Se levanta la sesión a las 10<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>.

### 8.<sup>a</sup> Sesión ordinaria del 27 de Setiembre de 1889.

PRESENTES:  <i>Presidente</i> <i>Secretario</i> <i>Tesorero</i> <i>Protesorero</i> Mourghier Beascoechea. Argerich Bárcena  SOCIOS ACTIVOS  Domeccq	Siendo las 8 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> p. m., con asistencia de los Señores anotados al margen, el Señor Presidente declara abierta la sesión con la siguiente.  ORDEN DEL DÍA  I. — Acta de la sesión anterior. II. — Admisión de socios. III. — Renuncia del Vicepresidente 1. <sup>o</sup> IV. — Asuntos varios.
--	---

I.

Leída el acta de la sesión anterior se aprueba sin modificaciones.

II.

Son admitidos como socios militares activos los candidatos presentados en la sesión anterior.

III.

El Señor Montes hacer enuncia del cargo de Vicepresidente 1.<sup>o</sup> por tener que ausentarse de la capital, por asuntos de servicio.

Sin discusión es aceptada por mayoría de votos.

## IV.

El Señor Subsecretario del Ministerio de Relaciones Exteriores participa que ese Ministerio ha resuelto elevar a 50 pesos nacionales. el importe de la suscripción mensual al BOLETÍN que publica nuestra Asociación. Se resuelve dar las gracias y remitir mensualmente 50 ejemplares.

Se da lectura de un proyecto presentado por los Sres. Mourglier, Argerich, Bonifay y Peffabet para que la Dirección del Boletín recopile todos los artículos que sobre la Marina ha escrito y publicado en La Prensa, el socio honorario Dr. D. Adolfo E. Dávila y haga imprimir 500 folletos para ser repartidos a cada uno de los socios. Este proyecto es aprobado por unanimidad, y los gastos que ocasione se imputarán a la partida de eventuales.

Por moción del Señor Domecq se resuelve que esta asociación se suscriba a dos publicaciones marítimas inglesas con destino a la biblioteca.

Se resuelve autorizar los gastos que demande la remoción de alfombras y limpieza del local.

El Señor Domecq manifiesta tener conocimiento de que el Teniente de fragata Carlos Aparicio ha confeccionado un Anuario para la Marina y es de parecer que el CENTRO NAVAL debe pedir a su autor que lo presente a su consideración. Previa ciertas declaraciones del Sr. Beascochea acerca de la labor que ha presidido la realización de dicho trabajo, se resuelve nombrar una comisión compuesta de los dos socios preopinantes para que se apersonen al autor y le pidan presente su trabajo a esta asociación.

El Señor Aguerriberry remite 45 pesos 50 centavos importe de la suscripción levantada en el acorazado «Los Andes» para los bustos de Brown, Espora y Rosales.

Se resuelve suspender en su calidad de socio al Alférez de navio Alejandro Roca hasta tanto se termine el juicio iniciado contra él por la justicia ordinaria.

Por moción del Sr. Aguirre J. se resuelve citar a Asamblea extraordinaria el Viernes próximo, con el objeto de reintegrar la Comisión Directiva.

No habiendo más asuntos que tratar se levanta la sesión siendo las 10<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> p. m.

## BALANCE DE TESORERÍA DEL MES DE SETIEMBRE DE 1889

DEBE	CAJA	HABER
	PRESUPUESTO	
Saldo del mes de Agosto...	\$ 219 46	Partida 1 <sup>a</sup> — Alquiler de la casa-recibo n. 1..... \$ 150 —
Cuotas mensuales por varios socios.....	465 —	Partida 2 <sup>a</sup> — Boletín-recibo n. 2..... 195 —
Suscripción al Boletín.....	243 50	Partida 4 <sup>a</sup> — Intendente-recibo n. 3..... 100 —
Fondo de reserva.....	73 —	Partida 5 <sup>a</sup> — Escribiente-recibo n. 4..... 40 —
Subvención del Ministerio de Marina.....	200 —	Partida 6 <sup>a</sup> — Maestro de esgrima-recibo n. 5..... 59 —
Suscripción para los bustos de Brown, Espora y Rosales.....	310 60	Partida 7 <sup>a</sup> — Secretaría-recibos n <sup>os</sup> . 6, y 7..... 60 —
		Partida 8 <sup>a</sup> — Portero-recibo n. 8..... 40 —
		Partida 9 <sup>a</sup> — Gastos menores-recibos n. 9, 10, y 11..... 67 45
		Partida 10. — Eventuales, recibo n. 12..... 51 — 753 45
		Banco Nacional..... 500 —
		Saldo al 1.º de Octubre..... 258 11
Total.....	1511 56	Total..... 1511 56

V. B.  
**RAMÓN LIRA**  
 Presidente.

Buenos Aires, Octubre de 1889.

**DOMINGO BONIFAY**  
 Tesorero.

## CORBETA LA «ARGENTINA»

El cargo de los cronómetros en el crucero de instrucción del Pacífico. (\*)

Cuando llegó «La Argentina» del Pacífico empecé a extractar, con el objeto de enviarlos al Boletín, los cuadros que adjunto añadiéndoles algunas páginas explicativas; pero después, y pensando que este método de estudio, por su sencillez, puede ser muy útil en nuestra armada, que no tiene observatorio de marina (con la traslación de la Escuela Naval al Diamante aquél ha quedado sin local) y en la que la oficina de hidrografía, a cuyo cargo estuvo el observatorio, tan pocas garantías ofrece a los oficiales para el estudio de los cronómetros, me han decidido a publicar el método completo, en el mismo orden que lo he encontrado publicado cambiando solamente los ejemplos, poniendo en su lugar los cuadros que he formado y en algunos otros añadiendo observaciones propias y deducciones que mi corta experiencia me han sugerido. Tal cual lo he aplicado, lo trascibo recomendándolo a mis colegas de derrota por los buenos resultados que he obtenido. No atribuyo la exactitud en todas nuestras recaladas al hecho de llevar seis cronómetros a bordo, sino a la sistemática aplicación del método, que se hará sobretodo en una prolija observación y estudio de los instrumentos, para de sus menores movimientos deducir consecuencias ó leyes generales.

«La Argentina» llevaba tres cronómetros Sewill (4132, 4379 y 4383); además, un Dent (22911) un Russell (2191) y un

(\*) Método de Mr. Pilot (marina francesa) publicado en la *Revue Maritime* y en un folleto chileno en 18.

Cairns (4106); pero para no hacer muy largo este artículo, sólo daré los datos referentes a los tres últimos y al Sewill 4379 que me sirvió de comparador y al mismo tiempo de cronómetro de derrota.

Dividiré el trabajo en tres partes, lo mismo que Mr. Pilot, dando, donde sea necesario, los ejemplos del caso; así lo que antes fue mi objeto primordial, queda ahora relegado al segundo término, es decir al simple puesto de ejemplo.

## I

### Seguir los cronómetros.

El cargo de los cronómetros consta de tres partes:

- 1.º Seguir sus movimientos, comparándolos con otros.
- 2.º Arreglarlos, estudiando sus marchas y variaciones.
- 3.º Corregirlos.

La comparación diaria es el punto esencial e indispensable que no debe descuidarse un solo día desde que los cronómetros se han embarcado. En puerto, aunque no se conozcan con exactitud las marchas de los cronómetros, la comparación nos indica si ellas son regulares ó no, y en este caso pone en evidencia cuál ó cuáles son las irregularidades y en qué cronómetro están.

En el mar da a conocer si las marchas determinadas en puerto han permanecido constantes ó no, y en el caso de perturbaciones comprobadas, sirve para indicar en qué sentido son y ver cuáles son los errores cometidos empleando las marchas determinadas a la salida.

Los cuadros que adjunto son, a mi juicio, la manera más cómoda y sencilla para tener siempre a la vista las divergencias y poder aplicar las correcciones con rapidez. He aceptado las mismas disposiciones de Mr. Pilot salvo algunos ligeros detalles, como trasposición de alguna columna ó disminución de éstas, pero el resumen de las operaciones es el mismo.

Doy los cuadros de la última travesía desde Valparaíso a Buenos Aires, que duró sesenta días, y datos de la anterior del Callao a Valparaíso, eligiendo éstas como modelos, porque saliendo de una latitud de 12° Sud, en verano aun, llegamos hasta los 58° Sud, en el mes de Mayo, donde ya

se hacían sentir bastante los fríos, y, como veremos más adelante, es con estos cambios notables de temperaturas, como se notan más las variaciones de los cronómetros y se pueden seguir mejor los artificios del método.

Como la disposición de la caja de los cronómetros permitía tomar directamente las comparaciones de cada uno de ellos con el Sewill y batiendo todos medios segundos, la operación de compararlos era de las más simples.

Tomábamos el *stop* al minuto justo del Sewill, (que representaremos para abreviar por Se) contando los golpes del segundero desde los 50<sup>s</sup> del minuto anterior, así al décimo segundo, que correspondía al *stop* ó minuto justo, anotábamos los segundos, hora y minutos del cronómetro que se comparaba: esta operación la repetíamos como verificación veinte segundos después, tiempo suficiente para poder hacerlo sin apuro. Antes de empezar las comparaciones anotábamos la temperatura de la caja de cronómetros, para lo cual teníamos fijo un termómetro allí. Damos en seguida un modelo de la disposición adoptada para la cartera de comparaciones diarias:

Marzo 27 de 1889.		$T = + 18^{\circ} 2$	
Se	6 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup> .....	20 <sup>s</sup>	
Dent	6 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> .5 .....	62 <sup>s</sup> .5	+ 12 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> .50
Se	6 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup> .....	20 <sup>s</sup>	
Russell	6 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup> .7 .....	45.7	+ 11 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> .80
Se	6 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 00 <sup>s</sup> .....	20 <sup>s</sup>	
Cairas	6 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 09 <sup>s</sup> .00 .....	29 <sup>s</sup> .00	+ 14 <sup>m</sup> 51 <sup>s</sup> .00

Hay casos, empleándose acompañantes por ejemplo, que aparentemente se complica la comparación, pero un poco de práctica la hace sumamente sencilla. Cuando el acompañante bate medios segundos, no hay que decir, el caso es exactamente igual al anterior.

Si el acompañante bate  $\frac{4}{10}$  de segundo, se puede proceder de dos maneras: 1.º cuando es posible contar los golpes del cronómetro, es preferible seguir a éste con el oído y al *stop* ó minuto justo, anotar la hora del acompañante; para esto es bueno recordar que los dos golpes que siguen a un segundo par corresponden a  $\frac{4}{10}$  y  $\frac{8}{10}$  y los que siguen a uno impar  $\frac{2}{10}$  y  $\frac{6}{10}$ . Cuando no se puede seguir al oído los



golpes del cronómetro, se cuentan los del comparador de uno a cinco, y por cada cinco abrimos, por ejemplo, un dedo de una mano (que la hemos cerrado antes); al abrir el 5º dedo corresponde el *stop* y debe anotarse la hora del cronómetro, que seguimos con la vista. En efecto, siendo el intervalo de cada golpe  $\frac{4}{10}$  cinco golpes serán dos segundos, por lo tanto al abrir el último dedo habrán transcurrido 10 segundos.

Una vez anotadas las comparaciones y temperatura en la cartera, deducimos de ellas los estados de cada cronómetro respecto al Se todos los días; así el 27 de marzo el Dent está  $12^m 17^s.50$  atrasado con respecto al Se, y de la misma manera el atraso de los otros dos es  $11^m 11^s.3$  y  $14^m 51^s.00$  respectivamente. A estos estados les llamamos *estados relativos*, y damos el nombre de *marcha diaria relativa* a la diferencia entre dos estados relativos consecutivos.

Del cuadro de estados relativos podemos deducir, por medio de una simple operación, el estado de uno de los cronómetros sobre cualquier otro.

Con estos estados relativos construimos un cuadro (Nº 1), que llamaremos *de las comparaciones diarias*, inscribiendo todos los días en las primeras columnas de cada cronómetro los resultados de dichas comparaciones; después restamos cada estado relativo del anterior y el resultado, con su signo, lo escribimos en las segundas columnas llamadas *marchas relativas*; en las terceras columnas colocamos las sumas de estas marchas ó sea la variación del estado relativo.

Tenemos así reunidas tres columnas para cada cronómetro; dejamos una a la izquierda para las fechas y a la derecha de todas hacemos tres columnas más: en la primera anotamos las temperaturas que hay cada día en la caja de cronómetros; en la segunda suponemos una temperatura constante para intervalos de cinco días, y así de 5 en 5 días anotamos las temperaturas medias; la última columna, *de observaciones*, tiene por objeto anotar todas las novedades ó accidentes que puedan influir ó causar irregularidades en las marchas como, por ejemplo, rolicos ó cabeceos anormales, salvas, navegación a máquina, capa, corridas, etc., etc. Anotando con cuidado y observando las marchas, pronto se llega al conocimiento de las variaciones anormales y sus

causas, ó por lo menos a tener idea de la confianza que puede inspirar cada cronómetro en los resultados.

*El cuadro primero en puerto.* Durante la estadía en un puerto, se determinan los estados absolutos de los cronómetros sobre el tiempo medio y de ellos las marchas diarias, dividiendo la diferencia de los estados por el número de días; en este intervalo la columna de las marchas diarias relativas nos indica si los cronómetros se han comportado bien. Por ejemplo, durante la estadía en Valparaíso del 28 de Marzo al 5 de Abril y teniendo en cuenta las variaciones de temperatura, vemos que en general las marchas relativas se pueden considerar constantes, lo que nos permite suponer que las marchas (sobre tiempo medio) han sido también uniformes.

Es bueno notar, que como los cronómetros baten medios segundos, es fácil al compararlos cometer errores de 0<sup>s</sup>.10 y aun más, así no exagero al decir que del 28 de Marzo al 5 de Abril, los cronómetros han tenido una marcha regular.

Al fin de la estadía en el puerto determinamos las *marchas relativas de salida*, dividiendo la variación del estado relativo por el número de días; también sacamos la temperatura media de la caja de cronómetro, que adoptamos como de *salida* y cuyo objeto explicaremos más adelante.

Desde el día de salida continuamos de nuevo las comparaciones diarias y seguimos anotando en las columnas respectivas los estados relativos, las marchas y sus sumas ó sean las variaciones de los estados relativos, que utilizaremos para formar un segundo cuadro.

Si la temperatura y otras causas más ó menos regulares no influyeran, las marchas relativas de los cronómetros permanecerían constantes y de antemano podríamos formar una tabla de las variaciones de los estados relativos, según las marchas relativas de salida: esto no sucede en realidad, pero como para el objeto que nos proponemos, nos es necesaria esa tabla, la calculamos, empleando para ello las marcas relativas de salida, que determinamos, como dijimos ya, dividiendo la variación del estado relativo durante la estadía por el número de días. Para esto contamos como estadía, el tiempo comprendido entre las dos observaciones que nos han dado el estado absoluto sobre el tiempo medio y la marcha diurna de los cronómetros.

En el cuadro 2 colocamos estas variaciones del estado relativo en columna vertical; como los cronómetros varían con la temperatura y por muchas otras causas las comparaciones diarias acusan irregularidades ó movimientos que en general no concuerdan con los resultados consignados en las primeras columnas del cuadro 2. Escribimos pues en las segundas columnas del cuadro 2 las variaciones de los estados relativos, según las comparaciones diarias. Si estas dos columnas concuerdan, es prueba evidente que los cronómetros no han sufrido ó que sus movimientos son iguales y en el mismo sentido. Si no concuerdan formamos otra columna con las diferencias que resultan entre las dos primeras; llamamos a esta columna *divergencias aparentes*.

Formamos otro tercer cuadro, el de los estados absolutos; las primeras columnas contienen para cada día el estado absoluto de los cronómetros, sobre las 0<sup>h</sup> de tiempo medio de Greenwich; las segundas columnas contienen las variaciones del estado, a contar del día de salida, y se forman multiplicando la marcha diurna de cada cronómetro por el número de días transcurridos. Estas cantidades sumadas al estado absoluto de salida, nos dan para cada día el estado absoluto del cronómetro sobre el tiempo medio de Greenwich.

Es evidente que, variando las marchas de los cronómetros, estos en un mismo instante no nos darán la misma hora del primer meridiano si empleamos simplemente las marchas calculadas en puerto; para corregir esto sirve la tercer columna, cuyo origen explicaremos más adelante; los valores anotados provienen del cuadro 2.

En resumen: comparamos todos los días los tres cronómetros con el que nos sirve de comparador; deducimos los estados relativos y los anotados en el cuadro 1; restamos el último estado relativo obtenido del anterior y escribimos en la siguiente columna el resultado; sumamos la marcha relativa a la suma de las anteriores y la escribimos en la 3<sup>a</sup> columna. Al final anotamos la temperatura y cada cinco días sacamos la temperatura media.

En el cuadro 2 anotamos en las primeras columnas correspondientes a cada cronómetro la variación del *E. R.* que obtenemos multiplicando la marcha relativa de salida por el número de días transcurridos. En las segundas columnas colocamos las variaciones del *E. R.* según las comparaciones diarias,

cantidades que sacamos directamente de la columna 3 del cuadro 1. Hallamos las divergencias aparentes restando las cifras escritas para cada día en las columnas 1 y 2.

En la columna que sigue á la fecha hemos anotado arriba la temperatura  $T = +18^{\circ}.4$  de salida; en seguida anotamos, para cada intervalo de 5 días, la temperatura media  $t$  que sacamos del cuadro 1, e inscribimos debajo mismo de  $b$  la diferencia  $(T-t)$  entre la temperatura de salida y la de cada intervalo.

La parte de los cuadros que hemos descrito, forman el estudio ó mejor dicho la base del estudio de los cronómetros: vamos a examinar ahora las causas que influyen en primer término en las marchas de los cronómetros, aceptando como regulares algunas de ellas, y aplicamos las reglas que da Mr. Pilot, para llegar a las correcciones finales. Entraremos pues a la segunda parte.

## II

### Corrección de los Cronómetros.

Varias son las causas que modifican las marchas de los cronómetros y de tan distinta manera, que no es posible dar reglas generales sobre ellas. Sin embargo, podemos clasificarlas en dos grupos: primero, las que obran de una manera regular; segundo, las accidentales ó imprevistas.

Estas, como su nombre lo indica, escapan a toda previsión; son bruscas y por lo tanto no es posible dar reglas para corregirlas. Pero, si bien no se las puede someter a una ley determinada, se las puede notar y por tanto corregirlas. Es raro que uno de estos accidentes obre sobre todos los cronómetros a la vez, ó su acción sea *igual y en el mismo* sentido en todos. Por lo tanto será fácil señalar la presencia de uno de estos saltos y tenerlo en cuenta para los estados si no es posible encontrar su causa. Por el momento dejamos estas causas de errores, para ocuparnos de las dos principales y cuyos efectos se pueden de antemano prever; ellas son la temperatura y la influencia del tiempo. Esta se hace sentir de una manera regular y continua sobre las piezas mismas del cronómetro, modificando aceites por el

mayor trabajo, obrando igual, por lo cual puede producir una *aceleración*.

La temperatura influye directamente sobre los cronómetros, y como no es constante, su acción no es uniforme. Sucede, sin embargo, que a veces ambas causas neutralizan sus efectos, pues no se observa alteración en las marchas calculadas de salida, a pesar de modificarse la temperatura. Pero también es difícil separar los efectos de uno y otro, así los estudiaremos por el momento reunidos, admitiendo con Mr. Pilot como si provinieran sus efectos de una única causa, la temperatura.

En general, todos los cronómetros atrasan con el calor y adelantan con el frío. Hay casos en que sucede todo lo contrario y otros que oscilan al rededor de una temperatura que podría llamarse de *regulación*, pero que no está bien determinada.

Si examinamos por un momento el cuadro de comparaciones diarias de los cronómetros de «La Argentina» notaremos la influencia que ejerce sobre los cronómetros.

Por ejemplo: las marchas relativas de salida del Deut, Russel y Cairns, sobre el Se, +2<sup>s</sup>.187, +3<sup>s</sup>.87 y +3<sup>s</sup>.687 y oscilan al rededor de estas en los primeros quince días de travesía con una temperatura media de +16° á +18°.

Estas mismas marchas, con el intervalo de un mes, es decir, a principios de Mayo, y con solamente +9°.0 de temperatura media son +0<sup>s</sup>.94, +2<sup>s</sup>.26 y +2<sup>s</sup>.10 y vemos aún en el citado cuadro de que manera va disminuyendo la marcha al mismo tiempo que baja la temperatura.

Poco más adelante, a fines de Mayo, después de pasar el Cabo Sobrinos con «La Argentina» al Norte y con esto se elevó la temperatura de 7° más ó menos hasta 14° ó 15° y vemos que la marcha en atraso vuelve a aumentar otra vez en los cronómetros.

De paso haré notar una causa perturbatriz, que sólo una vez se hizo sentir en «La Argentina». Esta es el efecto producido por el tiro al blanco con la artillería Krupp de 7.5 y una pieza Armstrong de 15 cm. Anteriormente se habían hecho salvas (más de 200 disparos) y tiro al blanco en Las Hormigas con los mismos cañones y el buque marchando. El 3 de Junio a la tarde fondeados, en Puerto Belgrano se hicieron disparos casi puede decirse en las mismas condiciones, notándose el 4, al hacer las comparaciones, que

todos los cronómetros habían tenido un salto en adelante sobre el Se ó mejor expresado que éste tuvo un salto de 1<sup>s</sup>.30 próximamente.

Notada la manera como influye la temperatura en los cronómetros, pasemos a investigar la manera de corregir sus efectos. Por el momento, admitimos como exacta la ley de proporcionalidad simple, sobre todo aplicándola al tiempo, relativamente corto, que dura una travesía. Llamamos entonces *coeficientes de temperatura* de un cronómetro la variación media que sufre la marcha en un día y por un grado de variación en la temperatura.

Esta definición nos da medio para determinar dichos coeficientes :

Llamemos  $\mu$ ,  $\mu'$  dos marchas determinadas a la temperaturas  $t$ ,  $t'$ ;  $b$  el coeficiente de temperatura.

Admitimos que  $\mu = \mu' + b(t-t')$  de donde  $b = \frac{\mu - \mu'}{t - t'}$  (\*).

Es evidente que cuanto mayor sea la diferencia de las marchas y de las temperaturas, tanto mejor determinado quedará  $b$ .

De esta manera determinamos repetidas veces los coeficientes de nuestros cronómetros con las marchas determinadas en Buenos Aires, Punta Arenas, Talcahuano y Valparaíso, adoptando el promedio de los coeficientes para la travesía de Valparaíso al Callao.

Ellos eran :

- 0<sup>s</sup>. 103 para el Dent
- 0<sup>s</sup>. 083 » » Russell
- 0<sup>s</sup>. 098 » » Cairns
- + 0<sup>s</sup>. 051 » » Se.

La travesía de Valparaíso al Callao no ofreció oportunidad para verificar con exactitud estos coeficientes, porque la alta temperatura que reinó no sufrió cambios notables; sin embargo, hubo algunas pequeñas diferencias entre las horas del primer meridiano dadas por cada uno de los cronómetros después de hechas todas las correcciones. Se comprobó una vez mas que el Se, que al mismo tiempo nos servía de cronómetro de derrota, era el que daba resultados *absolutamente exactos* (una diferencia menor que 0<sup>s</sup>.50 con la situación por

(\*) Por ahora sólo esta fórmula, después tendremos en cuenta la aceleración.

marcaciones); pero como las diferencias notadas con los otros cronómetros no eran grandes, dejamos estos mismos coeficientes (exceptuando el Cairns) para la travesía del Callao a Valparaíso. Las marchas de salida correspondían a una temperatura de + 24° C. y las de llegada a + 18°. 4 lo cual, con los datos anteriores en las travesías inversas nos daba una base segura para determinar los coeficientes, pues la travesía a efectuar a vela por el Cabo de Hornos, sería larga y con pocos puntos de verificación.

La recalada a Valparaíso, a los veinte días de la salida, se hizo por medio del Se, corregido por las variaciones de temperatura — *no encontrándose diferencia* entre el *punto observado* y el *de las marcaciones*. Se calculó entonces la hora del primer meridiano dada directamente por los cronómetros (corregidos sólo por estado absoluto) y la corregida con los coeficientes de temperatura, formando el siguiente cuadro :

Cronómetro	Coefficientes empleados	H. Gr. directo	H. Gr. corregido	H. Gr. exacta	Diferencias (á sumar al $\alpha$ )
Se.	+ 0.051	6 <sup>h</sup> 22m 54 <sup>s</sup> 57	6 <sup>h</sup> 22m 53 <sup>s</sup> 22	6 <sup>h</sup> 22m 53 <sup>s</sup> 61	+ 0 <sup>s</sup> 39
Dent	— 0.103	» » 43 <sup>s</sup> 87	» » 48 <sup>s</sup> 57	» » » »	» 5 <sup>s</sup> 04
Russell	— 0.083	» » 56 <sup>s</sup> 27	» » 54 <sup>s</sup> 03	» » » »	— 0 <sup>s</sup> 47
Cairns	— 0.164	» » 59.96	» » 54.87	» » » »	» 1 <sup>s</sup> 26

Vemos pues que los coeficientes de Se y del Russel pueden considerarse exactamente determinados ó, que dichos cronómetros tienen un temperamento regular y conocido.

Deduciendo de estas diferencias las variaciones que los coeficientes han sufrido, tendríamos que el Deut variando 5<sup>s</sup>04 en 20 días y por 5°, 6 de dif. de temperaturas, en un día por 1° de temperatura, su coeficiente debe haberse modificado en + 0<sup>s</sup>.045, lo que sumado al coeficiente anterior da 0<sup>s</sup>.148 para nuevo coeficiente, y que, aunque por el momento puede ser de utilidad, no lo adoptamos definitivamente, esperando efectuar las últimas observaciones de estados en Valparaíso que nos permitirán calcular nuevos coeficientes.

Con la marcha últimamente determinada y la del Callao obtenemos un nuevo coeficiente 0<sup>s</sup>.113; pero diversas observaciones hechas nos inducen a aumentar éste y adoptar 0<sup>s</sup>.123, menor aun que el 0<sup>s</sup>.148 que notamos a la llegada.

Procediendo de la misma manera con los demás cronómetros encontramos buenos,  $-0^s,083$  para el Russel y  $+ 0^s,051$  para el Se.; el del Cairns resulta sumamente pequeño, y nos vemos en la necesidad de estudiar con detención lo que podríamos llamar *los antecedentes* del cronómetro.

Los cuadros de comparaciones diarias no nos muestran nada anormal; por el contrario, dan idea de un buen temperamento, pues no se encuentran saltos bruscos, y su marcha relativa en atraso disminuye cuando baja la temperatura y, aunque en ciertos días se ha notado alguna lentitud ó pereza en esto, ha vuelto a recuperar otra vez sus movimientos.

Es por otra parte el que mayor marcha relativa ha tenido (a la salida del Callao  $5^s,13$ ). La víspera de la salida de Valparaíso se hace la última determinación de los estados absolutos y con ella se cierran los cuadros de la estadía, empezando desde ese momento los de travesía; la nueva marcha relativa de salida del Cairns es sólo  $3^s,687$  y como tenemos la seguridad (por las demás comparaciones) que el Se no ha sufrido, aplicamos desde ya a aquel un fuerte coeficiente, pues el movimiento en sentido de adelanto es notable; el nuevo coeficiente determinado por las marchas del Callao y Valparaíso es  $-0^s,207$  y así nos encontramos para este cronómetro con los siguientes coeficientes :

$0^s,098$  (anterior al Callao)  
 $0^s,164$  (Callao a Valparaíso)  
 $0^s,207$  (determinado en id).

Vemos que los coeficientes han ido aumentando, pero pareciéndonos exagerado el  $0^s,207$ , sobre todo tratándose de cronómetros que apenas tenían 6 meses de renovados los aceites, aceptamos definitivamente  $0^s,193$  que es próximamente el que resulta de combinar dos veces  $0^s,207$ , con  $0^s,164$ ; dándole pues doble intensidad para el resultado. Sin embargo, al aceptar  $0^s,193$ , no le tenemos completa confianza y tenemos el cuidado de observar con atención al Cairns.

Por fin a la salida de puerto teníamos los siguientes datos:

Se . . .	coef.	$+0^s,051$	marcha relat. de salida ( <i>compresión</i> )
Cairns.	»	$-0.193$	» » » $+ 3^s,167$
Dent . .	»	$-0.123$	» » » $+ 2.187$
Russell	»	$-0.083$	» » » $+ 3.187$

temperatura de salida  $T = + 18^{\circ},4$ .



Mr. Pilot da en su artículo el método para determinar los coeficientes de salida; yo no tuve oportunidad de emplearlo, porque me embarqué en «La Argentina» y recibí el cargo de los cronómetros muy poco tiempo antes de zarpar, y luego que la verificación del estado efectuada en Cabo Blanco, Cabo Vírgenes, Punta Arenas, y a la salida de los Canales Occidentales de la Patagonia (Golfo Peñas), me dieron al mismo tiempo que los errores de los cronómetros, sus coeficientes, pues rápidamente pasamos de los 34° lat. S. a los 53° ó 50°, donde encontramos temperaturas relativamente bajas, y como a nuestra salida de Buenos Aires hacía ya calor aquí, tuvimos una de las mejores condiciones para determinar los coeficientes, cual es, tener varias marchas en un corto intervalo de tiempo y a temperaturas apartadas.

Pero aunque yo no haya aplicado el método de Mr. Pilot completamente, transcribo a continuación algunos párrafos que tratan del asunto.

“Coeficientes de salida. — Al recibirse uno del cargo de “los cronómetros, se siente inclinado a estudiar los tempera- “mentos de los cronómetros, que exige muchos tanteos y “ensayos lográndose el objeto con más ó menos prontitud. “Además, la costumbre y la experiencia entran por mucho “en la mayor ó menor prontitud, para obtener un buen “resultado.

“Supongamos que se abandone un país en invierno para “dirigirse al hemisferio opuesto, la temperatura aumentará “con rapidez, y es raro que entre los cronómetros no haya “alguno que manifieste un movimiento de atraso bien acen- “tuado con relación a los demás, movimiento que se pone en “evidencia por los cuadros descritos ó bien construyendo “curvas. Será precisamente ese cronómetro el que tomaremos “como regulador para tener en cuenta la temperatura y para “tener indicaciones sobre el temperamento de los otros.

“Una vez conocido y aceptado su movimiento y bien mar- “cado, se le atribuye el coeficiente de ensayo 0<sup>s</sup>,10, que es “muy cómodo para los cálculos a hacer. Si los aceites están “frescos, este coeficiente es ordinariamente demasiado grande, “y puede ser pequeño, si aquéllos son antiguos, pues general- “mente está comprendido entre 0<sup>s</sup>,05 y 0<sup>s</sup>,20. Se establece “el cuadro 2 y se calculan cada 5 días las correcciones. Se “examinan las divergencias aparentes y se ve el adelanto ó

“atraso de otro cronómetro; entonces por la relación  $\frac{C}{C_1} = \frac{A}{A_1}$   
 “donde  $C_1$ , =0<sup>s</sup>10 es el coeficiente de ensayo,  $C$  el coeficiente  
 “del otro cronómetro y  $A_1$  y  $A$  los atrasos ó adelantos respec-  
 “tivos tendremos  $C = C_1 A / A_1$ . Se calcula de esta manera al fin  
 “de cada intervalo el coeficiente de temperatura, por las di-  
 “vergencias aparentes, desechando aquéllos que parezcan muy  
 “exagerados. Se tiene así una serie cuyo promedio dará con  
 “bastante aproximación el coeficiente buscado. Procediendo de  
 “esta manera, se calculan, para cada cronómetro su coeficiente,  
 “y se combinan y corrigen hasta que observaciones defini-  
 “tivas hagan tener confianza en los resultados”.

En campaña el método que da Mr. Pilot es el que he empleado para deducir los coeficientes de los de «La Argentina» y si bien en algunos ha costado muchos tanteos y algunas vacilaciones antes de adoptarlo definitivamente, en otros ha sido determinado con mucha facilidad.

Por ejemplo el Se, con las marchas de Valparaíso y Callao determinamos su coeficiente, dividiendo simplemente la diferencia de las marchas por la de las temperaturas, y ese coeficiente nos sirve para dos travesías. Vueltos a Valparaíso, determinamos otra marcha y combinada con la del Callao nos da por coeficiente + 0<sup>s</sup>,053 que difiere solamente en 0<sup>s</sup>,002 del adoptado anteriormente (\*).

Pero, por ser insignificante esta diferencia no la modificamos y además el 0<sup>s</sup>,051 ya está probado en anteriores travesías.

Sin embargo, en la recalada a la isla de los Estados, a los cuarenta días próximamente, encontramos un error de 1' 30" ó sean 6<sup>s</sup> con la situación por marcaciones (cronómetro al Oeste del punto verdadero), y no empleando el coeficiente 0<sup>s</sup>,053 sólo hubiera habido 4<sup>s</sup> ó 5<sup>s</sup> próximamente.

Hasta ahora no se ha tenido en cuenta la aceleración, ó la influencia del tiempo, que generalmente produce un mo-

(\*) Marcha en Callao = - 1<sup>s</sup>,42 T = 24,0; idem Valparaíso = - 1<sup>s</sup>,72 T<sub>1</sub> = + 18,04  
 $\mu - \mu_1 = + 0<sup>s</sup>,30$ ,  $T - T_1 = 5,96$ ,  $b = \frac{\mu - \mu_1}{T - T_1} = 0<sup>s</sup>,053$ .

vimiento de adelanto (es lo más general, aunque se produce a veces irregular).

Es evidente que para obtener el coeficiente de aceleración de un cronómetro bastaría dividir la diferencia entre dos marchas obtenidas a la misma temperatura por el número de días del intervalo ó sea, llamando  $\mu$ ,  $\mu'$  las marchas isothermas,  $a$  la aceleración,  $t$  el número de días  $\mu = \mu' + at$  ó

$a = \frac{\mu - \mu'}{t}$  = coeficiente de aceleración diario. Pero, dada

la fórmula que liemos empleado para determinar  $b$ , ya en él se ha introducido  $a$ ; y por mi parte, no teniendo marchas internas ni datos suficientes, me he contentado con los resultados que he consignado, que son bastante satisfactorios.

La fórmula  $\mu = \mu' + at$  de la variación de las marchas por la aceleración es suficientemente exacta, cuando en el intervalo la temperatura no ha tenido grandes variaciones; pues es sabido que con esta se modifica el estado de los aceites y el cronómetro tiene variaciones irregulares, que harían determinar un coeficiente de aceleración inexacto. Pero cuando en un intervalo de tiempo bastante grande, se han determinado dos ó tres marchas isothermas y no ha habido variaciones notables de temperatura, se puede esperar gran exactitud.

Teniendo en cuenta la aceleración, el coeficiente de temperatura se deduce de la fórmula  $\mu = \mu' + aI + b(t-t')$  donde  $\mu$  y  $\mu'$  son como siempre dos marchas determinadas a las temperaturas  $t$  y  $t'$ ,  $a$  el coeficiente de aceleración diario  $I$  el intervalo de tiempo transcurrido,  $b$  el coeficiente de temperatura.

$$b = \frac{(\mu - \mu') - aI}{t - t'}$$

Con las marchas de Talcahuano y Buenos Aires, que aunque no isothermas las diferencias de temperatura son pequeñas, determinamos para el Sewill el coeficiente de aceleración  $a = 0^s,007$  y aplicando las correcciones, con los dos coeficientes  $a$  y  $b$  el error del cronómetro en los sesenta días de travesía, cambiaría de signo y su valor absoluto sería de 3<sup>s</sup> próximamente.

Para la determinación de  $b$ , teniendo en cuenta la aceleración, se puede adoptar la siguiente disposición que permite calcular con orden.

Fechas	Intervalo en días	Aceleración	Marcha de salida	Marcha de llegada	Diferencia	Variación debida á aceleración	Variación debida á temperatura	Temperatura de salida	Temperatura de llegada	Diferencia de temperatura	Coficiente
	$I$	$a$	$\mu$	$\mu'$	$D = \mu - \mu'$	$a I$	$D - a I$	$t$	$t'$	$t - t'$	$b = \frac{D - a I}{t - t'}$

Si los cuadros y métodos descritos no dieran una idea exacta de los movimientos de los cronómetros, se podría ponerlos en evidencia por medio de curvas. La columna de las marchas relativas puede servir para ello, tomando como ejes coordenados, uno, donde contaremos los días y en el otro las marchas relativas de cada cronómetro, sobre el comparador, expresadas en segundos y decimos, (admitiendo que la marcha de éste fuera constante).

En general, en estas curvas se notarán oscilaciones que provienen a veces de las comparaciones diarias que son tomadas al medio segundo y otras de variaciones reales de los cronómetros.

Si trazamos rectas paralelas al eje de los días que representan las *marchas relativas de salida*, y sombreamos el espacio comprendido entre éstos y las curvas correspondientes, el espacio sombreado representará la columna de las divergencias aparentes.

Empleando los coeficientes de temperatura, es decir, corrigiendo las marchas por las cantidades  $c (T-t)$  se podrían construir las curvas de las *marchas reales* de los cronómetros, sobre el tiempo medio y según que ellas estuvieran y se conservaran más ó menos próximas, así sería la exactitud de los coeficientes calculados.

Las curvas muestran, y por lo tanto ponen mejor en evidencia las modificaciones que sufren las marchas, pero como sus resultados hay que traducirlos después en cálculo, para las operaciones, me declaro partidario de los cuadros que también son bastante elocuentes y evitan las trans-

formaciones. Sin embargo, de preferir los cuadros, como elemento *indispensable*, admito en segundo lugar, como ayuda, y en tal concepto las aconsejo (\*).

### III

#### Arreglo de los cronómetros.

Llamamos *arreglar los cronómetros* a la operación de determinar su estado absoluto y las marchas sobre el tiempo medio.

Determinamos el estado absoluto de un cronómetro sobre el tiempo medio del primer meridiano, combinando el estado sobre el tiempo medio del lugar, con la longitud.

Si solamente se necesitara el *E. a.* para tener la hora de Greenwich (nuestro primer meridiano) en la mar, bastaría una observación a la salida de puerto, pues los errores que tendría serían del mismo orden que los que se cometen observando sobre el horizonte de la mar. Pero como uno de los objetivos de la determinación de estados es tener las marchas, se hace indispensable proceder con todo rigor, eliminando en lo posible las causas de errores.

Por lo tanto las observaciones deben hacerse sobre el horizonte artificial, que por lo pronto elimina los errores de depresión.

Siendo la marcha diaria de un cronómetro, la variación de su estado en 24 horas, dicha marcha se podrá determinar dividiendo la diferencia entre dos estados por el número de días del intervalo. Cuanto mayor sea el intervalo, menor será el error de la marcha; pues siendo grande el divisor, se necesitaría que hubiera un error notable en la variación del estado, para que influyera de una manera sensible sobre la hora de Greenwich al fin de la travesía. Así un error de 4<sup>s</sup> en la variación del estado en 10 días influiría en 0<sup>s</sup>,40 sobre la marcha ó sea en 15 días 6<sup>s</sup> sobre el tiempo del primer meridiano.

Pero hemos visto que la marcha de salida sufre modificaciones, que es necesario prever, y que sólo se obtienen con

(\*) No es difícil que en otro número del BOLETÍN dé una reseña de los diversos métodos de estudiar los cronómetros. Entre ellos irá el de Fleuriais exclusivamente gráfico.

las comparaciones de las marchas y, a pesar que los coeficientes sólo son de algunos centesimos, las correcciones a que dan lugar son de bastante consideración.

Como los errores sobre los estados provienen casi exclusivamente de la observación, vamos a examinar cuáles son y sus causas, dividiéndolos según su naturaleza en: 1° los que provienen del instrumento; 2° del horizonte artificial; 3° de la observación y 4° del estado de la atmósfera.

Si determinamos los estados para deducir de ellos las *marchas solamente* estos errores desaparecerán en parte.

El círculo de reflexión es el instrumento más a propósito para las observaciones; pero, una vez que es tan poco empleado en nuestra marina, nos referiremos al sextante, pudiéndose aplicar a aquél algo de lo que respecto a éste digamos.

Los errores con que el instrumento contribuye a la inexactitud de los estados, provienen de los defectos de construcción, de las faltas de rectificación, de los modificadores y de un error instrumental mal determinado.

En un artículo que traduje hace algunos días de la *Revue Maritime*, sobre los errores de excentricidad y la manera de determinarlos, pueden encontrarse algunos datos más; allí puede verse a cuánto llegan y la manera de determinarlos; pero aquí haremos presente que si no es posible determinar uno por uno todos los errores sistemáticos, podemos *eliminar sus efectos sobre las marchas* haciendo observaciones en un todo análogas, es decir hacer las dos observaciones de horario por la mañana ó por la tarde, en un solo lado del meridiano las dos, y aun así, tratar de tener las mismas condiciones atmosféricas y la misma altura.

En todo caso la observación de alturas correspondientes es mucho mejor.

Es indispensable antes de ponerse a observar haber rectificado completamente el sextante, y en verano es muy conveniente antes de hacerlo y de observar, dejar el instrumento al aire libre hasta que se dilate lo que corresponde a la temperatura exterior.

El error instrumental se determina *antes y después* de las series de alturas empleando el promedio de ambos si la diferencia no pasa de 10". Si es mayor hay que determinarlo de nuevo y ver cuál de las dos primeras determinaciones es la errónea y eliminarla. Si es el instrumento el que se ha

# CUADRO 2.

## Divergencias aparentes y correcciones de temperatura

FECHAS	T = + 18°     (T-t)	Dent 22291					Russell 2191					Cairns 4106					Se.		
		Marcha relativa de salida = 2,187      C = - 0,123					Marcha relativa de salida = 3,187      C + - 0,083					Marcha relativa de salida = 3,687      C + - 0,193					e = + 0,051		
		Variación del E. R. según divergencias la marcha de las compara- saldida ciones diarias aparentes					Variación del E. R. según divergencias las M. R. de las compara- saldida ciones diarias aparentes					Variación del E. R. según divergencias las M. R. de las compara- saldida ciones diarias aparentes					e(T-t)	e(T-t)I	
1889					e(T-t)	S.e(T-t)I					e(T-t)	S.e(T-t)I			e(T-t)	S.e(T-t)I	e(T-t)	e(T-t)I	
Abril 6.....																			
" 7.....	+ 169,7	+ 25,487	+ 29,000	- 0,387	-	-	+ 3,187	+ 2,800	- 0,57	-	+ 3,687	+ 3,100	- 0,567	-	-	-	-	+ 0,087	+ 0,347
" 8.....		4,374	4,500	+ 0,126	- 0,229	-	6,374	5,300	1,074	- 0,111	7,374	6,600	0,774	- 0,328	-	-	-		
" 9.....	- 19,7	6,561	7,500	0,939	-	-	9,561	10,000	0,439	-	11,061	10,100	0,961	-	-	-	-		
" 10.....		8,748	10,300	1,552	-	- 0,84	12,748	13,500	0,752	-	14,748	13,100	0,648	-	- 1,531	-	-		+ 0,35
" ..																			
" ..																			
" ..																			
" ..																			
" 26.....		43,740	53,000	9,260	-	- 3,330	63,740	71,000	7,260	-	73,740	67,300	6,440	-	-	-	-		
" 27.....	+ 129,9	45,927	55,300	9,373	-	-	66,927	75,300	8,373	-	77,427	69,900	7,527	-	- 5,31	-	-	+ 0,280	- 1,40
" 28.....		48,114	57,500	0,386	- 0,666	-	70,114	78,500	8,386	- 0,456	81,114	72,900	8,214	- 1,062	-	-	-		
" 29.....	+ 59,5	50,301	59,500	9,199	-	-	73,301	81,500	8,199	-	84,801	75,500	8,301	-	-	-	-		
" 30.....		52,488	61,300	8,812	-	- 6,33	76,488	84,500	8,012	-	88,488	78,100	10,388	-	- 9,70	-	-		- 2,57
" ..																			
" ..																			
" ..																			
Marzo 21.....		98,415	74,700	23,715	-	-	143,415	127,500	15,915	-	195,915	114,100	51,815	-	-	-	-		
" 22.....	- 109,6	100,602	74,700	25,902	-	- 4,795	146,602	128,900	17,702	-	169,602	115,600	54,002	-	- 7,525	-	-	+ 0,398	+ 1,98
" 23.....		102,789	75,900	26,889	- 0,959	-	149,789	132,500	17,289	- 0,647	173,289	120,600	52,689	- 1,505	-	-	-		
" 24.....	- 79,5	104,976	76,200	28,776	-	-	152,976	134,000	18,976	-	176,976	122,800	54,176	-	-	-	-		
" 25.....		107,163	77,200	29,963	-	- 35,879	156,163	136,700	19,463	-	180,663	125,900	54,763	-	- 56,65	-	-		+ 148,98
" ..																			
" ..																			
" ..																			
Mayo 31.....		120,285	86,200	34,085	-	-	175,285	153,500	21,785	-	202,785	147,600	35,185	-	-	-	-		
Junio 1.....	- 149,5	122,472	88,200	34,272	-	- 2,40	178,472	156,500	21,972	-	206,472	151,600	34,872	-	- 3,75	-	-	+ 0,190	0,99
" 2.....		124,659	89,500	35,159	- 0,48	-	181,659	159,500	22,159	- 0,324	210,159	155,500	34,659	- 0,73	-	-	-		
" 3.....	- 39,9	126,846	92,300	34,546	-	-	184,846	162,300	22,546	-	213,846	158,400	35,446	-	-	-	-		
" 4.....		129,033	91,800	37,233	-	- 41,14	188,033	163,800	24,233	-	217,533	160,300	37,233	-	- 61,45	-	-		+ 173,19

desarreglado hay que rectificarlo de nuevo y hacer otra vez las observaciones.

Los modificadores producen también errores de consideración a causa de las impurezas del material y del no paralelismo de sus caras.

Lo más conveniente es no usarlos, empleando en cambio los oculares coloreados que dan imágenes del mismo color, y cuya intensidad puede igualarse moviendo el tornillo del soporte del anteojito. El color más cómodo es el anaranjado, y es lástima que los sextantes ingleses no lo traigan; en cambio el rojo, que siempre viene en éstos, es no sólo el más incómodo a la vista, sino también el peor para los contactos.

Los errores que provienen del horizonte artificial pueden provenir, por falta de cuidado de una observación hecha cerca de los bordes, donde el mercurio, por la adherencia a las paredes, pierde su horizontalidad; pero se obviará, esto tratando de observar en el centro.

Pueden provenir de un defecto de paralelismo de los vidrios del cubichete. Si éstos son giratorios, se remedia dándoles vuelta. En los cubichetes de cristales fijos, el único remedio que hay (numerando las caras 1 y 2) es cambiarlas a éstas a cada serie, pero es necesario, cuando se vuelva a hacer una segunda observación de estado, proceder en el mismo orden, empezando por poner del lado del sol la misma cara del cubichete. Es necesario en todos hacer la observación en un mismo punto de la superficie del mercurio y lo más al centro posible.

Los errores personales, tienen su origen a veces en una mala costumbre de observar, otras en ciertos defectos de visión; su efecto es hacer morder las dos imágenes ó ponerlas separadas en vez de tangentes, pero aunque en absoluto el error sobre los estados subsistan, observando en condiciones iguales, el de las marchas desaparece.

Los errores debidos al estado de la atmósfera son refracciones irregulares de los rayos del sol, producidas por variaciones repentinas de la atmósfera.

Esto no hay modo de corregirlo, sino tomando dos ó tres series de 3 alturas cada una, calculándolas separadas y después de desechar las que se aparten demasiado, tomar el promedio.



En resumen, es condición indispensable, al pretender determinar una marcha con cierto grado de exactitud, hacer las observaciones en las condiciones mas semejantes que sea posible, de la atmósfera, tiempo y aun sería mejor la misma altura exactamente y del mismo lado del meridiano.

Para la determinación de un estado absoluto el mejor método es el de alturas correspondientes. (No hablaré del caso de tener observatorio de marina, ó de la «hora en el puerto» , porque no lo tenemos, y en caso que hubiera no hay más que tomar comparaciones.)

Se toman varias series de horarios por la mañana y a la tarde, ni muy cerca, ni muy lejos del meridiano. Si se posee un teodolito, los mejores estados se tomen con correspondientes de estrellas.

Cuando no sea posible el empleo de las correspondientes, se observará entonces horario, pero eligiendo las mejores circunstancias de tiempo; la altura debe ser de 25 a 35° y las siguientes observaciones deben hacerse en las mismas condiciones.

Se debe anotar antes de salir de a bordo el barómetro y termómetro y hacerse una comparación del acompañante que se lleva a tierra, con cada uno de los otros cronómetros.

Al ir a observar a tierra he tenido siempre la costumbre de llevar un pedazo de algodón en plancha, para ponerlo debajo de la cubeta y evitar que el aire penetre dentro del cubichete.

Se busca un espacio de terreno plano y al mismo tiempo tratando de encontrarlo resguardado del viento. Después de sacar el sextante de su caja, enfocar el anteojo y colocarlo en su anillo, arreglaba el instrumento y lo dejaba en el suelo, para que antes de la observación estuviera un rato al aire libre.

Sobre la caja vacía del sextante colocaba el algodón, y en su defecto una gamuza ó un pañuelo, y sobre éste la cubeta, la llenaba de mercurio y colocaba el cubichete, una vez limpios los cristales.

Orientada la cubeta en dirección al vertical del sol, y mientras el mercurio tomaba su equilibrio, determinaba el error instrumental anotándolo en la cartera, donde ya había anotado antes a bordo, el barómetro y termómetro

Me acostumbré a tomar el contacto de las imágenes en la parte que tienden a separarse y creo que es lo mejor,

así por la mañana la observación resulta siempre *del limbo inferior* y *el superior* por la tarde, quedando, en el primer caso, la imagen reflejada *debajo* de la directa y en el segundo *encima*.

Siempre observaba sentado, apoyando los brazos sobre las rodillas, para tener más firmeza durante la observación y nunca he hecho de pie observaciones de estado. Muy rara vez he observado solo (cuando esto ha sucedido he empleado cronógrafo para contar el tiempo) generalmente, he tenido un ayudante para contar y anotar. Tomo generalmente tres series de tres alturas cada una, a intervalos en lo posible iguales; haciendo las correcciones de las alturas, y para la altura media de las tres de la serie, pero siempre calculaba dos series, altura por altura, empleando la fórmula

$$\cos t = \text{sen } h \sec \varphi \sec \delta - \text{tg } \varphi \text{tg } \delta,$$

con las tablas de adición y sustracción (tablas de Bachmann y Pastor).

Terminadas las tres series de alturas, examinaba si correspondían las horas y alturas; cerciorado de esto, determinaba por segunda vez el error de índice del sextante.

Vuelto a bordo hacía la segunda comparación del acompañante con todos los cronómetros y anotaba el barómetro y termómetro.

Es bueno anotar en la cartera, además de la fecha, la hora del lugar (a. m. ó p. m.) el borde observado, las condiciones atmosféricas, y el punto de observación con una descripción sucinta del paraje. A bordo se compara las diferencias entre las alturas y la de las horas para convencerse si hay ó no algún engaño, calculando los horarios. Con la fórmula y tablas mencionadas tenemos constante en cada serie los  $\log \sec \varphi$ ,  $\sec \delta$ ,  $\text{tg } \varphi$  y  $\text{tg } \delta$  lo cual reconoce mucho las operaciones;  $\sec$  y  $\text{tg } \varphi$  no varían en todas las observaciones.

Las alturas se corrigen teniendo en cuenta las variaciones de la refracción (tablas Bachmann Pastor) por barómetro y termómetro.

Deducidas las horas medias de los horarios, las restamos de las horas del cronómetro y tendremos los estados absolutos de éstos sobre el tiempo medio del lugar. Si hay alguna que difiera mucho de las demás, se rechaza y se toma el promedio de las otras.

Tratamos de determinar, siempre que sea posible, estados con intervalos de *seis* a *diez* días, para obtener buenas marchas; son convenientes los intervalos cortos, porque en ellos las marchas se conservan sensiblemente constantes; pero, como un error cualquiera en los estados en intervalo corto produciría un error considerable en las marchas, tomamos un término medio y aceptamos seis a diez días, sin perjuicio de aceptar en caso necesario un intervalo de tres días (en Coquimbo) ó uno mayor.

El día de la última observación se combinan los estados sobre el tiempo medio del lugar con la longitud, para obtener el estado absoluto de los cronómetros, sobre el tiempo medio del primer meridiano.

Cuando las estadías en dos puertos sean tan cortas, que no permitan hacer dos observaciones de estados, para determinar la marcha y *siempre que se conozca* exactamente la diferencia de longitudes de dichos puertos, será posible referir los estados determinados en uno de ellos al meridiano del otro, con lo cual se tendrán ya en estado referido al mismo punto y con un intervalo conveniente, por lo que se podrá estar en buenas condiciones para determinar las marchas.

Para la determinación de los estados absolutos sobre el tiempo medio del primer meridiano, el método más exacto es sin duda alguna el de las alturas correspondientes.

El año 1887 tuve oportunidad de conocer prácticamente los errores que aisladamente llevan los horarios. Se estudiaba en ese tiempo tres cronómetros que debían utilizarse en una comisión hidrográfica, y se observaban diariamente comparándolos con todo rigor con el péndulo medio del observatorio, que en esa época había en nuestra Escuela Naval. Simultáneamente, todos los días, hice observaciones de alturas correspondientes, con sextante y horizonte de mercurio, tomando numerosas series; calculaba tres ó cuatro pares de correspondientes y también los horarios aislados de la mañana y de la tarde, pudiendo notar, que en general la media de los pares se apartaba muy poco del estado que acusaba el péndulo, y generalmente era casi exacto, pero los horarios llegaron a dar diferencias hasta de tres segundos, lo que es bastante grande.

J. A. M.

## CONSEJO DE GUERRA

Publicamos a continuación los documentos que se relacionan con la causa seguida al cabo de mar Sofronio Hontiveros por heridas inferidas al oficial de mar Juan Montes.

El Consejo de guerra, presidido por el Sr. Capitán de navio Don Enrique Howard, se verificó el día 16 de Setiembre del corriente año en los salones de la Comandancia General de la Armada.

### **Acusación Fiscal**

Diamante, Agosto cuatro de mil ochocientos ochenta y nueve.

Mariano L. Saracho, Teniente de fragata al servicio de esta Escuela Naval y nombrado Juez Fiscal en esta causa, después de haber estudiado y examinado con la mayor detención todos los autos que obran en este proceso, dice :

Que según lo manifiestan las declaraciones de los señores testigos Ricardo Conde Salgado, Angel Pérez, Luis Foureroy, Pedro Nielson y Carlos Leng, que obran a folios quince, diez y seis, diez y siete, diez y ocho, diez y nueve, veinte, veintiuno, veintidós, veintitrés, veinticuatro y veinticinco, y el certificado médico del Doctor Don Ricardo Abellenda, que obra a folio doce, trece, catorce y quince — tuvo lugar el veinticinco de Mayo como a las ocho y media de la noche una insubordinación a mano armada, del cabo de mar de esta Escuela Sofronio Hontiveros contra el oficial de mar de servicio Juan Montes, en la que el mencionado cabo, hirió con un cuchillo que usaba, en dos partes, una en el vientre y la otra en la espalda; y según el certificado médico que obra en esta sumaria, las heridas

revestían suma gravedad dado el paraje donde habían sido recibidas y podían haber ocasionado la muerte ó mutilación de miembros; que dada la prontitud con que fue atendido el herido no ocasionaron la muerte.

En la declaración del reo, manifiesta, que usaba siempre un cuchillo, y que después de cometer el crimen, y al entrar al sollado, lo tiró a la calle para evitar de esta manera tener que herir a algún otro. Como se ve, hubo en esto premeditación y se conoce que sus facultades, a pesar de haber cometido un crimen, se hallaban despojadas. Tenemos después el hecho de usar armas prohibidas para la marinería, de esgrimir las contra su superior, y más todavía, contra un oficial de mar en servicio: son faltas estas sumamente graves que la Ordenanza castiga severamente.

Según declaración de los testigos presenciales, el reo no se encontraba muy ebrio, sino como vulgarmente dicen alegre; pues si hubiese estado muy ebrio, no hubiese podido inferir la segunda puñalada, porque el herido corrió pidiendo auxilio y fue alcanzado por este, a más de treinta varas, que fue entonces cuando le dio la segunda herida; y además esto no disimularía la falta que ha cometido.

El crimen, pues, encierra varias faltas y ellas son :

1.º El estar un poco ebrio; 2.º El usar armas prohibidas y esgrimir las contra su superior y más todavía contra un Oficial de mar de servicio.

En fin, que todas estas faltas están castigadas con todo rigor por la Ordenanza, y ¿qué sería de la disciplina si no se castigara y se disculpasen las faltas en el servicio por que se pusiese ebrio? Caería por su base toda disciplina y organización, y esto no es posible que se tolere ni se permita; y en prueba de ello la Ordenanza en su tratado VIII, título X, artículo 121, dice : *que para, ningún delito podrá servir de excusa la embriaguez, cuyo vicio deberán corregirle y castigarle con penas arbitrarias.*

Por estas causas soy de opinión : *que sea castigado con el máximo de la pena, diez años de presidio*, según lo marcan las Ordenanzas en su tratado VIII, título X, artículos 7 al 12 sobre inobediencia, y 18, 19 de Insultos contra superiores, en caso de no haber muerte ó mutilación de miembros; que en este caso castiga con pena de la vida.

También dice la Ordenanza en el tratado VIII, título X, artículo 65 que *el que hiere con ventaja ó alevosía, no resul-*

*tundo la muerte, sea destinado a presidio por diez años, que es justamente, como en el caso presente, en que no ha ocasionado la muerte.*

Todo esto salvo su mejor opinión.

Mariano L. Saracho.

### **Defensa**

Manuel José Lagos, Alferez de navio, defensor nombrado por el cabo de mar Sofronio Hontiveros, acusado por heridas inferidas al oficial de mar Juan Montes, según la carátula de este proceso, ante los miembros del Consejo respetuosamente dice:

Que habiendo examinado minuciosamente el proceso donde al parecer se trata de un delito grave, pero al mismo tiempo rodeado por circunstancias especiales, trataré de evidenciar la verdadera falta de mi defendido.

Empezaré por compendiar lo más brevemente posible los hechos que han originado esta causa para hacer más inteligible esta defensa.

Mi defendido, en estado de embriaguez, recibió orden de prisión al entrar a la Escuela Naval, y como no cumpliese la orden por creerla broma, es tomado de un brazo por el oficial de mar Juan Montes, y en la puerta del sollado al obligársele a cumplir la orden lo hiere en el vientre con un cuchillo que llevaba en la cintura, y acto continuo le infiere otra puñalada en la espalda cuando éste huía pidiendo auxilio.

Mi defendido vuelve al sollado, y trata de acostarse cuando recibe orden del Alferez de navio Mohorade de ir a la barra, orden que cumple sin resistencia alguna, y dos días después es conducido preso con grillos a la corbeta «Chacabuco» donde ha permanecido tres meses, es decir todo el tiempo que ha durado el proceso.

Las declaraciones contenidas en el proceso son, en su mayoría, algo confusas y revestidas de ciertos visos de contradicción ; y en el desempeño de mi noble misión procuraré poner las cosas en su lugar, alumbrándome con la luz de la justicia y de la razón, para que vosotros que en este momento sois los jueces de la Marina, y en cuyas manos ha

depositado ésta la espada de su justicia, palpéis la verdad, y hagáis la aplicación severa de las leyes que rigen sus destinos.

Según declaración de los testigos Charles Leroy, y Pedro Nielson, a folio 23, creen éstos *haya estado ebrio, porque entró al establecimiento cantando, y con poca seguridad en el modo de andar.*

El testigo Luis Foucroys a folio 19 declara *que no cree que mi defendido haya estado ebrio, pero que lo notó sumamente exaltado;* ahora bien, es de todo punto indudable que esta exaltación ha tenido por base la acción alcohólica que los testigos Leroy y Pedro Nielson, a folio 23 y 24, habían notado en mi defendido.

Para abundar más en las pruebas de la ebriedad de mi defendido, haré presente la declaración del herido Juan Montes, que a folio 11 dice : *que cree haya estado algo tomado pero no mucho.*

Creo haber abundado en pruebas sobre la embriaguez de mi defendido, y sobre todo figura en ellas la declaración propia del herido, que es la manifestación sincera y elocuente de que una fuerza anormal perturbó en parte las facultades de mi defendido para consumir el hecho.

El testigo Pedro Nielson dice, a folio 24, *que a las voces de auxilio dadas por el herido Juan Montes, salió a la puerta de la Escuela, y en aquel instante entraba mi defendido, el cual te insultó, y le dió una, guantada en el ojo derecho.* Bien pues, cae de su peso la ofuscación de la razón de mi defendido en la noche del suceso, porque ¿cómo es posible admitir que un hombre en pleno uso de sus facultades arroje insultos a un semejante con el cual jamás ha tenido motivos de disgusto? Y no solamente lo insulta de palabra sino que le pone las manos en el rostro, a pesar de haber permanecido el citado Nielson inmóvil y en silencio cuando mi defendido pasaba por su lado.

Todo esto prueba de una manera evidente el estado anormal en que se encontraba mi defendido al cometer estos descabellados actos. Pues bien, señores, ¿ es acaso responsable de sus actos un hombre cuando éstos son ejecutados en el desequilibrio de sus facultades ? por consiguiente, debe considerarse a mi defendido despojado de carácter consciente, por cuanto la razón no tiene acción sobre él, y sus juicios y raciocinios serán un cúmulo de disparates.

Además debo hacer presente que mi defendido jamás tuvo disgustos ni viejos rencores con el herido según su propia declaración, y esto lo afirma la mayoría de los testigos ; lo que prueba evidentemente que no ha habido fría premeditación en la consumación del hecho que entrañe libertad y deliberación en este acto.

En mi humilde concepto, si hubiera habido premeditación en este desgraciado incidente, a mi defendido le hubiera sido más sencillo preparar una agresión mal cautelosa y menos comprometente. ¿Acaso el que prevé un delito lo comete en el seno de los suyos, sin escoger un lugar apropiado y donde pueda burlar la acción de la justicia?

Mi defendido siempre ha usado armas cortantes, según declaración unánime de los testigos, no para fines ilícitos sino para sustitución a la navaja que usa la marinería.

Es indudable que cuando la agresión surge de las circunstancias y se engendra en los hechos, no puede haber premeditación ni alevosía como dice el fiscal de esta causa al final de su dictamen.

En todo delito alevoso hay tres elementos especiales, la libertad de obrar, la intención y el perjuicio; faltando cualquiera de estos factores el delito refleja diferentes materias, y, por consiguiente, necesario es clasificarlo de diferentes maneras; y en esto no hay deliberación, que es en lo que consiste la libertad ; no pudo haber premeditación, porque ésta exige meditar de antemano en la posesión tranquila de las facultades, es decir previendo los resultados, y procurando evitar los obstáculos, combinando los medios y empleándolos en pro de sí mismo, sin riesgo ni peligro. Esto es todo lo que no ha sucedido en la causa actual, porque nada se ha preparado y todo ha sido obra del estado de ebriedad de mi defendido y el haber coincidido la orden de prisión con su estado anormal.

Más aun; entre las circunstancias que agravan un delito, hay la alevosía y la traición sin peligro para el agresor; y mi defendido, no solamente no ha meditado su delito, sino que ni ha tratado de evitar los testigos que pudieran evidenciar su falta. Ni tampoco fue mi defendido quien fue en busca de la víctima, sino que una fatal coincidencia los puso el uno frente del otro, y mi defendido arrastrado por su loco desvarío, y ayudado por un espíritu adverso, ajeno a sus



buenos sentimientos, el que empujó su brazo y le inspiró tan fatal resolución.

En todo esto no puede haber habido discernimiento, ni haber obrado el corazón, porque hubiera previsto que formaba bajo sus pies el edificio de su desgracia.

Ahora bien, señores, creo por lo que llevo expuesto, que no cabe duda sobre la embriaguez de mi defendido, y que el crimen carece de premeditación y alevosía.

En virtud de la primera circunstancia atenuante, sostengo que mi defendido está comprendido en el art. 40, título 3º, tratado 5º de las Ordenanzas de la Armada, que dice : *se considera causa atenuante la ejecución de un delito en estado de embriaguez, siempre que conste por el proceso, de suerte que por esta circunstancia le faltaba el pleno uso de su razón. Esta circunstancia desaparecerá si se prueba que se ha embriagado para consumir el hecho; es decir que ha habido premeditación.*

El actual Código Penal Marítimo español, es aún más amplio, y dice que : *se puede considerar circunstancia atenuante de la responsabilidad criminal, cualquier estado excepcional morboso que impida en el agente el imperio de su voluntad, sin privarle por completo de la conciencia de delinquir.*

El Juez fiscal funda su dictamen basándose implícitamente en la Ley de 16 de Diciembre de 1873, que dice: (Tratado 5º de las Ordenanzas de la Armada de 1748, Apendice al Título 4º) *que mientras no se apruebe otra legislación militar, se apliquen en todo su rigor las Ordenanzas del Ejército y Armada en todos sus artículos.*

Pero, en mi humilde concepto, la índole de este artículo no ha sido interpretada bien; parece a primera vista que las circunstancias de usar armas prohibidas (a sabiendas de sus superiores) esgrimir las contra ellos, desobedecer una orden, herir a un superior, ha sido lo que ha impulsado al Juez fiscal a hacer uso de este artículo, y no el delito en sí; es decir, ha tomado el continente por el contenido: y además la ley no dice en esencia que la aplicación de ambas ordenanzas pueda hacerse indistintamente.

Los artículos citados por el Juez fiscal 7 y 12 sobre la inobediencia y 18 y 19 sobre insultos a superiores del tratado 8º título 10 de las Ordenanzas, han sido interpretados al pie de la letra haciendo caso omiso de las remarcables

circunstancias atenuantes que cortejan la falta de mi defendido ; y no se apercibe que en estos casos debe tenerse en cuenta la indulgencia con que se aplica un castigo, aunque se trate del verdugo más empedernido.

La verdadera, magnitud de una falta debe ser el resultado de la depuración hecha en ella de las atenuaciones que la rodean, sólo así se consigue ; necesario es no apartarse del camino de la razón y de la lógica que es el adoptado en estos casos, mirando los hechos al través del límpido prisma de la justicia, procurando contemplarlo bajo sus formas reales, porque una vez deformados se tornan absurdos y desconocidos.

Es de todo punto imposible dudar que la falta de mi defendido no ha sido el producto de un cálculo más ó menos frío, y en el cual la inteligencia no ha podido medir el resultado de la acción, por estar influenciada por fuerzas extrañas.

Sin embargo de todo esto, el Juez fiscal, como he dicho antes, desoye atenuaciones que favorecen a mi defendido, y se afirma en la confesión del presunto reo suponiéndola la voz de la conciencia ó el convencimiento propio. Casos revista la historia contemporánea de que la confesión de un reo no es suficiente prueba para dictar una sentencia, porque ó por tedio de la vida, ó invalidez por causas desconocidas puede un hombre hacerse solidario a una culpabilidad ajena; por consiguiente menester es discurrir con calma sobre la declaración de los testigos.

El Juez fiscal ha creído completar su dictamen transcribiendo la observación que hace el médico en su informe que dice: *la herida bien pudo ser fatal para el oficial de mar.* Esto, me parece, en nada agrava la falta de mi defendido, porque debemos tratar de lo que en realidad sucedió, y no de lo que pudo haber sucedido; sobre todo una herida debe ser considerada bajo el punto de vista de sus consecuencias positivas y no de las que pudieron haber sucedido. Porque tan fatal desenlace puede haber por una herida en el vientre como por una pequeña hincadura, sin embargo en el último caso la reprensión que se aplica es leve.

Veamos quién es mi defendido: se llama Sofronio Hontiveros, español, natural de Filipinas, de 43 años de edad, y es cabo de mar de la Escuela Naval donde sirve hace ocho meses en la misma clase, Ha sido marinero del Resguardo

de Bahía, donde ha observado buena conducta. Según informes que he recibido personalmente, por no constar en el proceso, Sofronio Hontiveros ha observado en la Escuela Naval una excelente conducta.

Desde el día del desgraciado incidente se encuentra triste y abatido, y en los primeros días hasta rechazaba el alimento según informes de los Oficiales de la corbeta «Chacabuco»; en una palabra, el arrepentimiento golpeó sus puertas.

Mi defendido ha jurado no tener odio ni rencor a su víctima, y como cree ciegamente en la misión augusta de sus jueces espera sean indulgentes.

**SEÑORES:**

Considerando que el Juez fiscal, al pedir castigo por el delito cometido por mi defendido, *ha hecho abstracción de las circunstancias atenuantes que han concurrido*

- 1º El estado de embriaguez,
- 2º Que no ha habido premeditación,
- 3º Que no ha habido alevosía,

a vosotros del Consejo, que estáis colocados en una playa tranquila y serena, donde mueren las turbulentas oleadas de las pasiones, suplico y pido que congeniando la justicia con la humanidad, apliquéis a mi defendido el *mínimum* de la pena que juzguéis conveniente.

**Sentencia**

Reunidos en consejo en el local de la Comandancia General de la Armada, bajo la presidencia del señor Capitán de navio Don Enrique Howard, los Tenientes de fragata Francisco Torres, Belisario Quiroga, Vicente Montes, Juan Martín, Gregorio Aguerribery y Félix Dufourq como vocales, y habiendo oído los cargos hechos por el señor Fiscal, Teniente de fragata Don Mariano Saracho, en el proceso instruido por él, al cabo de mar Sofronio Hontiveros por heridas inferidas al oficial de mar Juan Montes, y habiéndose oído los descargos hechos por el defensor nombrado, Alférez de navio Manuel José Lagos, con asistencia del reo, se declaró terminado el acto público y el señor presidente dispuso pasara a sesión secreta para proceder a la votación, la que se efectuó con arreglo a Ordenanza, resultando por unani-

midad de votos sea condenado el reo Sofronio Hontiveros a sufrir la pena de tres años de presidio según lo indica la Ordenanza de la Armada en su tratado V, artículo 9.º, título IV. Todo lo cual damos como sentencia en Buenos Aires, a diez y seis días del mes de Setiembre, del año mil ochocientos ochenta y nueve.

Enrique G. Howard

*Félix Dufourq — Gregorio G. Aguerriberry*  
*— Juan A. Martín — Vicente Montes —*  
*Belisario Quiroga — Francisco G. Torres.*

## CONDICIONES MARINERAS DE LOS TORPEDEROS

POR EL TENIENTE DE NAVIO DE LA ARMADA DINAMARQUESA

G. W. HOVGAARD (\*).

*(De la Revista General de Marina.)*

A consecuencia de haber zozobrado los dos torpederos franceses números 102 y 110, muchas personas se han mostrado recelosas sobre las propiedades marineras de estas embarcaciones. Con referencia a los torpederos construidos por gálibos ingleses, está probado que son capaces de navegar en muy malas circunstancias, sin temor a zozobrar, citándose el caso de uno de 1ª clase Thornycroft, que hizo una travesía del Támesis a Portsmouth, con viento duro de proa y mar: en efecto puede asegurarse que una embarcación como un

(\*) «Engineering».

torpedero, al efectuar estas travesías, en las cuales las mareas tiran mucho y son frecuente los escarceos, se somete a pruebas más severas, que si navegase con la marejada del Océano.

Es evidente por tanto que existen dos clases de torpederos, a saber: marineros y no marineros, siendo nuestro objeto en el presente escrito analizar las condiciones de los expresados que originan resultados tan variables.

El gobierno dinamarqués posee algunos torpederos Thornycroft, y a fin de determinar sus condiciones marineras, dispuso que se efectuaran pruebas con los citados, habiendo redactado el ilustrado autor los siguientes datos referentes a dichas prácticas.

Antes de ocuparse de éstas, aisladamente, el autor resume los principios que se relacionan con el asunto en general, que aunque es bien conocido de los arquitectos navales, no es aplicable con garantía de seguridad a los tipos nuevos de buques, sin estar antes basado en la experiencia. Los factores más importantes que constituyen las condiciones marineras de un buque son: 1° seguridad, 2° comodidad y 3° sequedad; esto es, que la embarcación sea limpia. Existen otras muchas propiedades, por ejemplo solidez de construcción, fuerza de máquina, condiciones evolutivas y otras, que es innecesario detallar, no porque sean menos importantes, sino en razón a que es nuestro propósito limitar la materia a lo que se relaciona directamente con los movimientos de las embarcaciones en alta mar.

Para que un buque pueda hallarse en condiciones perfectas de seguridad, los balances del expresado, hasta en las circunstancias más favorables, nunca deberán pasar de un ángulo dado, definido como el punto en que termina la curva de estabilidad del buque, cuya obra muerta será adecuada además para impedir que entre mucha agua por las aberturas que necesariamente ha de tener el expresado en todas ocasiones; tocante, a la comodidad de éste, basta que sus movimientos en alta mar sean prolongados y suaves, y en cuanto a la condición de sequedad, deberá la embarcación en todo tiempo ser limpia en cuanto cabe, toda vez que al embarcar masas de agua, se pudieran averiar las instalaciones en cubierta, sin que por ello peligrara el buque, y por efecto de los rociones obstruirse la navegación y la vigilancia en detrimento de la comodidad de la dotación, circunstancia que

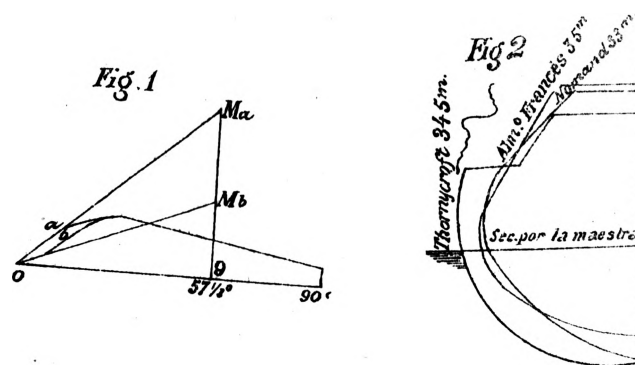
por ningún estilo debe pasar desapercibida en embarcaciones como los torpederos, que tienen poco espacio para alojamientos.

La cuestión referente a la manera más perfecta de garantizar las propiedades apetecidas, con las cuales se logran las marineras, de los buques ha sido en todos tiempos objeto de estudio por parte de los arquitectos navales, y aunque resuelta bajo un punto de vista científico y abstracto, no fue siempre dominada del todo por los encargados de formar los proyectos de los buques.

Se hace constar con frecuencia y equivocadamente que la seguridad está en relación con la cantidad de *altura metacéntrica*, lo cual no es así. Esta altura y el desplazamiento pueden ser idénticos en dos buques, siendo uno de ellos muy seguro y el otro, por el contrario, sumamente peligroso. La altura metacéntrica, que como es sabido es la distancia entre el centro de gravedad del buque y el metacentro, en parte depende de la distribución de los pesos (que determina la posición del centro de gravedad del buque), y en parte también de la configuración de éste en la línea de agua y de su volumen sumergido, lo cual determina la posición del metacentro, de lo que resulta que ambos puntos son del todo independientes entre sí. Así pudiera citarse, por ejemplo, a un yacht inglés en el cual la estabilidad se garantiza por medio de lastre, y a una embarcación holandesa de pesca en la que aquella depende de su forma. Los pesos en ambas embarcaciones se pueden distribuir de manera que su altura metacéntrica sea idéntica y tan escasa que mientras el yacht está perfectamente estable en todas las condiciones posibles, el buque holandés zozobrará, hasta con el punto de escora muy bajo: esto es, que al paso que el yacht quedará en su posición natural de equilibrio con su quilla hacia abajo, la embarcación de fondos planos, de pesca, se hallaría en dicha posición, con la quilla hacia arriba. La altura metacéntrica propia, es una medida de estabilidad, tan sólo en la posición vertical; al escorar un buque, dicha altura varía gradualmente.

Para calcular la curva de estabilidad, hay por tanto que estudiar ésta en los diversos ángulos de escora. La conexión entre la altura inicial metacéntrica y la curva está basada en la propiedad geométrica de dichas curvas; de que la tangente en el origen cortará una ordenada levantada en un ángulo igual a  $57^{\circ} \frac{1}{2}$  a una altura igual a la metacéntrica según se ve en la figura 1ª intercalada. Esto equivale a decir

que cuanto mayor es este parámetro, menos acentuada será la primera porción de la curva, y a la inversa. La seguridad, en el caso citado, depende del trazado de la curva: podría haberlas que empiezan siendo muy poco marcadas y cuya extensión están reducida que hasta los ángulos más pequeños



de escora, a pesar de la gran altura metacéntrica, afectarían la seguridad del buque.

La gran extensión de la curva no constituye por sí sola una condición adecuada de seguridad, aunque aquélla es necesaria respecto a que puede imaginarse un buque que no zozobra hasta llegar a un punto de escora de  $90^\circ$  pero que también puede zozobrar mediante un impulso muy ligero. Esto ocurre cuando la estabilidad dinámica es demasiado reducida. En ese caso la curva de esta estabilidad estática sería muy poco acentuada y el área contenida entre la curva y el eje de las abscisas muy escasa, como probablemente también la ordenada máxima.

Esta, de consiguiente, ha de ser de una magnitud dada, la cual da lugar a que se formule la siguiente pregunta: *¿Dónde se colocará esta ordenada?* ¿Ha de quedar próxima al origen ó formando un ángulo mayor? En el primer caso resultaría, en general, una gran altura metacéntrica que acarrearía un período breve, haciendo al buque tormentoso en alta mar. Los balances de éste serían cortos y violentos, sus condiciones de habitabilidad poco satisfactorias, teniendo que ser reforzado para resistir las tensiones violentas que se

experimentarían en el barco, el cual regularmente sería muy sucio.

Si la curva en su origen es pronunciada, el punto máximo puede estar cerca de este a pesar de ser escasa la altura metacéntrica: en dicho caso los movimientos pudieran ser lentos, pero terminarían con una sacudida desagradable semejante a la que experimenta una péndola al chocar contra una pared: las curvas *a* y *b* de la fig. 1.<sup>a</sup> representan estos dos ejemplos.

Colocado el punto máximo formando poco ángulo, se reduce asimismo el procedimiento que ha de efectuarse para la obtención del dicho ángulo, de manera que convendrá por todos conceptos colocar el citado punto en un ángulo considerable, como en la medianía del origen y del punto en que cesa la curva de estabilidad. La colocación de dicho punto máximo formando mayor ángulo podría influir para que el cuerpo del buque tuviera una forma especial.

Habiéndose determinado el carácter general de la curva de estabilidad en relación con la seguridad, es necesario averiguar si dicha curva no afecta las condiciones de habitabilidad, a cuyos fines los movimientos de la embarcación han de ser lentos, esto es, el período ha de ser prolongado. Esto se puede lograr colocando el punto máximo en un ángulo grande con el cual un reducido metacentro es conciliable, siendo forzoso además que la curva tenga escasísimo volteo, en términos de que los movimientos con mayores ángulos de balance sean suaves. Esto origina una complicación que afecta a las condiciones necesarias, respecto a que la curva que se aproxima a ser una recta significa poca estabilidad dinámica, la cual no se aviene con la seguridad.

Un buque puede, a pesar de un período prolongado, luchar con un golpe de mar que sincronice con el expresado buque especialmente si éste es pequeño, respecto a que el período en embarcaciones de reducido porte es naturalmente breve. En buques análogos el período varía en razón de la raíz cuadrada de las dimensiones lineales. Además, la resistencia contra los balances es menor en buques cuyo período es prolongado, que en las embarcaciones que balancean con rapidez; así sucede que la cantidad de energía absorbida en un balance de una magnitud dada, es mayor cuanto más breve es la duración del balance.

Se advierte por lo tanto, que en cualquier tipo de buque la curva poco acentuada de estabilidad, esto es, que se



aproxime a ser una recta, tendrá un cierto límite, en atención a que el sincronismo y la resistencia reducida resultará en definitiva fatal para la seguridad de semejantes buques tan celosos. Por otra parte, como naturalmente hay tendencia a ajustarse a aquellas consideraciones a fin de obtener comodidad en el buque, la dificultad se salva, aumentando la resistencia artificialmente contra los balances.

Las conclusiones formuladas son las siguientes:

1ª La altura metacéntrica inicial debe ser escasa.

2ª La curva de estabilidad debe tener gran extensión, como de unos 90°.

3ª La ordenada máxima de la curva de estabilidad se debe colocar, con corta diferencia, en la medianía del origen del punto en que cesa la expresada curva, debiendo ser la magnitud de dicha ordenada la que se determine experimentalmente, y que será tanto mayor, cuanto menor sea el porte del buque.

4ª La curva ha de tener escaso volteo.

5ª Cuanto menor es el porte del buque, y el volteo de la curva de estabilidad, más necesario es aumentar la resistencia artificialmente contra los balances.

Expuestas estas proposiciones, procedamos a determinar la manera con que dichas condiciones se aplican generalmente a los torpederos.

En primer lugar, estas embarcaciones por su poco porte están colocadas en una posición desventajosa, respecto a los buques de guerra usuales, puesto que a aquéllas afecta de una manera mucho más marcada la acción directa de los golpes de mar.

A causa de la obra muerta elevada, la extensión de la curva de estabilidad es por lo regular de unos 90° y pocas veces menos de 70°.

En las poco afortunadas embarcaciones francesas de a 35 mt., parece que la extensión de la curva fue de 80°, extensión que mediante ciertas alteraciones posteriores quizá se redujo. La altura metacéntrica también parece ser crecida por lo regular, en casi todos los tipos de estas embarcaciones, lo que proviene de la elevada posición del metacentro por efecto de la mucha manga y poco calado. Esto en verdad no se atribuye a la posición baja del centro de gravedad respecto a que, al contrario, los pesos por regla general están colocados algo altos en dichas embarcaciones, que en esto par-

ticular se asemejan más bien a las embarcaciones holandesas de pesca que al yacht lastrado. Ocurre frecuentemente que las embarcaciones, a causa de excesiva estabilidad inicial, son tormentosas. Por regla general la ordenada máxima se coloca según queda referido.

En algunos tipos de torpederos, principalmente los franceses de a 35 mt., y además en varios de 2.<sup>a</sup> clase la curva de estabilidad es muy poco arqueada, menos de lo que convendría, y desprovista de aumento artificial alguno para resistir los balances.

La curva de estabilidad de los torpederos franceses, por ser muy cerrados de boca, tiene tendencia a ser poco volteada, disminuyéndose por tanto la estabilidad dinámica, detalle que parece ser de mayor importancia que el de hallarse la manga extrema al nivel del agua, ó 6" más arriba, aunque este último particular, según algunos escritores, reviste sumo interés.

La resistencia que oponen los torpederos a los balances es generalmente escasa, a causa de la forma cilíndrica de su casco. Al paso que las obras vivas de los torpederos ingleses son casi cilíndricas y presentan muy poca resistencia a los balances de ángulos moderados; la que ofrecen los torpederos Normand es crecida, mediante la forma seccional más ovalada de los fondos, aunque por otra parte, por lo muy cerrados de la boca que son los expresados, se disminuye la resistencia contra los balances de ángulos más considerables : en las embarcaciones de a 35 mt. la resistencia de los balances, en general, está reducida a un minimum, tanto por la forma de las obras vivas, como por la de las muertas del casco.

La fig. 2, intercalada más arriba, representa secciones por la maestra de un torpedero Thornycroft de a 34,5 mt., de un francés de a 35 mt. y de otro de dicha nacionalidad de a 33 mt.

Procedamos ahora a tratar de los experimentos ya citados, efectuados durante el otoño del año último por disposición del gobierno dinamarqués. Tres fueron los torpederos Thornycroft elegidos en los que se hicieron las pruebas: uno de ellos de 125' de eslora, nombrado el *Sölöven*, es duro y muy abierto de boca, según se manifiesta en la fig. 2: tiene la proa muy horticada, y ha mostrado ser marinero en el viaje que hizo en el mar del Nord cuando vino de Inglaterra, si

bien en aguas dinamarquesas demostró ser sucio y tormentoso, dando en ciertas circunstancias balances crecidos y violentos, sin que hubiera por esto recelo sobre las buenas propiedades de la embarcación, pues que, según los informes de las autoridades dinamarquesas, los torpederos Thornycroft son muy seguros.

Habiéndose demostrado las buenas condiciones marineras de dicho torpedero con mar gruesa, se pensó en prolongar el período, de modo que resultase una embarcación más idónea para navegar en la mar picada de las aguas dinamarquesas. En virtud de este acuerdo, cuando se construyeron en el citado establecimiento los dos nuevos torpederos de 1.<sup>a</sup> clase *Narhvalen* y *Havhesten*, se efectuaron en ellos las siguientes alteraciones, mediante la cuales resultaron aquéllos no del todo iguales al *Sölöven*: primeramente se elevó la cubierta 6", montando la máquina a alguna mayor altura que la que antes tenía; a la sección por la maestra se la cerró de boca ligeramente y acortó 1' a los baos de cubierta: la proa se varió reemplazándola con una usual, a la cual fueron a parar con su correspondiente arrufo las líneas de agua y de cubierta; esta última variación se efectuó variando el espacio en que se hallaban alojados los lanzatorpedos; la eslora aumentada llegó de estopa a estopa a 137', lo que se efectuó, sin embargo por razones ajenas a la cuestión marinerá de las embarcaciones. Al *Havhesten* se le colocó una quilla vertical de unos 60' cuadrados de superficie a fin de que funcionase como un carenote; tenía la forma de la aleta vertical de un pescado y se instaló bien a proa, para afectar lo menos posibles las condiciones evolutivas del torpedero, siendo de advertir, que las embarcaciones que como esta tienen la popa y el aparato del timón del sistema Thornycroft, giran sobre un punto hacia proa muy distante de la sección por la maestra.

Era de esperar que en vista de las alteraciones citadas, se habría aumentado debidamente el período de las embarcaciones. No era dudoso además que la nueva forma de la proa sería ventajosa, respecto a que en atención a la instalación primitiva de los lanza-torpedos, cerca del agua, se experimentaban recios rociones; sin contar con esto, el barco por la mayor altura de bordo sería más limpio: por último, en las pruebas de andar, efectuadas recorriendo trayectos cortos, hasta a muy crecida velocidad, esto es de 22 a 23

millas, el expresado andar disminuyó muy poco con el uso del carenote, siendo a regular velocidad el efecto de éste imperceptible.

El teniente Hovgaard, con el fin de estudiar y comparar las condiciones de dichas embarcaciones, hizo sucesivamente en ambas una travesía de Londres a Copenhague que no dio resultado, porque las circunstancias de tiempo, mar, etc., fueron desgraciadamente muy buenas; por estas razones los torpederos citados, en unión del *Sölöven* se hicieron a la mar sucesivamente con el referido objeto de probar y comparar las condiciones marineras de las embarcaciones, las cuales formaron una división, al mando del capitán de navío Kofoed Hansen, que estuvo maniobrando desde 1.º de noviembre al 15 de diciembre, crucero que en aquellas latitudes no fue de recreo, en verdad.

Según disposición de la superioridad, los dos objetos principales de las pruebas eran resolver los siguientes problemas, a saber: 1.º Determinar si los gálibos del *Sölöven* ó del *Narhvalen* eran los mejores para un torpedero destinado a navegar en aguas dinamarquesas. 2.º Averiguar si las condiciones marineras y demás de las embarcaciones mejorarían por la adición del carenote (\*) al casco del *Havhesten*, teniéndose presente que en otros conceptos podría ser conveniente si no se emplease.

Las prácticas que se debían efectuar y que se efectuaron, durante el crucero expresado, se dividieron en tres partes, a saber: experimentos de inclinación llevados a cabo en el arsenal a fin de determinar la posición del centro de gravedad. Experimentos relativos a los balances de agua tranquila para hallar el período y las curvas de extinción. Observaciones referentes a los balances de través en la mar, en diferentes parajes de aguas dinamarquesas, en diversas circunstancias de mar y viento, en distintas posiciones y a velocidades también diferentes, relacionadas con la dirección de la marejada. Observaciones sobre la duración, período y elevación de la marejada.

El estado número 1 contiene las alturas metacéntricas y los resultados de los experimentos de inclinación. Se ve que

(\*) El carenote, al cual se hace referencia, es la aleta citada anteriormente: se halla colocada en el sentido de la línea de crujía, y pudiera llamarse una falsa quilla si no formara parte integrante del casco de la embarcación.

las primeras son menores en las embarcaciones nuevas, esto es, 20 por 100 más reducidas en el *Narhvalen* y en el *Havhesten* que en el *Sölöven*. La fig. 3ª, representa las curvas de estabilidad; la del *Sölöven* es más vertical, a causa de la mayor altura metacéntrica; pero su menor alcance proviene de la menor obra muerta. Los períodos resultan también muy diferentes, siendo el del *Narhvalen* 16 por 100 mayor que el del *Sölöven*; el del *Havhesten* es mayor aun, a causa del agua que, accionada por el carenote, aumenta la masa virtual de la embarcación (\*).

Las curvas de los ángulos de declinación, que contiene la fig. 4ª de la lámina, no se diferencian mucho tratándose del *Narhvalen* y del *Sölöven*, al paso que la curva del *Havhesten* es mucho más vertical que la de las otras dos embarcaciones. En el *Sölöven* se emplearon 18 individuos en los experimentos de los balances habiéndose llegado al ángulo máximo de 11°; en el *Narhvalen* 26 hombres produjeron un balance de 18° y 30', habiendo sólo escorado el *Havhesten*, con dicho número de individuos, hasta un ángulo de 11° y 30'. Resulta, pues, que con el area adicional obtenida por medio de la aleta ó sea carenote, el ángulo del balance se disminuyó en 7°, se evidenció asimismo que el efecto de la quilla en los balances, en agua tranquila, es muy marcado, mucho mayor que el calculado, con arreglo a la fórmula de Froude y coeficiente de resistencia. Se comprobó también que los coeficientes de dicho ilustrado ingeniero *a* y *b* en la fórmula(\*\*) —  $\Delta \Theta = a \Theta + b$  (02) son respectivamente tres y dos veces mayores tanto en el *Havhesten* como en el *Narhvalen*. La magnitud de *a*, principalmente, manifiesta que la resistencia del carenote proviene más bien del oleaje que de las revesas, lo que se explica quizá por el poco calado de un torpedero, lo cual aproxima la quilla a la superficie del agua. Aun estando fondeadas las embarcaciones en el puerto de Copenhaguen, se notó que el *Sölöven* era más tormentoso que los otros dos torpederos, respecto a que con la marejada que armaba un vapor al pasar, el primero empezaba a dar unos balances violentos mientras que los otros apenas se movían.

(\*) Sobre este particular, puede decirse que la adición de los carenotes a los buques, no suele afectar el período del balance, sino la amplitud.

(\*\*) Véase Naval Science, octubre 1872 y enero 1874, *Sobre la influencia de la resistencia en los balances de los buques*, por W. Froude.

Las primeras pruebas de mar se efectuaron en Storebelt' las curvas en la fig. 5.<sup>a</sup> representan los balances el 13 de noviembre, el viento era S-E. fuerza 7. En cuanto las embarcaciones, andando 12 millas y con la mar por la mura, se franquearon de la punta Nyborg, se vio lo sucio que era el *Sölöven* comparado con los otros dos, pues embarcaba golpes de mar, no en forma de rociones, sino como una cascada continua, balanceando el buque con violencia, hasta 25° a veces a banda y banda, siendo el balance medio de 10°. La temperatura era casi 0° y como el agua, por efecto de la velocidad combinada de la embarcación y del viento, azotaba la cara de los tripulantes, envolviéndolos en una nube densa formada por los rociones, era imposible ver cosa alguna. Las curvas (fig. 5.<sup>a</sup>) representan los balances andando 12 millas y las de puntos corresponden a estar las máquinas paradas, hallándose la embarcación formando ángulos diversos con la dirección de la mar. Las ordenadas representan el promedio del balance desde la vertical, y las abscisas forman el ángulo entre la mar y el rumbo de la embarcación.

Los movimientos del *Sölöven* andando 12 millas fueron peores que los del *Narhvalen*, al paso que el *Havhesten* fue el más marinero. El *Narhvalen* con la máquina parada, fue el que dio mayores balances, siendo el promedio de ellos de 12° a cada banda, llegando a un máximo de 31°, balance que se dio con mar de través. Se advertirá que en este caso, el período de *Narhvalen* fue casi igual al semi-período de las olas, lo que corrobora un hecho práctico expuesto anteriormente, a saber: de que cuando el período de una embarcación aumenta, se cuidará de aumentar asimismo su resistencia al balance, puesto que de no tener esto presente, la embarcación, bajo ciertas circunstancias, dará aún más balances que antes. Las curvas trazadas en la parte inferior del diagrama (fig. 5.<sup>a</sup>) representan el semi-período aparente de la ola al aumentar desde proa a popa.

Los puntos de balance máximo, se ve que están colocados de muy diferente manera en las tres embarcaciones, señalándose dichos puntos en el orden siguiente : *Sölöven*, *Narhvalen*, *Havhesten*, de proa a popa. Esto sólo se puede justificar por la diferencia existente en los períodos de las embarcaciones, así como por la circunstancia de que el período aparente de la mar aumenta de proa a popa. Fenómeno

es este que, hasta cierto punto, se pudiera haber predicho al estudiar la teoría de los balances de las olas ; predicción, sin embargo, que apenas se hubiera podido formular al exponer que los balances más recios no se dan cuando las olas sincronizan con las embarcaciones, sino casi siempre en un punto donde el semiperíodo aparente del oleaje es algún tanto menor que el período de la embarcación. Esta anomalía pudiera tener su explicación si se considera que, además del efecto sincrónico, la magnitud de los movimientos ha de depender de la verticalidad de las olas y de su velocidad relativa respecto a la embarcación.

Cuanto más cerca esten las olas del través, mayor será su verticalidad en esta dirección, al paso que la fuerza, con la que las partículas de agua chocan contra la embarcación produciendo impulsos directos, estribará principalmente en el andar relativo. Sólo es posible formular una conclusión correcta, referente al efecto del oleaje en una embarcación, combinando los tres factores, períodos, verticalidad y fuerza del oleaje en debida proporción.

La fig. 6ª representa un caso relativo a balances experimentados en el Báltico, donde la mar es mucho más tendida que en Storebelt. La diferencia entre el *Sölöven* y el *Narhvalen* fue entonces menos marcada. Los bandazos más recios experimentados por el *Sölöven*, fueron al tener la mar de mura, habiendo sido el balance medio de  $9\frac{1}{4}^{\circ}$ , y el máximo de  $21^{\circ}$ , al paso que los correspondientes del *Narhvalen* fueron respectivamente  $8^{\circ}$  y  $23^{\circ}$ , de lo que se deduce que el *Sölöven* es más a propósito para alta mar que para las aguas de la costa de Dinamarca.

El punto máximo de la curva del *Havhesten* se halla sobre la parte plana de las otras dos curvas, según manifiesta la fig. 6ª, lo que indica ser necesario observar los balances en varias posiciones, a fin de tomar la mar, no sólo por el través, respecto a que con una clase de observaciones podría inferirse que el *Havhesten* fue el menos marinerero de las tres embarcaciones, cuando fue el que presentó mejores condiciones. Se trazaron asimismo curvas de balances estando los buques en el Kattegt, reinando vientos bonancibles y bonanza sobre Hessels, y con vientos duros al E. en las inmediaciones de Hielmen. El *Sölöven*, a causa de ligeras averías, no pudo efectuar pruebas en el último paraje. En todos los casos los puntos máximos de las curvas se dispu-

sieron según la magnitud de los períodos, quedando probado que el *Havhesten* fue el más marinero de los tres torpederos, y que el *Sölöven* fue el que ordinariamente balanceó con mayor violencia, al paso que los balances del *Narhvalen*, a veces fueron mayores, hallándose éste desprovisto de lo que los franceses llaman *ecclisité*.

Andando a una velocidad dada y conforme el estado de la mar, siempre habrá una posición en la cual el buque tomará la mar, de suerte que en dicha posición los balances llegarán a un máximo, así que hay que esforzarse para procurar disminuir este máximo en cuanto fuera posible. Sabido es que la mar cuanto más de pepa, decrece en violencia, resultando por tanto ventajoso colocar el punto máximo de balance todo lo más a popa posible ; esto es, que el período sea lo más prolongado que se pueda, teniendo en cuenta las demás condiciones : la mar entonces rompe con menos violencia sobre el buque, sus impulsos serán más reducidos y la ordenada máxima, sólo por esta razón, será más pequeña.

La peor posición para el punto máximo se hallará a cuatro cuartas desde la proa y por el través , porque en ese caso, la violencia de la mar no sólo es grande, sino que ésta es también muy ampollada : de verificarse por lo tanto el sincronismo, se efectuará una combinación de las peores circunstancias posibles. La extensión, por consiguiente, del período debiera ser tal. que con la marejada usual el balance máximo no debiera sentirse hasta estar la ola por la popa del través, cuidándose al propio tiempo de aumentar la resistencia al balance y aumentar también la altura de bordo. Por otra parte, la reducción de la ordenada máxima de la curva de estabilidad, lograda con cerrar mucho de boca a la embarcación, tiene sus inconvenientes en las de poco porte.

ESTADO No. 1

Nombre de la Embarcación	Desplazamiento en Toneladas	Altura meta-céntrica	Periodo del borneo	Diámetro táctico con 18 millas de velocidad	
				Avante	Ciando
HAVHESTEN	111	1', 38	2', 38	500'	790
NARHVALEN	110	1, 38	2, 28	560	420
SÖLÖVEN	100	1, 72	1, 97	510	"



# Condiciones marineras de los torpederos.

Fig. 3.

Curvas de estabilidad  
Hawhesten y Narhvalen desp<sup>o</sup> 110 l  
Soloven 100 id

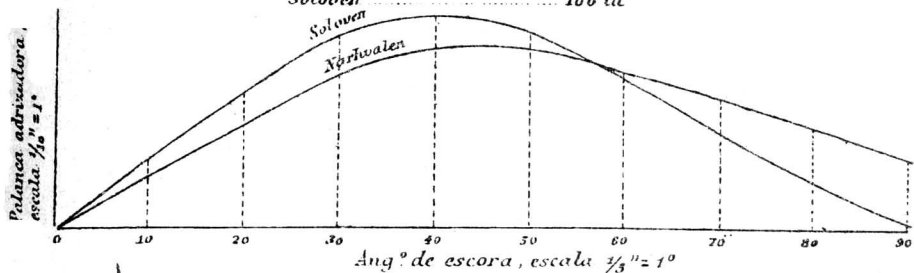
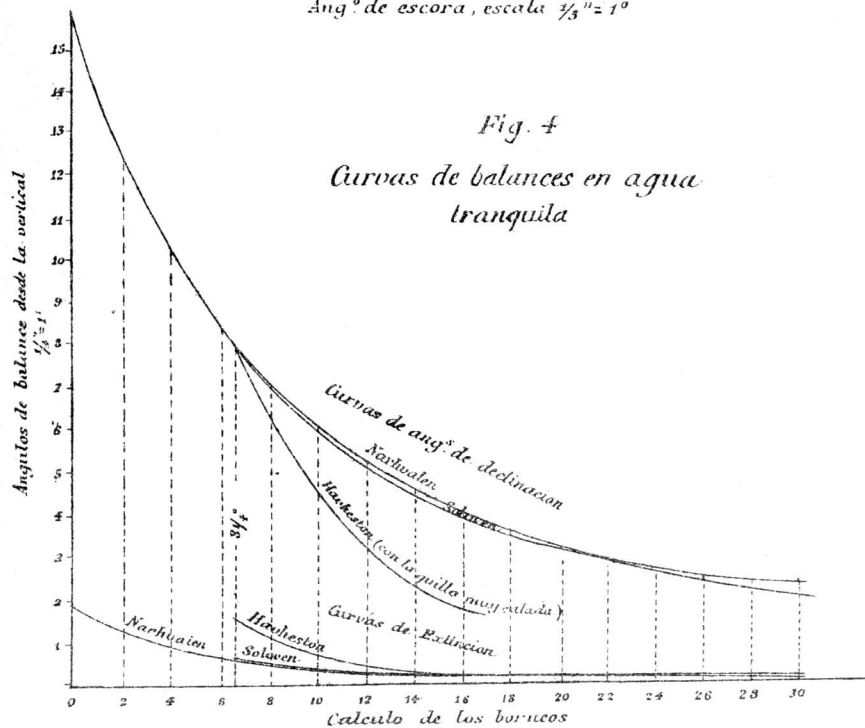
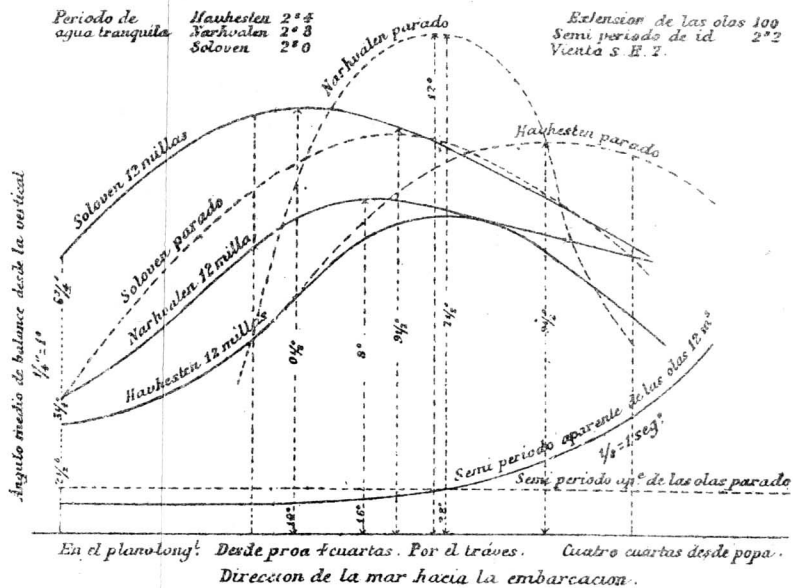


Fig. 4

Curvas de balances en agua  
tranquila

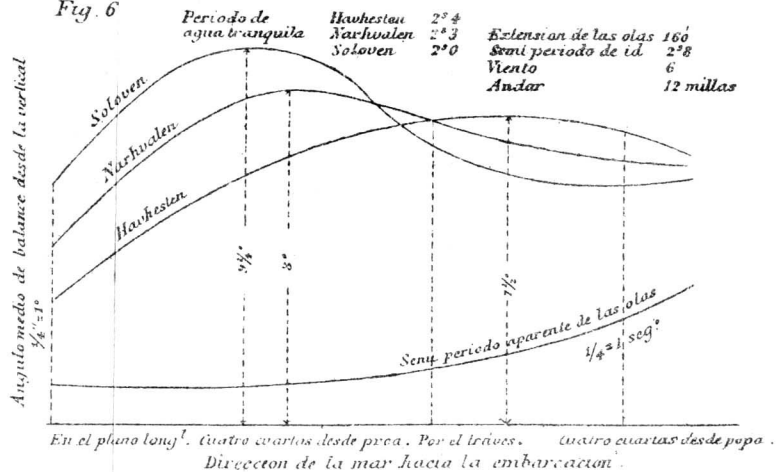


Curvas de los balances en Storebelt el 3 de Nov<sup>o</sup> 1888.



Curvas de balance en el Báltico al N. de Rygen Nov<sup>o</sup> 22. 1888.

Fig. 6



ESTADO No. 2

Nombre de la Embarcación	PROMEDIO DE LOS BALANCES DURANTE EL CRUCERO			
	En el plano longitudinal	Cuatro cuartas desde proa	Por el través	Cuatro cuartas desde popa
HAVHESTEN	1, —	1, —	1, —	1, —
NARHVALEN	1, 57	1, 35	1, 17	0, 94
SÖLÖVEN	1, 64	1, 94	1, 17	0, 96

El estado 2º contiene los promedios de los balances (tomándose el promedio del balance del *Havhesten* como la unidad) para todas las observaciones efectuadas en el crucero, algunas de las cuales están representadas en las curvas, y aunque estos promedios por sí solos nada significan en el terreno científico, dan no obstante una idea general del carácter de los movimientos, y ratifican las antedichas conclusiones.

Además de hacer efecto en los balances, la quilla adicional del *Havhesten*, reveló algunas otras ventajas incidentales. Según se ve en el estado núm. 1, este torpedero describe el círculo en un espacio más reducido que el *Narhvalen*, al ir para adelante, siendo aquel mayor al ciar. Por otra parte, el *Havhesten* gobierna muy bien, al paso que el *Narhvalen* algunas veces presenta la popa al viento sin obedecer al timón. Cuando las embarcaciones se aguantaron sobre la máquina, con mar gruesa, el *Havhesten* gobernó con un andar más moderado que el *Narhvalen*, lo cual es muy importante, toda vez que mayor andar significa que la embarcación trabaja más, mayor fatiga para la tripulación y mayor consumo de carbón.

De lo expuesto se deduce, que la aleta ó sea el carenote posee ventajas, no presentándose otra contra, al parecer, que aumentar el costo de la embarcación y la dificultad de subir ésta al varadero.

Diremos al propio tiempo que el carenote no aumenta el calado de la embarcación, y que el canto bajo de aquel queda más elevado que el bajo del bastidor de la hélice.

Para averiguar si dos carenotes colocados en su posición usual hacen el mismo efecto que el del *Havhesten*, habría que practicar experimentos.

Parece oportuno no terminar este escrito, sin hacer antes algunas reflexiones sobre la pérdida de los torpederos franceses números 102 y 110. Por lo que es del dominio público, parece que el 102 se fue a pique por su falta de estabilidad, mientras que el 110 tuvo igual suerte, principalmente en razón a la poca solidez de su construcción.

Ya se ha indicado que estas embarcaciones, de las cuales existen otras 40, son muy cerradas de boca; con referencia a esto se ha dicho que siendo los torpederos Normand de esta misma forma de construcción y habiendo demostrado sus buenas condiciones marineras, el citado detalle no tiene importancia. No obstante, si se inspecciona la fig. 2ª, que contiene las secciones por la maestra de varias embarcaciones diferentes, el asunto se explica mediante la forma especial de las obras vivas de las embarcaciones Normand, siendo también posible que su altura metacéntrica sea mayor que la de las embarcaciones de a 35 mt. Parece ser que en los proyectos primitivos de éstas, el alcance de la curva de estabilidad fue de unos 20° y satisfactoria la altura metacéntrica inicial; pero mediante alteraciones sucesivas, tales como la elevación de los lanza-torpedos, la posición del centro de gravedad se colocó a mayor altura y el desplazamiento aumentó. La curva de estabilidad, por lo tanto, disminuyó en términos de haber resultado fatal. La queja fue general, respecto a la altura y a la magnitud del cuerpo de proa de las embarcaciones, modificaciones hechas a causa de la mayor elevación de los lanza-torpedos. A fin de perfeccionar estas embarcaciones habría por tanto, por todos los medios posible, que bajar el centro de gravedad, instalando en ellas un carenote parecido al del *Havhesten*. Quizá se haya cometido alguna equivocación al construir estos buques, sacrificando en ellos las condiciones de seguridad a las de suavidad de sus movimientos. Pudiera no haberse tenido en cuenta que los torpederos son embarcaciones pequeñas, que no se pueden hacer a la mar, con estabilidad reducida, con relación a la de los grandes acorazados, por el escaso porte de los expresados, que no está en proporción con los mares en que han de navegar. La reducción de la estabilidad dinámica debiera estar siempre acompañada del aumento de la resistencia a los balances.

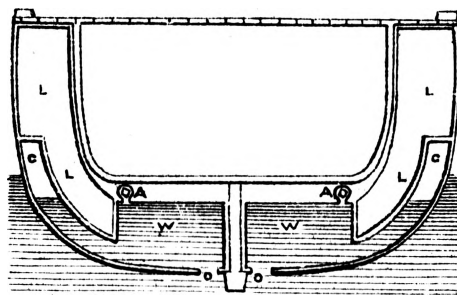
(Traducido por P. S.)

## LOS BOTES DE SALVATAJE «NORTON»

*(Medalla de Plata en la Exposición Universal de París)*

Muchos de nuestros lectores nos han pedido noticias complementarias respecto de los *yachts* y botes de salvataje que han sido construidos en los Estados Unidos según el sistema Norton ; creemos que respondemos a sus deseos publicando el diseño adjunto, que representa la sección maestra de uno de estos botes. Estas noticias complementarán las que ya hemos publicado en nuestros números del 25 de Marzo de 1885 y 13 de Julio último.

El «Neversink», que acaba de hacer la travesía del Atlántico para figurar en la Exposición de París, es, como nosotros hemos dicho, construido según ese principio



*Corte transversal de un bote construido  
según el sistema "NORTON"*

En la figura adjunta, *L* representa los compartimentos de aire que están herméticamente cerrados; *W* los compartimentos de lastre de agua (water ballast); *O* las aberturas por las cuales el agua penetra en el water-ballast *A*

los conductos de aire; C los lugares donde se encuentra el aire comprimido.

Como se ve, el lastre de agua reemplaza el lastre de plomo ó de fierro que se coloca comunmente a lo largo de la carlinga. Cuando el bote escora a la banda, el aire comprimido que se encuentra en C no permite al agua subir demasiado, lo que hace que el bote no pueda tumbar, como ya lo hemos explicado.

Este tipo de embarcación desprovista de lastre metálico, tiene por consecuencia la ventaja de ser muy liviano y poder ser fácilmente halado a tierra ó izado sobre las fajas de los pescantes.

La travesía del Atlántico efectuada por el Neversink es la mejor prueba de que este sistema permite navegar con toda seguridad. — (*Le Yacht.*)

## C R Ó N I C A

**Torpederos Yarrow.** — El Almirantazgo inglés había encargado a la casa Yarrow de Poplar la construcción de seis torpederos de 1ª clase que es la que ha garantido una marcha mayor a juzgar por; las propuestas presentadas por otros constructores. Los planos del torpedero núm. 79, construido hace tres años por la casa Yarrow que, como se recordará, es el que ha dado resultados excepcionalmente satisfactorios en cuanto a velocidad y cualidades evolutivas, han servido de base para las nuevas construcciones.

Se sabe además que el núm. 79 es el torpedero favorito en la armada británica y que fue el elegido para ser comandado por el príncipe Jorge de Gales durante la revista naval de Spitehead.

Los nuevos torpederos reúnen todas las mejoras y tienen 130 pies de eslora y 13 pies 6 pulgadas de manga; el casco

es de acero galvanizado y las máquinas de triple expansión de la fuerza de 1.150 caballos indicados.

Los seis torpederos han sido probados oficialmente por las autoridades del Almirantazgo. Las pruebas de velocidad han consistido en una corrida de 3 horas, sin parar, con una carga de 20 toneladas a bordo; la marcha obtenida ha variado de 22,5 a 23 nudos. El andar de los nuevos torpederos es pues notablemente parecida (22,53 — 22,57 — 22,64 — 22,62 — 22,59 — 23,03).

Comparando estos torpederos con los construidos hace cuatro años es de interés hacer notar que en éstos debía obtenerse una marcha de 19 nudos durante dos horas con una carga a bordo de 10 toneladas, mientras que los nuevos torpederos han dado de  $3\frac{1}{2}$  a 4 nudos más durante una corrida de 3 horas con 10 toneladas más de carga.

Estos resultados demuestran el rápido progreso alcanzado en Inglaterra en la construcción de torpederos durante los últimos 3 años, resultados tanto más halagüeños cuanto que se ha obtenido tan buen andar como eficacia en el timón y rapidez de gobierno.

En estas embarcaciones la parte de proa hasta la torre es el sollado de la gente; viene después el departamento de cocina, víveres y luz eléctrica; luego la caldera de tipo locomotora, pero de un tamaño y poder excepcional para evitar la necesidad de forzarla, por haber sido demostrado en experiencias recientes tanto en la armada británica como en el extranjero que esa operación perjudica la durabilidad de la caldera; pudiéndose además mantener vapor con gente relativamente poco práctica.

La hornalla y caja de fuego de la caldera tienen una disposición especial con el objeto de impedir la extinción del fuego si viene un golpe de mar inesperado al cuarto de fuego ó compartimento de la caldera.

Se ha probado que cuando ésta está llena de agua se puede mantener vapor suficiente para que el torpedero pueda navegar cincuenta millas sin que un foguista entre en el cuarto de fuego.

A popa de la caldera, viene la máquina; dentro del compartimento de ésta va la bomba de comprimir aire para cargar los torpedos, y la máquina para hacer funcionar el ventilador; otra máquina más para hacer pasar una corriente de

agua en el condensador de superficie y por último otra para manejar el timón.

Más a popa viene el alojamiento para dos maquinistas y la santabárbara, y por último una hermosa cámara para los oficiales.

El armamento consiste en dos tubos a proa para el tiro de caza y dos tubos a popa para hacer disparos por cada una de las bandas; estos tubos-cañones forman entre sí un ángulo de 5° instalados según un sistema de la patente de Yarrow, por medio del cual si los dos torpedos son lanzados simultáneamente, tomando un curso un poco divergente, cubren una área mucho más grande y aumentan por consiguiente las probabilidades de dar en el blanco.

Esta disposición dada a los tubos de lanzamiento se está generalizando principalmente en el tiro de costado que es más difícil y ofrece peligros muy serios.

El armamento consiste además en tres cañones de tiro rápido de 3 libras, colocados uno en el centro y otro en cada banda.

Los dos aparatos de timón que pueden usarse en tiempo de guerra van uno en el interior de la torre y otro a popa en la cubierta, protegido por una defensa amovible de bronce para la seguridad del timonel.

Los resultados de las pruebas oficiales de los seis, torpederos son los siguientes:

Vapor	Primer recipiente	Segundo recipiente	Vacío	Presión de aire (tiraje forzado)	Revoluciones por minuto	Velocidad	1ª corrida	2ª corrida	Velocidad mantenida durante 3 horas con 20 toneladas de carga á bordo.
lb	lb	lb	pulg <sup>s</sup>	pulg <sup>s</sup>	m <sup>s</sup>	nudos	nudos	nudos	
166	65	17	23	2.56	402	20.000			
167	65	16½	23	2.46	410	26.086	23.043	23.070	Termino medio: 23.032 nudos por hora.
166	65	17	23	2.50	403	20.111	23.008	23.051	
164	64	16	23	2.23	407	25.899	23.005	23.005	
165	65	16	23½	2.46	401	20.111	23.005	23.005	
165	65	16	23½	2.60	408	25.899	23.005	23.005	

El radio de giración de estos torpederos con un solo timón (de construcción sencilla) es un poco más largo que la eslora,

y el tiempo empleado en describir un círculo a toda fuerza es de 75 segundos.

Los ensayos referidos tuvieron lugar en Grravesend.

En cuanto a los torpederos de segunda clase, la casa Yarrow tiene casi concluidos diez de los encargados por el Almirantazgo. Los planos del torpedero núm. 50 (construido hace dos años) sirven de modelo para estas nuevas construcciones. Sus dimensiones son : 60 pies de eslora, 9 pies 3 pulgadas de manga. Se garante una marcha de 16 nudos durante dos horas con 4 toneladas de carga a bordo.

Estos torpederos están destinados para uso de los grandes acorazados y para el servicio general de los buques a que pertenecen.

Desplazan 12 toneladas (término medio).

Las máquinas son de triple expansión de la fuerza de 200 caballos indicados.

Las condiciones de habitabilidad son muy limitadas.

Los actuales torpederos de 2ª clase, a pesar del aumento en la manga, tienen una marcha de medio nudo más que los torpederos construidos anteriormente al núm. 50.

EL casco es todo de acero, y presenta algunas peculiaridades en la forma: la proa es derecha y las líneas son más finas.

Dos de estos torpederos mostraron su poder evolutivo en Poplar. Yendo a toda fuerza viraron, por decirlo así, sobre sí mismos, con una facilidad y rapidez que no deja nada que desear. Lo más notable de estas pruebas es que, virando en un círculo de unos 300 pies de diámetro, los torpederos no escoraron guardando perfecto equilibrio, de modo que sus cañones podían haber sido descargados y sus torpedos lanzados, con la misma facilidad que navegando con el timón a la vía.

En su clase estos son los torpederos que han dado mejores resultados prácticos. — (*The Engineer.*)

**El submarino Peral.** — En Cádiz se han hecho últimamente nuevos ensayos con el submarino Peral y los resultados parece que han sido excelentes. La velocidad media alcanzó a más de seis millas.

El Peral no llevaba sino 250 acumuladores, divididos en dos baterías, dando cada una 20 *amperes* a 240 volts.



Cuando se embarquen todos los acumuladores la fuerza desarrollada será de 70 caballos. — (*La Lumiere électrique.*)

**Modificación de la pila Callaud.** — El Sr. Delany, el inventor bien conocido del sistema telegráfico multiplex, ha modificado la pila Callaud de modo a aumentar su rendimiento y su facilidad de manipulación.

El electrodo ordinario en zinc es, por ejemplo, encerrado en un saco de algodón, así como los cristales de sulfato de cobre que están colocados en un saco poroso rodeado de una banda de cobre unida a uno de sus bordes.

Esta disposición tiene la ventaja de que el sulfato de cobre no se mezcla en todo el líquido y se disuelve lentamente quedando en el fondo del vaso.

Se evita así todo depósito de cobre metálico sobre el zinc producido después de la mezcla de las soluciones salinas, depósito que disminuye la fuerza-electro-motora de la pila y produce acciones locales muy nocivas. Además cuando el elemento está en actividad, el saco poroso que envuelve en sí protege este último contra la acción del hidrógeno que se desprende del electrodo de cobre y que origina sulfato de cobre.

El Sr. Delany ha constatado por experiencia propia que al cabo de tres ó cuatro días, cuando los dos elementos (sulfato de cobre y sulfato de zinc) se han producido en cantidades suficientes, la resistencia de la pila no es más grande y la corriente más intensa que en los elementos ordinarios.

El aumento de la duración de la pila, producido por la modificación del Sr. Delany, constituye un hecho muy importante bajo el punto de vista económico; ensayos comparativos efectuados parecen probar que la nueva pila durará casi un tercio más que la antigua con el mismo peso de sulfato de zinc y de sulfato de cobre. Cuando la primera carga de sulfato se ha consumido en el elemento perfeccionado, se inutiliza el saco y basta colocar una nueva carga en la banda de cobre; se vuelve a colocar el zinc sin tocar su saco protector, pues el zinc no necesita limpiarse como en el antiguo modelo. La protección dispensada por el saco poroso contra el sulfato de cobre y la concentración de sulfato de zinc en solución al rededor del zinc metálico impide depósito de cobre sobre este último, de suerte que hay suficiente

sulfato de zinc para durar hasta el momento en que el zinc metálico se halla muy reducido.

El Sr. Delany ha hallado que una envuelta de papel conviene mucho para el zinc y vino caja de paja para los cristales de sulfato de cobre. A. P. — (*La Lumière électrique.*)

**Invento brasilero.** — Un electricista brasilero ha patentado un invento que tiene por objeto impedir que la vajilla caiga de la mesa a bordo de los buques en los días de mal tiempo. En vez del violín que se usa actualmente con ese objeto el inventor brasilero adapta a toda la vajilla un pie de hierro y coloca debajo de la mesa electro-ímanes poderosos excitados por los dinamos del buque. Es posible que la vajilla quede en su sitio en esas condiciones pero nada impide que se desparrame el contenido como sucede ahora durante el rolido. — (*La Lumière électrique.*)

**El caballo-vapor.** El 16 de Setiembre de 1889 el *Congreso Internacional de Mecánica Aplicada*, reunido en el Conservatorio de Artes y Oficios bajo la presidencia del Sr. Philips miembro del Instituto, ha votado contra una respetable minoría, preciso es reconocerlo, la conservación del *caballo-vapor* de 75 kilográmetros por segundo como unidad de potencia mecánica.

Tal es la nueva que tenemos el penoso deber de hacer conocer a nuestros lectores.

En vano hemos objetado que el kilográmetro era una unidad mal definida variando de un punto a otro con la latitud y la altura, que el caballo-vapor no era un múltiplo decimal del kilográmetro por segundo, que el Congreso Internacional de Electricistas acababa de adoptar el kilowatt y, por último, como sistema de conciliación, si el kilowatt, unidad de una exactitud rigurosa, contrariaba mucho las viejas tradiciones, se podía a título transitorio adoptar el *caballo métrico* de 100 kilográmetros por segundo, cuyo valor sería sensiblemente igual al kilowatt y tendría la gran ventaja de suprimir de los cálculos el factor 75 tan inútil como incómodo.

Todas estas razones no han pesado nada en el ánimo de la mayoría del Congreso ostensiblemente opuesta a toda reforma que viniera a interrumpir sus costumbres inveteradas.

Este estado de conservación se manifiesta de un modo muy poco oportuno en el momento en que la Inglaterra ha

tolerado ya la introducción del sistema métrico y se decidirá dentro de poco a sustituirlo por su sistema anticuado de medidas. Y somos nosotros los iniciadores del sistema métrico y decimal que, un Congreso Internacional en cuyo seno los extranjeros no formaban en realidad sino una pequeña minoría, que llevamos la primera zancadilla oficial a un conjunto casi perfecto, que las naciones una a una adoptan precisamente a causa de esta unidad de subdivisión que rinde los cálculos tan fáciles.

Esta decisión sensible, es de esperarse no será ley inviolable para los congresos futuros. Una unidad de medida tan empírica como el caballo-vapor no podrá resistir mucho tiempo a los progresos de la ciencia. Tarde ó temprano, y más pronto que lo que se cree, el *caballo métrico* ó el kilowatt remplazará el caballo-vapor.

Un consuelo nos queda sin embargo, pensando que la unidad de *potencia* hubiera podido llamarse también *unidad de fuerza, unidad de trabajo* desde que un miembro del Congreso creyó que era la misma cosa.

Esta opinión subversiva es verdadera... en la Academia de Ciencias y en los informes presentados en el Congreso de Mecánica. La ciencia eléctrica felizmente ha hecho justicia de esta singular dejadez científica en que estamos, a la verdad un poco vergonzosa para nuestro país. — (*L'Electricien.*)

**Corrientes del Atlántico.** — Uno de los puntos más interesantes para la seguridad de la navegación, sobre todo en las proximidades de la costa, es el conocimiento exacto de la dirección e intensidad de las corrientes. Este estudio, dada la dificultad de tener puntos de comparación fijos en alta mar, donde los fondos son generalmente grandes, se hace de una manera imperfecta por los buques que navegan bajo la influencia de aquellas mismas corrientes que estudian y cuyo valor sólo pueden apreciar por las diferencias que acusan la situación astronómica y la estimada. Como esta última, sobre todo, encierra los errores del personal encargado de llevarla, imposibles de evitar en absoluto, por bueno que sea, las deficiencias de los instrumentos empleados en su determinación, y en último término, esta diferencia de posición no acusa la dirección y fuerza de las corrientes en el intervalo comprendido entre dos situaciones astronómicas del buque (generalmente 24<sup>h</sup>), sino la resultante de todas

las corrientes a que ha estado sometido durante aquel intervalo, las deducciones han de ser necesariamente deficientes.

Para remediar esto, los Estados Unidos han emprendido una serie de estudios de las corrientes del Atlántico, comisionando a un buque de guerra, el *Blake*, para que fondee en alta mar y proceda a la determinación de la intensidad y dirección de las que en ellos se experimentan, dejando además en libertad en cada punto de observación, una serie de flotadores cuya descripción ha dado el *Nautical Magazine*, correspondiente al mes de Junio. De la filtración de estos flotadores, desea el gobierno americano se dé noticia a la oficina de hidrografía de Washington, por los buques que los encuentran en la mar.

Otro estudio, ligado con el de las corrientes, y al que el gobierno americano ha dedicado una oficina especial, es referente a la marcha y situación de los buques abandonados y demás obstáculos flotantes que circulan por el Atlántico. Mensualmente publica ya aquella oficina un plano de la parte N. del Atlántico, en el que se marca la última situación conocida de aquellos obstáculos, y la marcha que durante el mes han seguido. Del estudio de estos planos se deduce que las aguas circulan, en esta parte del Atlántico, siguiendo una dirección general análoga a la de los vientos.

Entre las derrotas seguidas por estos peligrosos flotadores, merecen citarse las siguientes :

Un bote perdido por el vapor *Manhattan* durante un huracán el 20 de Agosto de 1877., ha recorrido 1.512 millas en dos meses y veintidós días, a razón de 18.5 millas por día y su dirección E. NE.

Los restos de la gran balsa abandonada por sus tripulantes en los bajos Gantueket en Diciembre de 1877, han recorrido aún mayores distancias.

Aquella balsa formada por 27.000 árboles, cuyas dimensiones variaban entre 15 y 30 mt., se deshizo felizmente durante el mismo huracán que obligó a sus tripulantes a abandonarla, sin lo cual hubiera constituido un peligro muy serio para la navegación. Parte de sus restos, cuya marcha ha podido seguirse con bastante minuciosidad, se han recogido a los seis meses en las Azores, unas 2.000 millas al E. del sitio en que fue abandonada.

Finalmente, el pailebot americano *W. L. White* abandonado por sus tripulantes durante un temporal cerca de la

bahía Delaware el 3 de Marzo de 1888, se ha ido a la costa en Enero de este año en una de las islas Hébridias.

En diez meses y diez días ha recorrido unas 5000 millas en dirección E. N. E. En este tiempo ha sido reconocido por 45 buques para alguno de los cuales este encuentro ha estado a punto de tener fatales consecuencias.

A los trabajos hechos por encargo del gobierno americano hay que unir, para ligarlos con ellos, los que hace el Príncipe de Monaco en la parte E. del Atlántico.

De los 160 flotadores arrojados al mar por el Príncipe el año 1885, 300 millas al N. O. de las Azores, se han recogido 14, cuya marcha indica una corriente general en dirección al S. E. con velocidad media de 3,38 millas por día. De los 510 lanzados en 1886, mucho más cerca de la costa de Francia, se han recogido nueve que acusan igual dirección de corriente con velocidad de 5,80 a 6,45 millas.

Mayores elementos que el Príncipe de Monaco, tiene el gobierno americano y mayores resultados deben esperarse de sus trabajos. — (*De la Revista General de Marina.*)

**Corrientes del mar.** — El Príncipe de Monaco, ha presentado a la Academia de Ciencias un informe interesante sobre los resultados obtenidos en sus estudios sobre las corrientes del mar.

En dicho trabajo el Príncipe ha señalado la dirección de la corriente superficial en el Océano del Norte, indicado por las boyas, hasta el 6 de Mayo de 1887. Desde esta fecha han sido recogidas otras muchas boyas, sus indicaciones son preciosas para la navegación y para la ciencia.

Se lanzaron 1.660 boyas sobre cuatro líneas y en cuatro estaciones diferentes; 146 se recogieron, de las cuales 139 son útiles por los documentos que contienen; las otras siete resultaron inútiles.

Entre los grupos de boyas soltadas desde una misma región, y en dirección determinada, varias han sido recogidas de distancia en distancia hacia el 23° de longitud O., desde 41° de latitud N. hasta 50°.

Hasta ahora se ha determinado la marcha siguiente:

Hacia la latitud de 40°, 57 boyas han tomado la dirección E.; encontrando la costa Ibérica, encaminándose en seguida hacia el S. y después hacia el estrecho de Gibraltar.

Las otras líneas recogidas, se dirigen hacia las costas de

Francia: unas se desviaron hacia la Bretaña y después hacia el S. de Francia: otras al canal de San Jorge, y las terceras hacia las costas de Irlanda y Noruega. Todas tres fueron lanzadas casi de un mismo punto.

En resumen: se ha hecho constar un movimiento circular de las aguas al rededor de un centro situado al N. de las Azores. La dirección del Gulf-Stream se observa hacia Terranova, remontándose al N O., desviándose después hacia las Canarias y Gibraltar.

Las boyas lanzadas más recientemente y recogidas se separan de esta marcha general, y probablemente esta desviación es debida ó a su peso ó a la acción de violentas tempestades.

Varias han ido a Irlanda, mientras otras se han dirigido hacia el golfo de Gascuña.

El Príncipe de Monaco ha sido, como ya saben nuestros lectores, nombrado miembro correspondiente de la Academia de Ciencias de Madrid. (*Revista General de Marina.*)

**Marina Francesa.** — El crucero de tercera clase *Coëtlogon* construido en los astilleros de la Compañía Trasatlántica en Saint-Nazaire está desde hace varios días en Brest donde ha ido para someterse a los ensayos de la comisión oficial. Este buque es uno de los seis de gran velocidad de 1850 toneladas y 6000 caballos cuya construcción principiada durante el ministerio del almirante Aube fue librada parte a la industria y parte a los astilleros del estado.

He tenido ya ocasión de hablar últimamente del *Coëtlogon* cuando la visita que le hice en la bahía de Sain-Nazaire, y había hecho notar que este buque lejos de poseer esa elegancia de formas que distinguen en general a los buques de nuestra flota y gracias a la cual se reconocen casi siempre que pertenecen a nuestro país cuando se hallan en una rada al lado de los buques extranjeros.

Por las correspondencias que recibo de Brest veo que no soy el único que hace esta observación.

El caso es sensible, pues no hay en él solamente una cuestión puramente artística — que nuestro genio nacional juzgaría digno de atención — pero sí una cuestión de interés en el orden práctico. Es necesario en efecto que la casa flotante que el marino habita le sea agradable bajo todos conceptos.

No se puede evidentemente tener coquetería con un buque que el decorador más hábil sería impotente para embellecer. Uno cuida su buque con amor cuando tiene traza de tal; pero cuando se posee un buque que hiere la vista, su entretenimiento es mínimo. Es preciso añadir que esto es tanto más enojoso cuanto que nuestras tripulaciones están lejos de ser mimadas y corrompidas, y que el comfortable les es siempre medido con una parsimonia extrema. No se hace nada entre nosotros para hacer agradable la vida al marino: las cámaras y los camarotes de los oficiales son de madera blanca, los muebles de nogal, los tapices de damasco de lana. La caoba está reservada para los oficiales superiores; las maderas talladas, barnizadas y de color parecen proscriptas en nuestras construcciones. ¿Hay alguna razón de economía? Puede ser muy bien, pero si se gastasen 4000 ó 5000 francos de más en un acorazado de 12 a 15 millones, el presupuesto no quedaría muy recargado.

En cuanto a nuestras tripulaciones, éstas se elevan a la moda, de Esparta. No se les tolera ninguna de esas naderías de las que difícilmente se privan los marineros ingleses. Estes hacen de su puesto un verdadero *home*, el marinero francés parece siempre acampado en el buque de cuya dotación forma parte. Nunca he visitado un buque inglés sin hacer notar este detalle y en la gira que he hecho últimamente en Inglaterra he podido constatar que es siempre exacto.

Pero, volviendo a los cruceros de gran velocidad, tipo *Coëtlogon* es bueno recordar que, concebidos por el almirante Aube y construidos según los planos del Sr. de Bussy, no han sido sometidos al Consejo de los trabajos, el cual no tiene en consecuencia ninguna responsabilidad en el asunto. Empero, debo decir que el Sr. de Bussy ha construido bajo el punto de vista del arte ingeniero un buque perfecto como velocidad en los ensayos, pues el *Forbin* ha andado 20, 6 nudos con 5000 caballos. Utilizando el tiraje forzado y sus 6000 caballos de fuerza es de presumir que andará 21 nudos. Pero preguntamos ¿no habrá peligro en las calderas?

Se ha entablado una polémica en la prensa periódica a propósito de la permanencia del vicealmirante du Petit-Thouars a la cabeza de la escuadra de evoluciones del Mediterráneo y del Levante. En principio no soy partidario de los cortos períodos de mando y menos hoy día que los

buques son muy complicados; es inadmisibile que solamente el comando de la más importante de nuestras fuerzas navales esté fuera de la regla general que fija en dos años la duración del embarque de los oficiales llamados a comandar esos buques de guerra.

No es preciso imaginar que un oficial general no aproveche también las lecciones de la experiencia. Un muy brillante capitán de navio, que durante mucho tiempo ha mandado y bien, me decía días pasados que el mar estaba lleno de enseñanza siempre nueva, y esta advertencia es justa. ¿Y se cree que el vicealmirante al cual se ha confiado el cuidado de dirigir la escuadra esté tan posesionado de sí mismo el día que se recibe de su puesto como algunos meses después? Con el período de un año, arriaba su pabellón en el momento mismo en que llegaba a su término, después de su campaña de verano, durante la cual, sin embargo, había operado y maniobrado. Ni la marina, ni el país aprovechaban seriamente sus estudios.

Además, lo repito, el comando de dos años está, por así decirlo, en la tradición francesa como en la de las más grandes marinas. Sería ciertamente ocioso insistir acá sobre estas ventajas, pues nadie que esté al corriente de las cosas de mar podrá sostener que la inestabilidad del personal a bordo sea cosa buena y deseable. Los frecuentes cambios tanto en el personal como en su estado mayor son siempre deplorables, la instrucción vuelve siempre a empezarse. ¿Por qué no ha de ser lo mismo para los oficiales que mandan en todos los grados. ? Tienen que manejar una marina nueva, estudiar nuevos planes de operaciones, nuevas formaciones, con nuevos y terribles elementos. La experiencia sola les permite sacar todo el partido posible de sus buques y cada día les proporciona una enseñanza provechosa.

Se ha hablado también mucho en estos días de los torpederos submarinos. En España se hace mucha bulla alrededor del *Peral*, al cual, sin embargo, le ha pasado después de su botada al agua más de un accidente, pero debo agregar que es bastante difícil saber la verdad sobre los movimientos de este pequeño buque. Entre nosotros dos son los submarinos que se están ensayando: uno de ellos es el *Gymnote* ya conocido. Después de los primeros ensayos se ha juzgado indispensable llevar algunas modificaciones importantes en los acumuladores de electricidad, sobre todo bajo el punto



de vista del aislamiento. Otros cambios de detalle ha sufrido y se espera dentro de poco hacer nuevas experiencias. Pero es necesario constatar que el principio sobre el cual reposa la construcción de este buque, que no es otra cosa que un torpedo Whitehead agrandado, no está en discusión. El aparato eléctrico una vez perfeccionado de modo a impedir desperdicios por contacto, quedará por ver cómo puede utilizarse el *Gymnote* bajo el punto de vista militar.

Debo decir algo del submarino *Goubet* que se está ensayando en Cherbourg, del cual algunos escritores se han ocupado mucho últimamente. Hasta el presente este submarino no ha hecho otras experiencias que las de probar si hace agua. Es posible que se haya movido en las dársenas de Cherbourg, pero los ensayos en cancha abierta no se han empezado; no se puede juzgar aún: el no hacer agua es una cualidad *sine qua non*, pero no es suficiente; es preciso que un submarino navegue y evolucione, y el *Goubet* no ha hecho aún sus ensayos. Es prematuro, pues, celebrar su éxito.

Se anuncia para fines de Octubre el lanzamiento del crucero de 2.<sup>a</sup> clase *Davout*, construido en Toulon en los astilleros de Mourillon. Este buque será botado al agua con sus máquinas a bordo y en un estado tan adelantado que antes de finalizar el año podrá procederse a los ensayos. La primera pieza de quilla habiéndose colocado en Octubre de 1887, no se habrá necesitado sino un poco más de dos años para construirlo completamente. Esta es una prueba de que podemos trabajar pronto y bien cuando se quiere. Añadiré que el *Davout* no es un pequeño crucero, puesto que desplaza 3030 toneladas, y que en vez de 4 cañones de 16 se artillará con 6 del mismo calibre, por haberse reconocido, en algunos estudios posteriores, que era posible hacerlo sin excluir la artillería ligera. Otros dos buques del mismo tipo, que se construyen en Toulon llevarán dos piezas más.

En los cruceros de 3.<sup>a</sup> clase tipo *Forbin* (Coëtlogon etc.) se aumentará también la artillería: en vez de 2 cañones de 14 estos buques llevarán 4. Todos nuestros buques nuevos reciben cañones de tiro rápido pero cuyo calibre máximo es de 12 centímetros. Esto es razonable porque en esta artillería el límite del calibre está fijado por el peso del proyectil macizo y por sus dimensiones.

Se anuncia la próxima construcción, prevista en el presupuesto, de 4 cruceros acorazados de 4.500 toneladas. Uno, el *Bruix* se construirá en Toulon, otro, el *Charner* en Rochefort; los otros dos se librarán a la industria.

El Sr. Normand, del Havre, ha entregado con éxito los torpederos 126 y 127. En breve el torpedero aviso *l'Avant Garde* hará sus ensayos, y después les corresponderá a los 128 y 129, tipo de 36 metros iguales a los torpederos 126 y 127. En resumen, empezamos como se dice vulgarmente a despabilarnos; a fines de este año tendremos 6 cruceros de 3ª clase, a más el *Tage* y *Cécille* y algunos torpederos nuevos. Así podremos el año próximo hacer ejercicios interesantes en nuestras dos escuadras permanentes.— (*Le Yacht.*)

**Memoria de la Prefectura Marítima y sus dependencias. — Año 1888.** — Hemos sido obsequiados con un ejemplar de la importante memoria presentada al Ministerio del Interior por el Sr. Prefecto Marítimo D. Carlos A. Mansilla.

Creemos de utilidad hacer conocer a nuestros lectores algunos datos de los muchos de interés que contiene.

El movimiento marítimo habido en el año ha sido el siguiente :

1º.— Buques de cabotaje.....	88,283
Buques de ultramar.....	2,956
Vapores de cabotaje.....	67,209
Vapores de ultramar.....	3,016

Suman.. 161,464 buques entrados.

Despacho de buques cabotaje entrados	2,709
» vapores » »	347
Salida de buques de cabotaje.....	7,812
» vapores » .....	1,535
Entrada de buques de ultramar....	877
Salida » » .....	853
» » vapores.....	411

Suma.. 14,544 buques salidos

La notable diferencia que aparece entre las entradas y las salidas se explica porque la mayor parte de las entra-

das se dan en el Riachuelo, mientras que las salidas se despachan en la oficina de ultramar y cabotaje.

Pasajeros entrados.....	373,391
» salidos.....	233,488
Excedente á favor del país .....	139.903

2°.— Las embarcaciones de la matrícula nacional ascienden a 5419.

Las embarcaciones matriculadas durante el año son 275, que representan 10,212.43 toneladas.

3°.— Los establecimientos de construcción naval representan 26 astilleros con el personal siguiente: 60 maestros constructores, 69 carpinteros de ribera, 60 herreros, 22 veleros, 84 calafates, 16 cabulleros.

4°.— Han obtenido privilegio de paquete 38 vapores de ultramar y cabotaje, de los cuales son

Argentinos.....	18	Espanoles.....	6	Italianos.....	10
Alemanes.....	9	Suecos.....	1	Orientales.....	2
Brasileros.....	2	Franceses .....	12	Paraguayos.....	1
Belgas.....	2	Ingleses.....	75		

5°.— Los siniestros marítimos ocurridos en los puertos de la República son 13.

6°.— Se han diplomado 39 prácticos, y patentado 232 prácticos y baqueanos.

La Memoria contiene además el proyecto de presupuesto para el año entrante arreglado a las necesidades y exigencias actuales. De este proyecto merece citarse.

1° — El aumento de sueldo de los marineros a 20 pesos

2° — El establecimiento de Ayudantías de Puerto en el Mini, en la isla del Cerrito (alto Paraná), en el paraje denominado Ferrocarril (Concordia), y en monte Santiago (puerto de la Plata).

Trae también copia de los informes y notas principales elevados a la superioridad y las diversas disposiciones tomadas.

El Sr. Prefecto Marítimo insiste sobre dos puntos capitales de interés público: el canal de circunvalación de la Capital de la Nación y la nacionalización del cabotaje. El primero, como una obra pública de magnitud, reclamada por las necesidades de la navegación y del comercio. El segundo por la

trascendencia que tiene para el porvenir comercial, político y económico de la Nación.

Prometemos ocuparnos detenidamente sobre la nacionalización del cabotaje en el modesto trabajo que en estos momentos confeccionamos acerca del personal de la Armada, haciendo ver su importancia respecto al porvenir de la Marina mercante y militar, mayormente en lo relativo a su personal.

No nos detenemos más por lo reducido del espacio de que disponemos, pero el extracto que hemos hecho hasta, en nuestro concepto, para demostrar la importancia de la memoria y recomendar su lectura.

J. I. P.

#### SUSCRIPCIÓN

LEVANTADA EN LA ARMADA NACIONAL PARA COSTEAR LOS BUSTOS DE LOS BENEMERITOS E ILUSTRES MARINOS BROWN, ESPORA Y ROSALES, PARA SER COLOCADOS EN EL SALÓN DE HONOR DEL CENTRO NAVAL.

#### Torpedero Maipú

Alférez de navío, Guillermo Wells .....	\$ <sup>m</sup> <sub>n</sub> 6 —
"    "    "    Ubaldo Esquivel .....	1 40
"    "    fragata, Tomás Zurueta .....	1 —
"    "    "    Bernabé Meroño .....	6 —
Maquinista, Silvestre A. Freeland .....	6 —
"    José M. Benítez. ....	3 —
Farmacéutico, Pedro N. Santillán.....	2 —
	A la vuelta \$ 25,40

	De la vuelta \$	25,40
Guradamáquina, Nicanor Trejo .....	1	—
Contramaestre, Gaspar Lloret .....	1	—
"    Gaspar Albalat .....	1	—
Buzo, Enrique Most .....	1	—
Herrero, José Barceló .....	1	—
Maestro de víveres, Juan Guerrero .....	1	—
Cabo de mar, Francisco Hernández .....	-	50
"    "    Cañón, Florencio Fernández .....	-	50
"    "    "    Francisco Bernard .....	-	25
"    "    "    Alberto Soriano .....	-	20
"    torpedista, Ramón Perillán .....	-	50
"    foguista, Francisco Niel .....	1	25
Timonel, Pablo Fernández .....	-	25
"    Miguel Teeror .....	-	50
"    Pablo Hastings .....	-	20
"    Juan Otto .....	1	—
"    Sidney Birne .....	1	—
Marinero, Gabriel López .....	-	50
"    Paulino Orrego .....	-	25
Marinero, Juan Romero .....	-	50
"    Antonio Rives .....	-	25
"    Ildefonso Cuenca .....	-	25
"    Manuel Gómez .....	-	20
"    Martín Fernández .....	-	10
"    Evaristo Ríos .....	-	25
"    Francisco Maquetti .....	-	20
"    Bernardo Encina .....	-	20
"    Feliciano Gómez .....	-	20
Foguista, Enrique Jockinson .....	1	—
"    Federico Pascoe .....	1	50
"    José M. Santa Rosa .....	-	50
"    José Pérez .....	-	25
"    Esteban Lovisky .....	1	—
"    Francisco Sueiro .....	1	—
"    Manuel Otero .....	-	25
"    Julián Goya .....	-	30
"    Guillermo Smith .....	1	—
"    Florencio Alcaraz .....	1	—

Al frente \$ 47,75

	Del frente \$	47,75
Carbonero, Avelino Trigo.....		1 —
” Cayetano Coquete.....		- 50
” Luis Droin.....		- 25
” Aquiles Demous.....		- 50
” Carlos Zanzi.....		- 50
	Suma total..... \$ m/n	<u>50 50</u>

Rada de Buenos Aires, setiembre 18 de 1889

SILVESTRE A. FREELAND  
Maquinista de la Armada.

### Vapor Azopardo

Teniente de fragata, D. Teófilo de Loqui.....	\$ m/n	3 —
” ” ” D. Francisco G. Torres....		3 —
Alférez de navío, D. José Quiroga Furque.....		3 —
Guardiamarina, D. Andrés Thordike.....		3 —
1° Maquinista, D. Alejandro Maestú.....		3 —
2° ” D. José Maestú.....		3 —
Comisario Contador, D. Damián S. Cabrera....		3 —
	Total..... \$ m/n	<u>21 —</u>

Dársena Sur, Octubre de 1889.

JOSÉ QUIROGA FURQUE  
Alférez de navío.

### Acorazado « El Plata »

(BUSTO BROWN)

Teniente de navío, D. Juan A. Aguirre.....	\$ m/n	5 —
” ” ” D. Ramón Lira.....		20 —
” ” fragata, D. Numa P. Quiroga.....		5 —
Alférez ” navío, D. Manuel J. Lagos.....		5 —
” ” fragata, D. Vicente Oviden.....		5 —
” ” ” D. Ernesto Anabia.....		5 —
	A la vuelta \$	<u>45 —</u>

	De la vuelta	\$	
		45	—
1 <sup>er</sup> Maquinista, D. Francisco Durbec .....		5	—
Contra maestre, D. Jorge Conma .....		1	—
Condestable, Rafael García .....		3	—
Guardamáquina, Vicente Celaya .....		2	—
Maestro Herrero, Modesto Sisto .....		-	50
Carpintero, José Botana .....		1	—
Cocinero de 1 <sup>a</sup> , Lorenzo Bullan .....		-	—
"    "    2 <sup>a</sup> Benigno Prado .....		-	50
Cabo de cañón, Carlos Prado .....		1	—
"    "    "    Saturnino Sotelo .....		1	—
"    "    mar Antonio Miramontes .....		1	—
"    "    "    Francisco González .....		1	—
Timonel, Eugenio Stuard .....		1	—
"    Juan Bautista .....		-	20
Marinero de 1 <sup>a</sup> Mario Regraffe .....		-	50
"    "    "    Juan González .....		-	50
"    "    "    Eduardo Hopsom .....		-	50
"    "    "    Enrique Hart .....		-	50
"    "    "    Juan Smitd .....		-	20
"    "    "    José Dujon .....		-	10
"    "    "    Manuel Cárdenas .....		-	20
"    "    "    Santiago Calmou .....		-	50
"    "    "    Guillermo Toudic .....		-	50
"    "    "    José Richarsoud .....		-	50
"    "    "    Juan Morrisey .....		-	50
"    de 2 <sup>a</sup> Evaristo Gómez .....		-	20
"    "    "    Juan Enrique .....		-	20
"    "    "    José Suárez .....		-	50
"    "    "    Carlos Worly .....		-	20
"    "    "    Isaac Walters .....		-	20
"    "    "    Leopoldo Suárez .....		-	50
"    "    "    Guillermo Campbell .....		-	20
"    "    "    Francisco Clarke .....		-	20
Foguista, José Docal .....		-	50
"    Juan Allan .....		-	50
"    Mase Nagel .....		-	50
Carbonero, Jaime Cartan .....		-	20
Suma total .....	\$	71	90

Río Luján, Octubre de 1889.

NUMA P. QUIROGA  
Teniente de fragata.

## (BUSTOS ESPORA Y ROSALES)

Teniente de navío, D. Juan Aguirre.....	\$ <sup>m/n</sup>	2 —
"    "    "    "    Ramón Lira.....		5 —
"    "    fragata " Numa P. Quiroga.....		2 —
Alférez " navío, " Manuel J. Lagos.....		2 —
"    "    fragata " Vicente Oliden.....		2 —
"    "    "    "    Ernesto Anabia.....		2 —
Guardiamarina, " Ricardo Sartori .....		2 —
Comisario, " Francisco Caraballo.....		2 —
Condestable, " Rafael García.....		2 —
Guardamáquina, Vicente Celaya .....		- 50
Maestro Herrero, Modesto Sisto.....		- 50
"    Carpintero, José Botana .....		1 —
Cocinero de 1 <sup>a</sup> , Lorenzo Bullan .....		- 50
Cocinero de 2 <sup>a</sup> , Remigio Suárez .....		- 50
Maestro de 1 <sup>a</sup> , Ramón Benegas.....		- 50
"    "    "    Santiago Calman.....		- 50
"    "    "    Eduardo Hompson.....		- 50
"    "    "    Guillermo Campbell .....		- 25
"    "    "    Guillermo Tondic.....		- 20
Foguista, José Docal .....		- 25
"    Juan Allan .....		- 25
"    Mase Nagel .....		- 50
Maestro de víveres, Eugenio Stuard .....		- 50
Total.....	\$ <sup>m/n</sup>	<u>26 45</u>

Rio Lujan, Octubre de 1889

NUMA P. QUIROGA

Teniente de fragata.



## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### *Entradas de Octubre*

#### SUMARIO

##### REPÚBLICA ARGENTINA.

**Revista Científico Militar, Octubre 1889.**—Reconocidos y obligados. — Autobiografía del brigadier general D. José Rondeau. — La Infantería Argentina. — La conquista del Desierto. — La balística de Siacci. — La bandera del 6 de línea. — El título de nuestra Revista. — La vida militar en los cuarteles de mi tierra. — Crónica extranjera. — Crónica nacional.

**La Granja Nacional, Octubre 1 de 1889.** — Enajenación de 24.000 leguas cuadradas. — La conversión. — Cultivo de la remolacha y fabricación de azúcar. — El monocordio. — Loyal, adiestrador de caballos. — La próxima cosecha. — Las obreras en los Estados Unidos. — Congreso de higiene en París. — Los brujos domesticadores de serpientes.

*Octubre 15.* — La elevación de los precios. — Una página de economía política al pelo. — Carnes holandesas en Inglaterra. — La dinamita: su fabricación industrial. — Viaje a caballo, de 2.633 kilómetros en 30 días. — La producción, de trigo y los habitantes del mundo.

Vacas de leche y esclavas de ciertas hormigas. — El muermo en el caballo. — Curiosidades.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura, Octubre 1.** — La producción de trigo en el mundo. — Estadística agrícola; censo agropecuario de la provincia de Buenos Aires. — Industria azucarera en Tucumán. — Carbón filtrante. — Cultivo de pieles por la electricidad. — Esencia de lúpulo. — Sobre la nitrificación. — La leche. — Sociedad viti-vinícola «La Industrial Entrerriana»; Memoria del Consejo Administrativo. — Plantación de la viña americana. — Miscelánea.

*Octubre 75.* — Plantación de la viña americana, (continuación) — Policía sanitaria de los animales, informe del Dr. Wernicke indicando la necesidad de la cuarentena para los animales importados y de otras disposiciones legales que la complementen. — Exportación de ganado en pie. — La agricultura y el Consejo Superior de la misma en Bélgica; sus trabajos en 1888. — Miscelánea.

**Anales de la Sociedad Científica Argentina, Agosto de 1889.** — Fi-

siografía y Meteorología de los mares del globo, (continuación).

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino, Agosto de 1889.** — Crónica de la conferencia de 15 de Agosto. — El naturalista en el Brasil. — Costumbres de los indios Mataguayos.

*Setiembre de 1889.*—El Instituto Geográfico en la coronación del General Frías. — El Gran Chaco y sus ríos. — Estudios lingüísticos americanos.

**Boletín mensual del Ministerio de Relaciones Exteriores, Setiembre de 1889.** — Informes consulares. — Correspondencia diplomática y actos oficiales.

**Revista Jurídica, Mayo y Junio de 1889.** — El atavismo moral. — Jurisprudencia de las Cámaras de Paz. — Relaciones presentadas al Congreso de antropología criminal de 1889. — Actas.

**Revista de Matemáticas elementales.** Entrega 3ª y 4ª.

**Revista Argentina de Ciencias Médicas.** N.ºs 3, 4 y 6, correspondientes a los meses de Marzo, Abril y Mayo de 1889.

**El Ingeniero Civil, Febrero 15 de 1889.** — Las minas de Jujuy. — Proyecto de Correo neumático en Buenos Aires. — Proyecto de un horno para la quema de las basuras. — Doks Sud de la Capital. — Revista comercial. — Avisos.

**Enciclopedia Militar, Octubre de 1889.** — La cuestión con el Brasil.

Descubrimiento de América. — Cuerpo de bomberos. — El extinto coronel don Octavio Rúaiz Moreno (su hoja de servicios). — Nuestra Galería.—Táctica de las tres armas según la escuela moderna, (continuación). — Posición geográfica de algunos puntos de la República. —

Carta abierta. — Reforma militar. — La Dirección General del Colegio Militar de la Nación. — Sección científica. — Reseña histórica sobre el desarrollo de la táctica (continuación). — Invasión a Patagones. — Crónica del ejército. — Notas especiales. — Marina. — Noticias extranjeras.

**Hipnotismo y Sugestión, Octubre 15 de 1889.** — Historia del hipnotismo. — La memoria en el sonambulismo provocado, (conclusión). — La esencia del tomillo. — De los fenómenos observados en el sueño hipnótico, (continuación). — Delenze. — Hipnotismo y sugestión. — Aplicaciones del hipnotismo en la educación de los niños. — El hipnotismo. — Variedades : Demonopatía y sonambulismo. — Noticias. — Anuncios.

**Revista Militar Argentina, N.º 63, 15 Agosto 1889.** — A nuestros lectores. — Cuestiones de Artillería. — El armamento portátil de la Artillería. — Los tribunales militares. — Como se formó el genio militar de Napoleón I. — Organización militar. — Crónica militar extranjera.

#### BRASIL

**Revista Marítima Brazileira, Setiembre de 1889.** — Torpederas de alta mar. —La pesca de la ballena. — Tratado de maniobras y singlaturas. — Explosivos. — Crónica. — Bibliografía.

#### CHILE

**El Ensayo Militar, 15 Setiembre de 1889.** — ¿Debemos empezar las maniobras anuales?— ¡Fatalidad! — Servicio interior de los cuerpos en el ejército. —Viaje a Valparaíso.— Balística elemental para el estudio de este ramo en la Academia de guerra, (continuación). — Crónica.

**Revista Militar, Setiembre de 1889.**

— La prolongación de nuestro Ferrocarril Central. — Armas portátiles en servicio en los diferentes países. — Algo sobre la defensa de nuestra costa. — Del servicio interior y del servicio de guarnición. — Las cuentas del gran capitán. — La caballería en el servicio de « Raids ». — Principio y empleo de la Artillería moderna. — Crónica extranjera. — Crónica nacional.

**Revista de Marina, Setiembre de 1889.** — La campaña de la Escuadra francesa en el mar del Norte y en el Báltico. — La marina militar 1888-1889. — Tablas para determinar la longitud por el cronómetro, al nacer ó ponerse el sol. — Balística (conclusión). — Ejercicios de combate, incendio, maniobras y vías de agua. — Curso de oficiales de sanidad para nuestra marina. — Descripción de las miras eléctricas para el servicio de noche. — Crónica.

**Revista Militar 1 Octubre 1889.**

— Los exámenes de las escuelas militares (editorial), por el teniente coronel don J. C. Salvo. — Estudios hechos en el Brasil sobre los cañones de Bange. Informe de la comisión (traducción), por J. C. S. — Algo sobre el ferrocarril central, por el teniente coronel don Emilio Körner. — Tratado de higiene militar, por el cirujano de ejército don P. Venegas S. — La caballería en el servicio de « Raids » (continuación), por el teniente coronel don Rodolfo Uribe. — Del servicio interior y del servicio de guarnición (continuación), por el teniente coronel don Sofanor Parra. — Principios y empleo de la artillería moderna (continuación), por el coronel don Diego Dublé Almeida. — Crónica extranjera. — Crónica nacional, por el capitán don Guillermo Arroyo Al varado.

## ESPAÑA

**Boletín de Administración Militar, Setiembre 1889.** — Estudios so-

bre la contabilidad del departamento de la guerra en Francia, (continuación). — Destinos del personal del Cuerpo con motivo de la reorganización de las dependencias del Ministerio de la Guerra. — Exposición Universal de París. — Valor nutritivo del pan de centeno comparado con el de trigo.—Bélgica. — Precios de artículos en Agosto. — Movimiento del personal en el mes de Agosto.

**Boletín de Administración Militar.**

4ª época, Tomo 11, N.º 22. — *Mes de Octubre de 1889.*— Estudios sobre la contabilidad del departamento de la guerra en Francia, por el subintendente militar G. Ducuing, (continuación). — Brigada de Obreros de Administración militar. — Sección Escuela. — Informe emitido sobre los hornos de campaña, por el oficial 2º D. Manuel Lorenzo Alen.—Francia. — Alemania. — Noticias estadísticas publicadas, por la Dirección del ramo. — Bibliografía, por M. de V. — Un juicio sobre la Academia de aplicación de Avila, por R. T. C. — Francia. — Oficialidad total del ejército, según los escalafones publicados en Julio último. — Precios de artículos en Septiembre.

Movimiento del personal en el mes de Septiembre, en las páginas in-

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina, Setiembre de 1889.** — La marina militar de España en el siglo XVIII, por L. Mesías.

— Misión y origen de las tropas de marina. — Operaciones destacadas. — Observaciones sobre las modernas teorías de la física. — Crónica. — Código penal de la marina de guerra, (conclusión). — Reglamento para el servicio de redenciones y enganches, (conclusión.)

**Memorial de Artillería, Agosto de 1889.** — Conmemoración del Capitán de artillería D. Luis Davíz en Sevilla el día 2 de Mayo de 1889.—

El General Molins. — Pirotecnia militar. — Notas sobre los explosivos de constitución química (continuación). — Crónica.

**Unión Ibero-Americana, Setiembre de 1889.** - El primer Congreso jurídico ibero-americano: reseña del de Lisboa. — Consideraciones y datos estadísticos sobre nuestra situación comercial en América. — Conferencia de Washington. — Exposición rural de Buenos Aires. — Rebaja del crédito concedido para la celebración del cuarto centenario del descubrimiento de América. — Bolivia: proposición del agente diplomático en esta Corte a su gobierno, para que se encarguen de la dirección de las Escuelas Normales de aquel país maestros españoles. — Comunicación oficiales al Presidente de la Unión Ibero-Americana, remitiéndole el discurso leído en el Congreso Nacional por el Presidente de la República de Chile al inaugurar la actual legislatura. — Proyecto de restauración de la casa de Colón en Santo Domingo y establecimiento de un museo histórico. — El Presidente de la República de Nicaragua, don Evaristo Carado. — Junta Directiva. — Necesidad de establecer escuelas gratuitas de idioma español en algunas grandes capitales extranjeras. — Congreso Sud-Americano. — Americana modelo: D.<sup>a</sup> Mercedes de Oromí. — Asuntos varios. — Bibliografía. — Cuenta mensual y general.

**Revista general de Marina, Setiembre de 1889.** — Exposición militar en 1889. — Estudios de las mareas de Olongapó. — Condiciones marineras de los torpederos. — Transparencia de las aguas del mar. — Corrientes del Atlántico. — Cálculo de la refracción astronómica sin el auxilio de logaritmos. — Aumento de la flota inglesa. — Baterías de costa contra escuadras. — Las maniobras de la escuadra inglesa. — Proyecto de una Asociación de So-

corros mutuos de los Cuerpos de la Armada. — Noticias varias.

**Estudios Militares, Setiembre de 1889.** — Ojeada geográfico-militar sobre las naciones balcánicas. — La táctica de infantería en la actualidad. — Revista extranjera. — Bibliografía.

**Revista de la Asociación de Navieros y consignatarios de Barcelona.** N.º 9.

## FRANCIA

**Le Yacht.** N.os 600, 601, 602, 603. — Sumario N.º 604. — La artillería de marina en la Exposición. — El steamer «Vichuquen». — Bibliografía, etc.

**Revue d'Artillerie, Agosto y Setiembre de 1889.** — Aforismos del tiro. — Lariboisière, (continuación). — La artillería en la Exposición de 1889. — Resumen de las principales experiencias ejecutadas por la artillería austriaca en 1887 y 1888. — Notas varias. — Noticias bibliográficas.

**Revue du Oercle Militaire.** N.os 37, 38, 39. — Sumario N.º 40. — Ejecución de contraataques para tropas de todas las armas. — La Expedición del Sud. — Oranais en 1881, (continuación). — Exposición militar en 1889, (continuación). — Crónica militar, científica y literaria.

**Petite Revue.** N.os 325, 326, 327, 328. — Sumario N.º 329. — Fin de la inscripción marítima. — Mi álbum. — A través los libros y las revistas. - Crónica. — Bibliografía.

## ITALIA

**Rivista di Artiglieria e Genio, Setiembre de 1889.** — Sumario. — Sobre la solución del problema del tiro curvo y el ángulo de máxima elevación. — Idea sobre cuestiones importantes de artillería de fortaleza. — Sobre el servicio del material en

los regimientos de artillería de campaña. — Propuesta de un nuevo tipo de muro para sostener terraplenes, empleables especialmente en fortificaciones. — Miscelánea — Noticias. Bibliografía.

**Rivista Marittima.** *Setiembre de 1889.* — Sumario. — Los puertos de Liverpool y Birkenhead sobre el río Mersey. — Reguladores eléctricos. — Algunos documentos históricos de la navegación a vapor. — Las maniobras navales en Francia. — Modo de reformar los buques carboneros. — La isla de la Sociedad y los indigentes de la Polinesia. — Crónica.

REPÚBLICA ORIENTAL  
DEL URUGUAY

**El Artillero.** *Setiembre 30 de 1889.*  
— La bayoneta y el fuego. — Diario

de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay. — Estudios hípicas. — El Duelo, (continuación). — El ejército ruso y los cosacos. — La manzana. — La exposición mistar en París. — Las grandes invenciones mecánicas de origen francés. — Historia orgánica de las armas de infantería y caballería españolas, (continuación). — Crónica nacional. — Crónica extranjera.

*Octubre 15.* — Lucha de las baterías de costa contra las escuadras. — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay, (continuación). — El Duelo, (continuación). — Estudios hípicas, (continuación). — Valiosa donación. — La exposición militar en París. — Correspondencias. — Máximas y pensamientos. — Crónica nacional. — Crónica extranjera.

DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

**De Buenos Aires.** — «La Prensa» — «El Río de la Plata» — «El Mosquito» — «La Viti-Vinícola» — «Figaro» — «La Juventud» — «El Ingeniero Civil» — «El Porvenir Militar» — «El Factor de Correos y Telégrafos» — «Revista de la Unión Industrial Argentina» — «El Consejero del trabajador» — «La Granja Nacional».

**De Mendoza.** — «La Corona Postuma».

**De Montevideo.** — «El Centinela».

**De España.** — «El Ejército Español» — «La Correspondencia Militar» — «El Eco Militar».

**De Francia.** — «La Medicine Hypodermique» — «Revue illustré du Rio de la Plata» — «La Geographie».

**De Portugal.** — «Ó Exército-Portuguez».

**De Costa Rica.** — «La Gaceta» — «El Magisterio» — «El Maestro».

**De Suiza.** — «El Indicador Industrial».

**De Norte-América.** — «The Marine Record».

# ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1889-1890

## **2.ª Asamblea General Extraordinaria del 18 de Octubre de 1889.**

PRESENTES

*Presidente*  
*Secretario*  
*Tesorero*  
Argerich  
Bárcena  
Beascochea  
Domecq  
Stegman  
Moneta  
Quiroga J.  
Laure  
Baglieto  
Cano  
Malbran  
Maldonado

Siendo las 9<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p. m., con asistencia de los S. S. al margen anotados y siendo esta la tercera citación, el Sr. Presidente declara abierta la Asamblea para tratar la siguiente:

ORDEN DEL DÍA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Balance mensual de Tesorería
- III. — Reintegración de la C. D.
- IV. — Asuntos varios.

I.

Leída el acta de la sesión anterior se aprueba sin modificación.

II.

Se da lectura del balance mensual de Tesorería por el mes de Setiembre pasado y se aprueba.

## III.

Se procede a elegir, con arreglo al R. O., los señores socios que han de llenar las vacantes producidas por renuncia en la C. D. y quedan electos por mayoría de votos.

*Vicepresidente 1.º* : Teniente de navio D. Manuel Domecq García.

*Prosecretario*: Alférez de navio D. José Quiroga Furque.

*Vocal*: Alférez de fragata D. José Moneta.

## IV.

El Sr. Peffabet remite la cantidad de \$ 71,50 moneda nacional, importe de las suscripciones a favor de los bustos Bronw, Espora y Rosales, levantadas en el torpedero «Maipú» y vapor «Azopardo», y la cantidad \$ 98,35 importe de las levantadas en el acorazado «El Plata». Pide además se acuse recibo y se den las gracias a los Sres. Numa P. Quiroga, José Quiroga, Silvestre A. Freeland que las hicieron hacer efectivas a bordo de los buques en que prestan sus servicios. — Así se resuelve.

El Subgerente de la «Revue Illustré du Rio de La Plata» solicita canje con el Boletín de la Asociación. — Se acepta.

Se da lectura de una circular dirigida por la Dirección de la «Revista Científica Militar» invitando al Centro Naval a asociarse a la idea de erigir un monumento a la memoria del sargento Mariano Gómez héroe del Tambo Nuevo.

El Observatorio Astronómico Mejicano acusa recibo de la entrega 64 del Boletín.

El Señor Beascoechea da cuenta de la comisión que se le había confiado acerca del autor de un *Anuario de Marina* para que lo sometiera a estudio del Centro Naval, y dice que el Teniente de fragata D. Carlos Aparicio ha accedido gustoso a estos deseos retirando su trabajo de la Comandancia, a cuya consideración lo había presentado, y depositándolo en la Secretaría de esta Asociación.

Previa discusión entre algunos de los Sres. presentes se resuelve nombrar una comisión para que estudie e informe sobre el mencionado Anuario. Quedan nombrados los Sres. Eyroa Domecq, E. Quintana y Peffabet.

No habiendo más asuntos que tratar se levanta la Asamblea siendo las 10<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p. m.

**Sesión ordinaria del 25 de Octubre de 1889**

PRESENTES                      Siendo las 9<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p. m., con asistencia de los señores miembros de la C. D. al margen anotados, y bajo la presidencia del señor Argerich, vocal más antiguo de los presentes, se pasó a considerar la siguiente:

*Secretario*  
*Prosecretario*  
*Tesorero*  
*Protesorero*  
Argerich  
Moughier

**ORDEN DEL DÍA**

- I — Acta de sesión anterior.
- II — Asuntos entrados.

**I**

Leída que fue el acta de la sesión anterior, se aprueba sin modificación.

**II**

El Señor Robt H. Kinch remite como obsequio un modelo de yacht (cutter) para que sirva de adorno al local de la asociación y en prueba del aprecio que le tiene como círculo marítimo. Se resuelve contestar agradeciendo debidamente este obsequio y ofreciendo al señor Kinch los salones del Centro Naval objeto de sus simpatías. .

El señor Rivera F. ofrece sus servicios al Centro Naval, y participa que hallándose en París tuvo ocasión de verse con el socio Honorario Dr. D. Adolfo Dávila y de saludarlo a nombre de esta asociación.

El Sr. Solano Gutiérrez acusa recibo de la nota 101.

El señor Secretario manifiesta que la Dirección de «La Prensa» ha pedido autorización al Dr. Dávila, para entregar al Centro Naval los originales que éste le ha pedido acerca de los artículos publicados sobre marina; de cuyo resultado dará cuenta en oportunidad.

El administrador de la revista parisiense «L' Electricité» solicita le sea remitida la entrega del mes de Mayo último para encuadernar el último tomo. Así se resuelve.

El señor Segismundo García Acevedo interpone su renuncia de escribiente. Se acepta.

Por moción del señor Quiroga J. se resuelve recomendar al señor Presidente el cumplimiento del artículo 40 del R. O. previo aviso por escrito a cada uno de los vocales de la Comisión Directiva.

No habiendo más asuntos de que tratar se levanta la sesión siendo las 9<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> p. m.



## **MEDIO DE PROVEER LOS BUQUES DE CARBON (\*)**

(De la Rivista Marittima)

Durante las maniobras navales llevadas A cabo en Inglaterra este año, se constataron las condiciones deplorables en que se encontraba la escuadra en lo que concierne a los elementos de que se disponía para el aprovisionamiento del carbón, que es uno de los principales factores en la ciencia de la guerra naval. Parece, sin embargo, que toda la atención de los hombres competentes haya sido puesta en la velocidad, coraza y artillería, olvidando al carbón. Pero ¿de qué serviría el buque más potente si se viese en el caso de no poder moverse por no tener medios propulsores? Consideremos, por ejemplo, la escuadra bloqueadora de Lough-Swilly. Se debe recordar que el enemigo figuraba estar en un puerto de su propia nación y que por consiguiente podía aprovisionarse de todo aquello que le fuese necesario. Para la escuadra bloqueadora el caso era muy distinto. Los buques estaban siempre en movimiento, consumiendo de continuo carbón como es consiguiente, tanto más que debían a la primera señal estar en condiciones de navegar a toda fuerza. Además hay que considerar que el consumo en los grandes buques es considerable. Por estas razones uno ó más buques, debiendo proveerse de carbón estaban fuera de servicio; de donde se puede deducir que una escuadra compuesta de 10 buques se reducía a 8 solamente. Luego, mientras estos dos buques embarcan carbón, los restantes permanecen solos en

(\*) Memoria del Teniente de fragata T. I. Creet R. N., publicada en el *Journal of the R. M. Service Institution*.

servicio mientras tengan carbón que consumir. De improviso el bloqueo es forzado y la flota bloqueada se lanza afuera bien provista de carbón. El almirante de la escuadra bloqueadora da caza; pero ¿por cuánto tiempo? Sus buques tienen las carboneras vacías a la mitad, quizá algunos las tienen casi llenas, otros casi vacías, y entonces se ve obligado a abandonar la caza a la escuadra que forzó el bloqueo porque corre el riesgo de ser capturado por ella, ó quizá en la excitación olvida que el carbón casi no existe ya en algunos de sus buques, debiendo desde luego quedar éstos atrás, en brazos de la suerte ó remolcarlos a puerto por otro buque de la escuadra.

Pero veamos ¿se puede imaginar situación más crítica y triste y circunstancia más fácil para conducir a un desastre?

Se necesita desde luego a tan importantísima cuestión prestarle la atención que se merece. Dejemos a parte un momento la velocidad, la artillería y la coraza a cuyo estudio podremos volver con mayor vigor cuando el espíritu esté retemplado por el cambio de ocupaciones y el reposo consiguiente, y examinemos algunas estadísticas relacionadas con nuestro propósito.

Afortunadamente durante las maniobras el tiempo se mantuvo relativamente bueno: pero pudo suceder lo contrario. En primer lugar los buques debían trasponer cierta distancia para encontrar un puesto, lo que significaba consumo de carbón para la ida y regreso al lugar de la acción tanto más cuanto que esas corridas debían hacerse con alguna diligencia. Proveerse de carbón en mar abierto con los medios actuales, está fuera de la cuestión como inadmisible; únicamente podría hacerse con un tiempo muy favorable. Pero hay buques que rehúsan atracarse a un buque de guerra, aun en tiempo ordinario, por el temor de causarse averías por los fáciles y frecuentes cambios de rumbo causados por el movimiento del mar. Este procedimiento sería natural si el almirantazgo tuviese buques propios para el servicio carbonero de la marina de guerra.

He aquí el tiempo que necesitaron algunos buques para proveerse de carbón:

*Agincourt* en Plymouth, con una gran embarcación a cada banda, provisto de grúas winchees a vapor, con numerosas bocas de carga y otras facilidades, tons 500..... 12 h.

*Iron Duke* en Plymouth, con una chata y una sola boca de carga no pudiendo embarcar sino por un solo costado, tons 330..... 22 h.

*Iron Duke* en Portsmouth, con manguera de tiro por un costado, una chata del otro y las bolsas de carbón preparadas para embarcar, tons 55.....2.5 h.

En Spithead causaba desaliento ver una sola chata con dos pequeñas grúas embarcar carbón en un buque, izando una sola bolsa por vez. Estos medios, que hemos indicado, son de los que disponen los dos principales arsenales marítimos del reino.

Ahora, de los buques carboneros y Lamlasch, que pueden dar una idea de lo que sucedería en tiempo de guerra y que tenían dos escotillas de carga y dos winchees a vapor, se tiene:

<i>Agincourt</i>	embarcó tons.	187 en	9	horas
<i>Channon</i>	”	146 ”	12	”
<i>Iron Dulce</i>	”	167 ”	9.5	”
<i>Tartar</i>	”	53 ”	6.	”
<i>Neptune</i>	”	250 ”	10.	”
<i>Inflexible</i>	”	227 ”	12.	”
<i>Inconstant</i>	”	197 ”	13.5	”

En Sheep Haven, con mar agitada, embarcando carbón de un buque carbonero, la noche entera bajo la lluvia

el *Iron Duke* embarcó tons 116 en 9 h.  $\frac{1}{2}$   
el mismo buque en Lockandaile....., 220 en 9 h.

En Downs, embarcando carbón de chatas que conducían cerca de 12 tons., y que debían ser remolcadas del depósito hasta el buque y vice-versa, empleando las lanchas de éste para remolcar y la gente del mismo para llenar las bolsas.

el *Iron Duke* .... embarcó tons. 97 ..... en 12 horas. Esto da una idea de lo que hoy se considera rápida provisión de carbón.

Considerando que un buque lleve 1000 toneladas de carbón de aprovisionamiento, deberá quedar tres días fuera de servicio; y entonces preguntamos ¿qué les pasará a los demás buques? Y si vienen de un bloqueo forzado, cansados de continuas guardias de día y de noche contra los ataques de torpederos y con tres días de desaliento y de trabajo excepcionalmente pesado, yo me aventuro a decir que su personal aumentaría la lista de los enfermos en una proporción

alarmante y mermaría la potencia del buque en un combate, considerando que cada hombre es un factor de esta potencia.

Ahora, de cuanto se ha expuesto es evidente que sería necesario hallar el modo de poder aprovisionar un buque de carbón en el mismo puesto de bloqueo, con la mayor rapidez y hacer de que pueda estar listo para cualquiera eventualidad. Grande es la ventaja de poder frecuentemente aprovisionar carbón a un buque antes de que llegue a consumir todo su combustible.

En casos urgentes y siempre que haya espacio, conviene, para no perder tiempo en la estiba, depositar el carbón sobre cubierta y estibarlo después con comodidad, puesto que todos saben que esta es la última operación del aprovisionamiento de carbón y la que exige más tiempo.

He aquí otra cuestión: la forma y posición de las carboneras merecerían modificarse. Un buque es construido de modo que cada cosa tiene su puesto señalado a bordo y después los remanentes que resultan, especialmente las aberturas y ángulos, etc., están reservados para el carbón; esta es la causa del retardo del almacenaje. ¿Por que no se construyen las carboneras de forma plana en forma de abanico al rededor de la máquina y de las calderas? De este modo se suprimirían las numerosas bocas de las carboneras que se abren sobre cubierta y sus caños conductores; y se evitaría de mover el carbón del punto en que se ha colocado al embarcarse. En cambio sería útil un tubo ó canal de un diámetro conveniente que atravesara la cubierta y formase casi una escotilla, de la cual partirían canales abiertos en ángulos de modo que el carbón pueda hacerse deslizar sucesivamente en cada carbonera. Examinemos varios métodos hoy en uso en diversas partes.

Parece extraño que los medios usados para aprovisionar carbón sean prácticamente los mismos que se usaban en los primeros tiempos de la aplicación del vapor a la locomoción en la mar, a pesar de haberse discutido tanto esta cuestión en esta *Institution*. La única diferencia que yo encuentro después de muchos años, es la de haber adoptado el canasto para el embarque del carbón, según se usa en el extranjero, y los baldes de cañamazo de 78 libras que están aún en experimento.

Comunmente, siendo barato el trabajo nacional en el extranjero, esto hace que el embarque de carbón se haga con más

prontitud por el número de hombres que pueden emplearse. Estos, como no hacen casi otro servicio que el expresado, andan descalzos y visten ligeramente, adquieren mucha libertad de movimiento.

En los puertos occidentales, a lo largo de los muelles, el embarque del carbón se hace por medio de zorras de capacidad de una tonelada, que lo transportan de los depósitos hasta el costado mismo del buque, donde es embarcado por medio de canastos de 100 libras cada uno.

Por este método se pueden embarcar 600 toneladas de carbón en 15  $\frac{1}{2}$  horas. Esto depende de la rapidez de las zorras y de la continuidad y vigor del trabajo manual.

Para el embarque del carbón en el Sound, los buques viejos tienen grúas y winchees a vapor. Algunos de éstos tienen una sola boca de carbonera y por consiguiente la mayor parte de los viejos acorazados y demás buques no pueden embarcar carbón sino por un solo punto, lo que causa un grandísimo retardo. En este caso se hallan especialmente aquellos buques que tienen una sola batería y por consiguiente pocas escotillas.

El carbón en estos buques es echado sin orden y luego embarcado en bolsas por la gente de los mismos.

En Portland las bolsas se llenan de carbón por la gente del buque, y las echan sin orden en las embarcaciones y luego las izan a bordo. Pero este es un medio cansador.

En Portsmouth las bolsas están ya listas en las embarcaciones, y el embarque a bordo corre por cuenta del buque que se aprovisiona.

El sistema de embarcar por medio de baldes de cañamazo es hoy día ciertamente, a falta de otros, el mejor; es cuestión solamente de resolver si los canastos más chicos en uso en el extranjero son ó no mejores, especialmente empleados en el transporte del carbón de los buques; pero esto no es del caso discutirlo.

En Sydney y en la isla del cabo Bretón los buques atracan a lo largo de los muelles sobre los cuales corren zorras de transporte, cuyo contenido es de 4  $\frac{1}{2}$  toneladas cada una, que depositan el carbón sobre la cubierta de los buques.

El sistema patrocinado en esta memoria tiene ciertamente sobre los sistemas hasta ahora adoptados las siguientes ventajas: *a)* es más rápido; *b)* más económico; *c)* más eficiente.

a) Es más rápido porque el carbón tiene un curso perenne hasta las carboneras, economizando con esto el tiempo necesario para enganchar las bolsas y llenarlas, y porque se requiere menos gente y la necesidad de reposo es menor, ventaja muy apreciable en tiempo de guerra.

b) Más económico, porque se ahorra el costo de las bolsas que fácilmente se inutilizan y se pierden. Se evitaría el trasbordo (que es necesario hacerlo dos veces) si en vez del pontón se usasen buques carboneros y, finalmente, se ahorraría el sueldo del personal del pontón.

Si hubiesen dos de estos buques carboneros de 1000 toneladas cada uno, en cada puerto, de modo que mientras uno estuviese cargando el otro proveyese la flota en Spithead ó en Sound, y si hubiera una zorra con rieles, el embarque del carbón no sería una operación tan larga como es actualmente, sin considerar la gran economía que se haría sobre el material y mano de obra.

Yo no afirmo mis cálculos, pero creo no estar lejos de la verdad. El carbón Welsh vale 7 chelines la tonelada en la mina, y el carbón de los países del norte 5 chelines. El transporte hasta Plymouth vale 4.3 chelines y hasta Portsmouth 4.6 chelines, y estos son los precios más bajos. El trasbordo, del buque carbonero a las chatas ó a los depósitos de los muelles importa la suma de 1.2 chelines la tonelada. El costo de cada tonelada, comprendidos los desperdicios, asciende a 11.6 chelines. La tarifa del contrato es de 15.2 chelines. Puede ser que el almirantazgo tenga razones por las cuales convenga el uso de los pontones, los gastos por el consumo de las bolsas, etc.; pero yo creo que el mismo almirantazgo podría ahorrar 5 chelines por tonelada y obtener la mayor eficacia, si hubiesen buques carboneros propios, adaptados según el método arriba indicado. En tiempo de guerra sería casi una necesidad imperiosa la de tener buques propios de cualquier clase, por las razones mencionadas, esto es, porque los capitanes mercantes temen atracar a un buque de guerra, y por otras razones que pueden fácilmente comprenderse por los oficiales de marina.

Estos buques podrían ser clasificados en la misma categoría de los buques al servicio de los arsenales. La economía en los gastos del carbón cubriría pronto aquellos que ocurriesen por la construcción de los buques carboneros. En caso de trasbordo a los depósitos de la dársena, éstos des-

cargarían el carbón en las zorras de transporte más rápidamente y con menores gastos.

c) El sistema, por último, sería más práctico porque es automático y no tiene necesidad de trabajo manual.

En cuanto al embarque de carbón, en puerto, en iguales condiciones de tiempo y con el sistema propuesto, se tendrían las mismas ventajas que en la mar.

Yo creo que sería rigurosamente necesario discutir sobre el modo cómo se hace el embarque de carbón en un buque de guerra; pero basta decir que se hace por medio de cabos guarnidos en los penoles de las vergas ó con cabrias colocadas en la línea del portalón, empleando el trabajo manual y molinete a vapor.

He aquí la descripción de un buque carbonero y sus aplicaciones.

Puede ser de varias dimensiones, con buenas cualidades marinerías, y con una máquina de una potencia tal que asegure una buena velocidad (*véase lámina*).

El aparato para el embarque del carbón se mueve por medio del vapor, provisto de la caldera principal. Esto es importante, considerando, que no hay necesidad de otras calderas auxiliares. El vapor que ha servido para mover el aparato del carbón vuelve al condensador principal, lo que permite hacer uso nuevamente del agua en la caldera, no siendo necesario reemplazar las pérdidas con agua de mar.

El carbón es embarcado en el buque por medio de un tubo de hierro, entrante a guisa de anteojo, que desboca en una especie de embudo portátil, eso es, directamente en la boca de la carbonera. El embarque se regula después de la velocidad de la máquina destinada a este oficio, la cual puede embarcar de 20 a 200 toneladas de carbón por hora según convenga.

Las carboneras están revestidas a los lados y en el fondo con una ligera lámina metálica para hacer la superficie llana y facilitar la masa del carbón a estibarse en la extremidad misma de las carboneras.

El buque tiene seis tabiques. La maquinaria destinada al embarque del carbón está fijada en los tabiques centrales, y consiste en dos maquinillas para izar baldes y otras dos para arriar e izar los cernidores y los tubos.

La parte de proa del corredor está convenientemente arreglada para dormitorio de la tripulación; la otra parte

contiene la cámara, etc. para los oficiales. Los lavatorios están situados debajo del puente de comando a proa.

Cuando en casos especiales de construcción se requiere espacio para el lastre, la plancha metálica de la sentina del buque, de la cual hemos hecho mención, es más gruesa y consistente con el fin de servirse del espacio comprendido entre ésta y la cara exterior del buque, cuyo uso es muy conveniente para el lastre de agua.

El precio de cada tonelada de carbón puesto a bordo depende de la capacidad del buque carbonero; el costo de la ton. será tanto menor cuanto mayor sea la capacidad de aquél.

El embarque de carbón en buques a vapor siguiendo este método se hace con bastante prontitud, con menos labor y con una pérdida mínima de carbón, estando éste menos expuesto a pulverizarse.

En cuanto a impedir que los objetos salientes del buque sufran averías, el buque carbonero llevará gruesas defensas de cerca de 6 pies de diámetro. Habría muy poco peligro de daño cuando fuesen utilizadas tales defensas en uno u otro de los dos buques. Estas defensas podrían hacerse de un material que ofreciera ligereza y elasticidad como, por ejemplo, de pita ó de cualquier otro vegetal.

No es necesario que se tome una posición exacta al costado del buque de guerra, porque se hace pronto la introducción de la extremidad del tubo por donde corre el carbón a la boca de las carboneras que se deben llenar, dejando a la gente el tiempo necesario para arreglar las carboneras sin que se interrumpa el trabajo como sucede cuando el carbón es llevado a intervalos.

El carbón es echado en el tubo entrante por medio del cernidor que se llena con baldes de un quintal ó de otro peso más conveniente, unidos a una cadena continua de acero girando sobre carriles en la extremidad de una percha revestida de una ligera lámina (*véase figura*).

La parte superior de las columnas están unidas con charnelas al eje de la polea. El cernidor es guiado verticalmente por medio de columnas hechas de planchas de acero, que se izan y arrian por medio de tornillos patente por debajo del mismo cernidor, movidos por una maquinaria conveniente colocada en el centro del compartimento y por debajo del puente.

La elevación del cernidor varía según el nivel del carbón en el depósito. Las dos operaciones, la de izar el carbón



hasta el cernidor y arriar éste con los tubos relativos, son del todo independientes y simultáneas. Cuando la última parte de la carga está por ser desembarcada, el cernidor se llalla en su posición más baja con la extremidad inferior de las columnas en los límites de las carboneras.

Al principio de la descarga, las ruedas que se hallan en la extremidad inferior de la columna quedan a ras de la superficie del carbón. A medida que la carga disminuye, las extremidades inferiores de las columnas se separan gradualmente entre sí hasta la posición donde las ruedas se detienen en el fondo del forro; después, arriando el cernidor, la extremidad de la columna va hasta el extremo límite de la estiva. La operación de echar el carbón en el cernidor y de arriar este con los tubos depende del maquinista y es ó no hecha a intervalos según resulte conveniente.

Cuando el buque navega, el aparato se baja en la posición indicada en la lámina: las columnas de acero se entran, los tubos se extienden hacia proa y popa de modo que todo el sistema venga a ocupar solamente un pequeño espacio central en la cubierta como se puede ver en la lámina. Además el aparato entero presenta una pequeña superficie al viento.

Cuando las carboneras del buque que debe ser provisto son inaccesibles, la descarga se verifica por medio de tubos portátiles adaptados a las bocas de las mismas. Estos tubos forman parte del buque carbonero, son livianos y se izan fácilmente a bordo. Forman también parte del aparato de que se habla los conductos más arriba descriptos. De este modo el buque carbonero está en condiciones de proveer carbón a cualquier otro buque.

Los buques de guerra pueden también usar, para evitar averías con los carboneros, palletes de defensa.

Con estos medios y dando al cabo de remolque del buque carbonero un largo conveniente, para dejar pasar libremente el agua entre los dos cascos, el embarque de carbón en la mar, por un buque carbonero tal como el descripto, no sería una operación muy difícil; en puerto sería seguramente de una utilidad incontestable.

El aparato descripto podría también fácilmente aplicarse a uno de los buques carboneros existentes, haciéndole oportunas modificaciones que, por lo demás, no serían de un costo excesivo. — R. PIVA.

## EL CREUSOT.

(De la REVISTA MILITAR DE CHILE.)

Los grandes establecimientos metalúrgicos de Francia, denominados con el nombre de *Le Creusot*, no son bien conocidos en Chile y tal vez por ello no se aprovecha nuestra industria de los productos tan perfeccionados como económicos de aquellos vastos talleres que, con razón, son el orgullo de los franceses.

En las inmensas fábricas de Creusot constrúyense, entre los mil artefactos, los cañones y sus montajes, sea la materia prima solamente ó bien la pieza concluida y probada; las grandes corazas para buques, las máquinas a vapor, desde la más pequeña destinada a un bote hasta la de doce mil caballos de fuerza; las locomotoras, los rieles de acero y todo el utilaje que demande una vía férrea por extensa que sea y, por último, cuanto las artes y las industrias necesitan en hierro, acero, bronce ó cobre, desde lo más voluminoso hasta lo más fino y delicado.

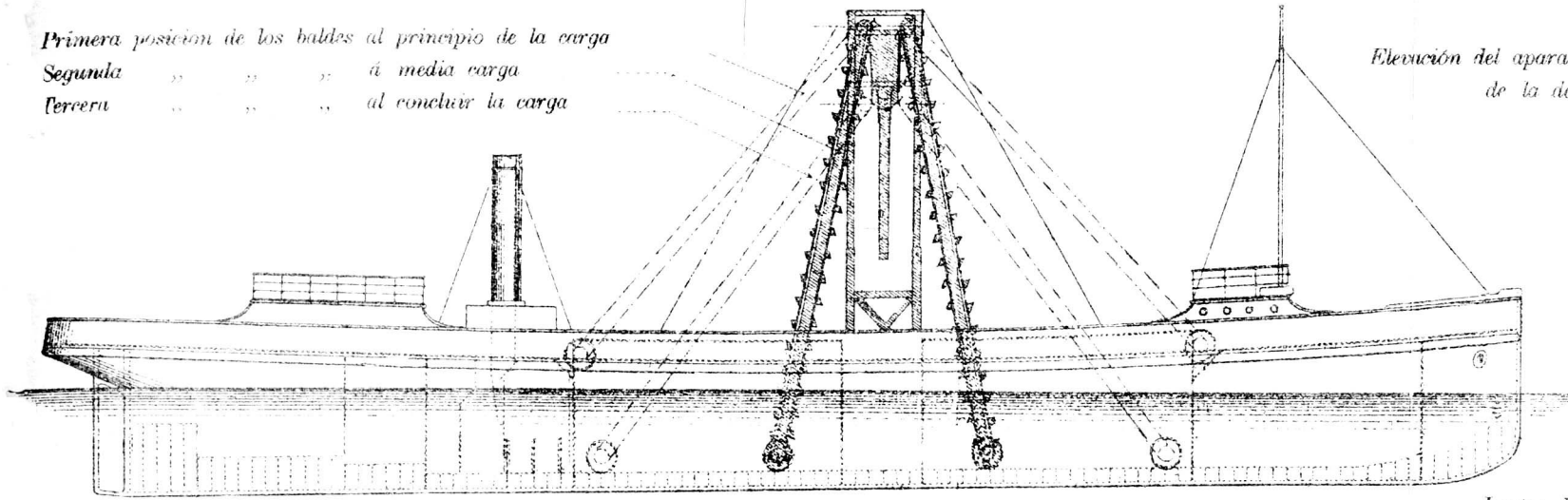
Para todo esto dispone el Creusot de la maquinaria más perfeccionada, y el establecimiento mismo ha inventado aparatos especiales ó comprado inventos de cuyo privilegio goza. El objetivo de la casa Schneider y Cía., es sustituir el trabajo manual por el mecánico, para no pedir a sus obreros más que el esfuerzo intelectual ahorrándoles el físico.

Trataremos de dar a nuestros lectores una idea de la magnitud colosal de los establecimientos del Creusot, extrayendo algunos datos del *Diccionario de las industrias y de las artes*, por Lami.

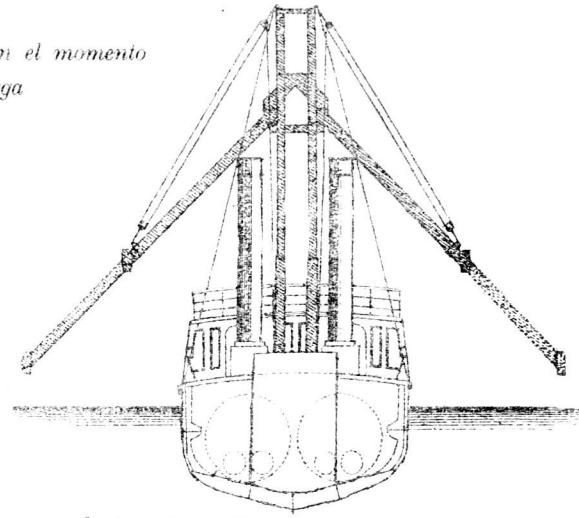
No se crea que el Creusot es un establecimiento recién formado; cuenta más de 100 años de existencia. En 1782 una sociedad de capitalistas se formó bajo el patronato de

# MEDIO DE PROVEER LOS BUQUES DE CARBÓN

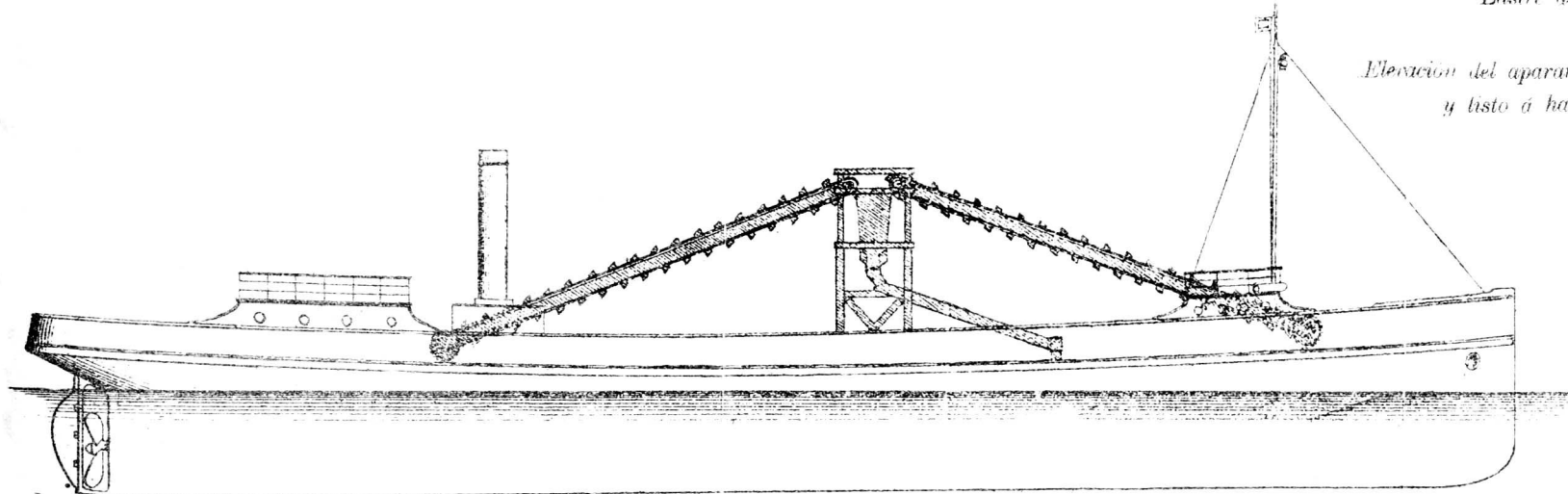
Primera posición de los baldes al principio de la carga  
 Segunda " " " " a media carga  
 Tercera " " " " al concluir la carga



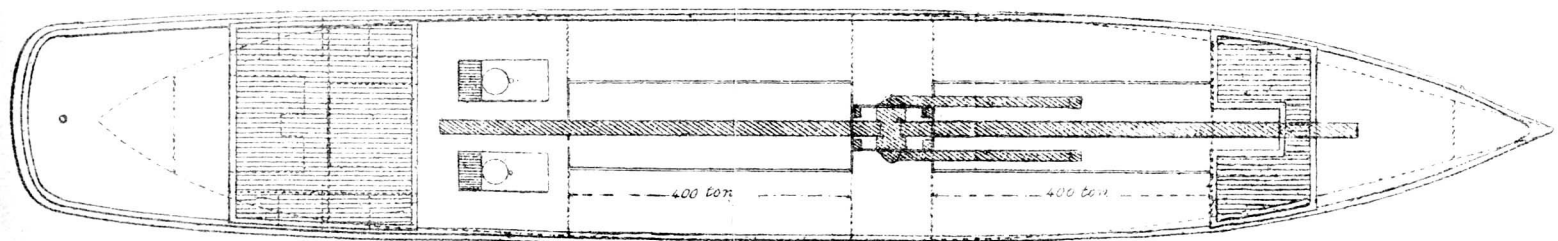
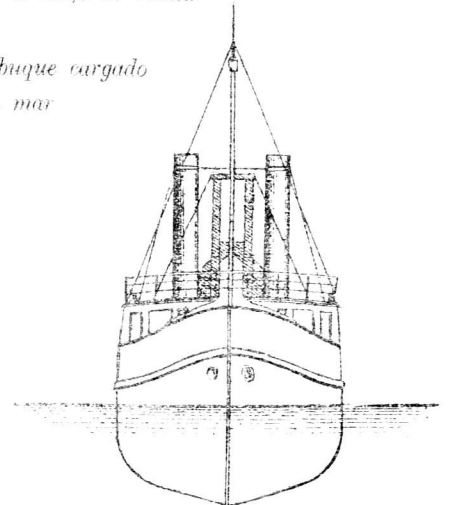
Elevación del aparato en el momento de la descarga



Lastre de agua en el viaje de vuelta



Elevación del aparato con el buque cargado y listo á hacerse á la mar



Plano del espacio ocupado por el aparato cuando el buque está en viaje.

Luis XVI, que también fue accionista, con el objeto de crear una fundición de cañones. Era entonces el Creusot una insignificante aldea que no contaba un centenar de habitantes, pero ventajosamente situada en el centro de la Francia, con fácil acceso a las grandes vías fluviales del Loira, del Saona y del Ródano, aumentadas hoy por la red de ferrocarriles que la ponen en contacto con el Océano Atlántico y con el Mediterráneo, sin contar con el gran canal central, abierto a la navegación en 1793.

Fue el Creusot también donde, bajo lo auspicios de la reina María Antonieta, se fundó una cristalería, que en 1832 fue comprada por Baccarat, de donde trae su origen el famoso cristal conocido con este nombre.

Muchas vicisitudes experimentó el Creusot antes de llegar al alto rango que ahora ocupa en la industria moderna, hasta que en 1836 se colocaron a la cabeza del establecimiento los hermanos Schneider (Adolfo y Eugenio).

Muerto el primero en 1845, continuó el segundo bajo la misma razón social y éste, a su vez, fallecido en 1875, fue reemplazado por su hijo M. Enrique Schneider, actual gerente de la sociedad.

Para responder al impulso que la construcción de los ferrocarriles y de los buques a vapor dio a las industrias metalúrgicas en todo el mundo, la casa Schneider, sin omitir sacrificio de ninguna especie, dotó a sus establecimientos del Creusot de los hornos, maquinarias y demás elementos necesarios hasta colocarlos en primera línea entre los de su género. El éxito coronó sus esfuerzos.

En la exposición universal de 1867 el Creusot presentó al público, por primera vez, una clasificación metódica y razonada de sus hierros y planchas apropiadas para todas las aplicaciones de la industria, clasificación casi universalmente aceptada hoy.

Por esa época se inicia también en el Creusot la industria del acero, elaborado primero por el procedimiento Martin-Siemens y luego por el Bessemer. A continuación viene la fabricación de los rieles de acero, las planchas para la construcción de buques, los cañones de acero y, por consiguiente, la renovación del material de artillería del ejército y de la marina.

Por fin, en 1876, para construir los grandes cañones y los palos de los grandes acorazados, la casa Schneider

construyó su gran martillo-pilón de 100 toneladas, cuya potencia, sobre ser una maravilla de la industria moderna, permitía hacer grandes obras con una perfección hasta entonces desconocida. Fue entonces cuando las corazas Schneider alcanzaron en Spezia la gran reputación que tienen, y merced a ese martillo colosal pudo el Creusot presentar a la exposición internacional de 1878 una plancha de blindaje de 65 toneladas y un lingote de acero de 120.

El Creusot es el único establecimiento que tiene el derecho de fabricar acero por el sistema Gilchrist-Thomas, llamado de *defosforación*.

Para formarse una idea del desarrollo progresivo que los establecimientos del Creusot han alcanzado desde que los señores Schneider los tomaron bajo su dirección, basta observar las cifras siguientes de los productos de sus minas de carbón y de sus talleres:

	1837-38	1847-48	1857-58	1867-68	1877-78	1880-81
	Tonls.	Tonls.	Tonls.	Tonls.	Tonls.	Tonls.
Carbón de piedra.....	60.000	100.000	145.000	230.000	550.000	579.000
Fundición.....	5.000	18.000	45.000	133.000	155.000	173.000
Hierro.....	2.500	16.000	38.000	90.000	.....	.....
Acero.....	.....	.....	.....	.....	125.000	145.000
Talleres de construcción.....	1.000	4.500	8.000	16.000	24.500	26.000

Ahora si nos fijamos en la vasta extensión que ocupan los talleres y dependencias del Creusot, apreciamos mejor la magnitud de sus faenas.

He aquí la superficie:

	Hectáreas
Edificios y talleres.....	24,29
Patios y depósitos.....	184,87
Líneas férreas.....	68,15
Habitaciones de empleados.....	8,67
Jardines.....	137,30
Praderas y bosques.....	731,47
	1.154,75

Y si contemplamos el personal de empleados que el Creusot ocupa en sus minas, fundiciones, talleres y vías férreas,

veremos que la cifra alcanza a 15.500, correspondiendo a los agentes y a los obreros en esta forma:

En las minas de hierro.....	2.000
En las minas de carbón.....	5.000
En los hornos de fundición.....	700
En las fábricas de acero.....	800
En las fraguas.....	2.700
En los talleres.....	2.800
En los ferrocarriles y otros servicios.....	1.500
	15.000

El material de ferrocarriles especialmente adicto al servicio del Creusot, comprende más de 300 kilómetros de línea férrea, 422 aparatos de la vía, (cambios, cruzamientos y tornamesas), 27 locomotoras y 1518 vagones.

Sumada la fuerza motriz que se da a los 1050 aparatos, martinets y diversos ingenios, alcanzaría a 15.000 oaballos. Esta fuerza es producida por 290 máquinas a vapor.

Hay 60 martillos-pilones, comprendiendo en este número el de 100 toneladas.

En el año 1880-81 todos los establecimientos del Creusot han consumido en su labor las cantidades siguientes:

	Toneladas:
Carbón.....	621.000
Coke.....	200.000
Minerales.....	517.000
	<b>Metros cúbicos</b>
Agua.....	3.600.000
Gas.....	2.800.000

Suponiendo en movimiento todos los aparatos y máquinas de la inmensa fábrica, la capacidad de producción sería :

	Toneladas
Carbón.....	700.000
Fundiciones.....	200.000
Hierro y acero.....	160.000
Talleres.....	30.000

El Creusot ha producido más de treinta mil toneladas de puentes metálicos, lanchas a vapor para la navegación flu-

vial, máquinas para los grandes acorazados; más de dos mil quinientas locomotoras e inmenso número de rieles; planchas de blindaje, cañones y cureñas y una infinidad de máquinas y útiles de toda especie para las industrias y las artes.

Ha figurado el Creusot con brillo en todas las exposiciones internacionales, y en la universal de 1878 mostró especialmente sus vastos recursos para la construcción del material de artillería, tanto para el ataque como para la defensa.

Entre las muchas maravillas que pudiéramos citar de los datos que tenemos a la vista, mencionaremos el martillo-pilón de cien toneladas, cuyas dimensiones principales son: peso de la masa activa, cien toneladas; caída vertical, cinco metros, la que multiplicada por los cien mil kilogramos del martillo, da un trabajo utilizable en parte de quinientos mil kilográmetros. El diámetro del cilindro a vapor en que se mueve el pistón que obra sobre el martillo, es de mt.

1.90, lo que permite un esfuerzo, dada la superficie de ciento cuarenta toneladas.

La altura disponible bajo la arcada es de mt, 3.20 y el ancho de mt. 7.50. La bigornia y su zócalo pesan setecientos cincuenta mil kilos, y el peso total de todas las partes metálicas del aparato alcanza a mil doscientas ochenta toneladas.

Debemos decir algunas palabras sobre el movimiento de trenes que hacen el servicio en las diversas dependencias de los establecimientos del Creusot, los que corren en diversas líneas que sumadas llegan a trescientos kilómetros próximamente. Hay una grande estación principal de donde parten las líneas que unen el establecimiento con el canal central y con sus minas de Mazonay y de Montceau.

Este servicio comprende cincuenta a sesenta trenes regulares por día, que transportan siete mil toneladas, más ó menos, a una distancia media de diez kilómetros, lo que da veintinueve millones de toneladas kilométricas por año.

Encierran también los talleres de construcción del Creusot, departamentos especiales para la fábrica de cañones, en los cuales se elaboran los tubos, ánimas, sunchos y demás partes del cañón, para entregarlos en el estado que se pidan ó si se quiere, completamente terminados. Esta industria enteramente especial exige un acero de primera calidad, impone cuidados extremos en el trabajo y necesita un utillaje

propio y numeroso. El Creusot puede construir desde el cañoncito de montaña de cien kilos, de un metro de largo, hasta los grandes cañones de marina de cien toneladas, de doce a quince metros de longitud.

Tiene el Creusot un polígono de tiro para las pruebas de sus cañones y las planchas de sus blindajes, y está unido a la fábrica por un ferrocarril especial y por el alambre telefónico. El polígono está dotado de todos los elementos necesarios para las más variadas experiencias.

Por fin haremos notar que los señores Schneider y Cía. atienden con solicitud al ejército de empleados que ocupan en sus numerosas fábricas del Creusot, y nada han olvidado de lo que contribuiría a la comodidad y bienestar de sus operarios en el orden material y moral. Hay en el Creusot establecimientos de educación y de beneficencia. Diariamente asistían a la escuela seis mil niños en 1878, y en las salas del asilo destinadas a los hijos de los obreros mientras sus padres trabajan, se contaban mil quinientos niños.

La creciente población del Creusot prueba claramente el bienestar de que sus habitantes disfrutan.

En	1836	había	2.700 habitantes
„	1841	„	4.000
„	1846	„	6.300
„	1851	„	8.000
„	1856	„	13.400
„	1860	„	16.000
„	1866	„	23.800
„	1872	„	25.000
„	1882	„	28.100

Se han ejecutado grandes trabajos para dotar a la población del agua suficiente, trayéndola por cañerías de varios kilómetros de distancia, y ahora la provisión alcanza hasta diez mil metros cúbicos en veinticuatro horas.

El sistema que se ha seguido para la construcción de las habitaciones de los obreros, es el de casas aisladas rodeadas de jardines, y por consiguiente en las condiciones higiénicas más favorables. El precio de arriendo, muy bajo, permite al obrero un ahorro para adquirir la propiedad en que vive.

Se comprende con todo esto el bienestar de que los obreros gozan en aquella población esencialmente industrial, y



toda ella afecta al servicio de los establecimientos y fábricas del Creusot. Así se explica perfectamente el inmenso desarrollo que han tomado los trabajos, la perfección de sus productos que sobrepujan a los de todas las fábricas similares del mundo, como lo prueban las experiencias comparadas que han tenido lugar varias veces en concurrencia con las producciones de los establecimientos metalúrgicos más acreditados, especialmente las de Spezia donde quedó demostrado que las corazas de Schneider del Creusot eran en mucho superiores a las inglesas de Brown y de Cammell, lo que le valió al establecimiento francés la orden para construir el blindaje de los grandes acorazados de la marina italiana. Igual victoria alcanzó el acero del Creusot comparado con el metal inglés denominado *compound*.

Infatigable el Creusot en perfeccionar sus productos, ha elaborado últimamente el acero cromado templado al hielo, metal de una resistencia extraordinaria.

Las últimas experiencias hechas en el Havre en 1886, en planchas Schneider de 353 milímetros de grueso, atacadas con el cañón de 27 centímetros, a 50 metros de distancia planchas destinadas al acorazado *Formidable*, dieron un resultado más satisfactorio que el que se esperaba.

Los proyectiles de los tres tiros que sobre la plancha se hicieron, se quebraron al chocar, dejando una huella de 8 a 9 centímetros.

Para terminar este estudio sobre el Creusot, haremos notar que este gran establecimiento ha construido ó está construyendo planchas de blindaje que alcanzan a la enorme suma de 27.166 toneladas; 11.543 para la Francia y 15.623 para el extranjero.

He aquí la lista de los buques cuyos blindajes ha construido el Creusot, tomada de *Le Genie Civil*, página 149, número de 22 de Junio de 1889.

MARINA FRANCESA		Toneladas
Acorazados .....	<i>Terrible</i> .....	1.813
	<i>Furieux</i> .....	1.715
	<i>Almiral Baudin</i> .....	2.108
	<i>Formidable</i> .....	2.108
	<i>Magenta</i> .....	1.615
	<i>Neptuno</i> .....	500
Crucero .....	<i>Dupuy de Lôme</i> .....	495

Cañoneras .....	}	<i>Grenade</i> .....	212
		<i>Fusée</i> .....	212
Guardacostas .....		<i>Tonnant</i> .....	46
Planchas para pruebas.....			719
			<u>11.543</u>

## MARINAS EXTRANJERAS

			Toneladas
Acorazados .....	}	<i>Duilio</i> .....	Italia ..... 2.400
		<i>Dandolo</i> .....	" ..... 2.400
		<i>Lepanto</i> .....	" ..... 1.767
		<i>Ruggiero de Lauria</i> ..	" ..... 1.985
		<i>Tordenshjol</i> .....	Dinamarca ..... 500
Crucero .....		<i>Walkirie</i> .....	" ..... 59
Acorazados .....	}	<i>Svea</i> .....	Suecia..... 532
		<i>Göta</i> .....	" ..... 563
		<i>Pelayo</i> .....	España..... 1.900
Crucero .....		<i>Lepanto</i> .....	" ..... 136
Monitores .....	}	<i>Tyger</i> .....	Holanda..... 45
		<i>Herligerlee</i> .....	" ..... 45
		<i>Guinea</i> .....	" ..... 45
Cañonero.....		<i>Foucheou</i> .....	China ..... 350
Un guardacostas .....			Japón ..... 615
Planchas de defensa y ensayos.....			Estados Unidos. 40
Acorazado.....		<i>Hydra</i> .....	Grecia ..... 831
Un acorazado para.....			Chile ..... 1.835
			<u>15.958</u>

No ha limitado el Creusot a planchas de blindaje sus trabajos en metalurgia militar; últimamente también ha modelado más de 300 piezas de artillería de grueso calibre para la marina francesa, 9 para la italiana, 36 para la española y 74 para la japonesa. Entre estas piezas las hay de todos calibres, de 14, 16, 24, 27, 34, y 37 centímetros.

Y si a esto se añaden los elementos suministrados para la construcción de más de 5.000 cañones, de más de 6.000 ametralladoras Hotchkiss, de más de 2.000 cureñas para cañones de todo calibre, de una cantidad inmensa de material para proyectiles y de un gran número de piezas diversas para confeccionar el material de guerra de los arsenales,

se tendrá una idea de la labor de la colosal fábrica del Creusot.

Es digno de estudio el procedimiento empleado para la construcción de las piezas de artillería en aquel establecimiento. Hay en ello tanto esmero y precauciones tantas, que creemos muy oportuno el darlos á conocer á nuestros lectores, extractando datos del mismo periódico científico ya citado, *Le Génie Civil*.

El acero generalmente empleado en el Creusot para la fabricación de cañones, es el que producen los hornos Martin-Siemens con una mezcla proporcional de hierro fundido. Durante doce horas, más ó menos, que dura la fundición, se hacen pequeñas sangrías al horno para apreciar la naturaleza del metal.

Terminada la fundición, se pasa a la forja con los grandes martillos, operación que da a la pieza la cohesión necesaria y la homogeneidad del metal. En seguida vuelve a la fragua, y cuando ha llegado a la temperatura conveniente, pasa de nuevo al martillo-pilón para la operación del batido, en que se da a la pieza una forma octagonal, y de aquí a la estampadura, en que mediante calefacción y martillamientos sucesivos, queda en estado de ser puesta en torno. El número de calefacciones varía según el peso y dimensiones de la pieza.

Durante la forja se cortan las extremidades de la pieza, porque, generalmente, en ellas el metal no es tan homogéneo como en el centro. La marina exige un corte de 4 por ciento en la extremidad inferior del lingote y de 28 por ciento en la superior.

Hay todavía la operación del reconocimiento, que consiste en calentar la pieza de nuevo hasta el rojo-cereza, observando en el enfriamiento particulares precauciones para la regularidad de la operación : esto tiende a asegurar la perfecta homogeneidad de la pieza, que pudo haberse perdido en las operaciones anteriores.

En seguida se rebana un disco de la extremidad del lingote y de él se hacen pequeñas barras para ensayar la resistencia y la quebradura del metal, sosteniendo unas a pruebas de tracción y reservando otras para después del temple en aceites a diferentes temperaturas a fin de apreciar con ellas la en que debe quedar la pieza.

Antes del temple se tornea y barrena la pieza hasta dejarla próxima a las dimensiones definitivas. Para perforarla operan los barrenos en ambos extremos que marchan uno al encuentro del otro, y tanto en el hueco que forman (ánima) como en los desperdicios del metal que saca, se estudia el trabajo de las operaciones precedentes y según el resultado, se abandona ó continúa el procedimiento hasta terminar la pieza.

En los cañones de mediano y grueso calibre se hace otro reconocimiento después de la operación de los barrenos, más eficaz que los anteriores por el hueco central.

Torneada la pieza, se procede al temple, colgándola para ello dentro de un horno vertical, donde se obtiene un calor homogéneo por medio de un movimiento de rotación y traslación. Cuando la pieza llega a la temperatura conveniente, se destapa el fondo del horno, y el cañón se sumerge rápidamente en un baño de aceite.

El temple no sólo aumenta la dureza y tenacidad del metal, sino que contribuye poderosamente a la homogeneidad.

Por esmerados que sean los cuidados puestos en operación al templar el cañón, bien puede suceder que no se haya obtenido una regularidad absoluta en la calefacción, y por esto, después del temple, lo mismo que después de la forja, se hace pasar al cañón por la fragua una vez más, aunque a menor temperatura.

Enfriado el cañón, se procede a los ensayos que el metal debe llevar para satisfacer las condiciones reglamentarias. Las pruebas son más numerosas y completas que las preliminares que precedieron al temple. A más de las de tracción, se somete la pieza a la prueba del choque, y los pequeños cañones a la de dobladura.

En cuanto a la fabricación de sunchos, que ahora se construyen de acero forjado, se procede cortando el lingote de forma octagonal en tantos trozos como sunchos se necesitan. El trozamiento se hace en frío para apreciar la quebradura del metal.

En seguida se calienta cada trozo, se le redondea y se bate en el martillo-pilón, hasta reducirlo al grueso conveniente; en frío se horada y la incisión se agranda en la bigornia, y calentándolo de nuevo se forja en el laminador según las dimensiones que deba tener.

Sométense también los sunchos a la prueba de tracción, antes del temple, para convencerse de la calidad del metal y de la energía que se le deba dar al templearlo, y después a la del choque y elasticidad.

Cuando los sunchos ó los tubos que deben componer un cañón han sido reconocidos como buenos, se procede a terminarlos dándoles sus; dimensiones definitivas según la clase de piezas a que están destinados. Para colocar los sunchos en el tubo frío, se calientan para ajustarlos por el enfriamiento. Colocada la primera capa, del sunchado, se pasa la pieza al torno para que desaparezcan las irregularidades y pueda la segunda capa ajustarse a la primera con la misma exactitud que ésta lo fue al tubo.

Después de terminarse la operación del rayado, viene el pulimento interior y exterior, y por último el cierre de la culata, el cual trabajo se hace por separado al mismo tiempo que el del cañón.

En el Creusot se procede a numerosas verificaciones de las dimensiones de la pieza y de todos sus componentes durante el proceso de la fabricación. Úsase al efecto un aparato que se llama *estrella móvil*, que permite comprobar las dimensiones hasta la centésima parte de un milímetro, y este aparato se emplea después de cada mano de pulimentación para verificar especialmente la profundidad de las rayas y el diámetro interior del tubo y de los sunchos, medida que es necesario tomar con precisión matemática. Hasta ahora sólo en Francia se emplea un instrumento tan perfecto.

En ese estado sólo falta montar la pieza en su cureña y proceder a la prueba del tiro.

La fabricación completa de un cañón de 90 milímetros exige seis meses, y el de uno de 37 ó de 42 centímetros, demanda próximamente dos años,

El Creusot, tal como en el día se encuentra montado, podría fabricar cañones de 120 toneladas y de 15 metros de largo.

Tales son, a grandes rasgos, los relieves principales de las fábricas, minas, talleres y hornos del Creusot, que conviene sean conocidos entre nosotros para aprovechar los numerosos productos de aquel gran establecimiento, conveniencia que no sólo atañe a los militares, sino que también a las autoridades de nuestro país y muy especialmente a nuestros industriales.

J. C. SALVO.

## LOS NUEVOS CRUCEROS DE LOS ESTADOS UNIDOS

(Del YACHT.)

El «Yacht» ha dado a conocer en su número del 31 de Agosto último el nuevo programa de los Estados Unidos en sus partes más esenciales, aunque algo someramente. Nosotros nos proponemos hoy agregar algunas noticias complementarias.

Se ha podido notar que entre los once cruceros, los más recientes llamados cruceros protegidos, cinco llevan sus nombres y seis están designados por los números 6 hasta el 11. La construcción de los cinco que tienen nombre, se comenzó hace algunos años; tres están en flote y los otros todavía en el astillero; en cuanto a los seis numerados, ninguno de ellos ha sido aún comenzado. Los planos están sin embargo determinados, menos los del número 6.

Antes de hablar de los cinco en vía de construcción ó por concluirse, diremos algunas palabras sobre los seis en proyecto.

Se dividen en cruceros de 1ª y cruceros de 2ª clase, y estos últimos son a su vez divididos en cruceros protegidos y cruceros parcialmente protegidos.

No hay más que un crucero de 1ª clase, es el número 6, cuyos planos no han sido aún determinados y se ignora si se le construirá en un arsenal del estado ó en un astillero privado. Está avaluado su costo en 9.000.000 de francos, sin comprender la artillería; si se le construye por la industria privada, habrá que añadir las primas para el caso en que el constructor consiguiera más de los 20 nudos exigidos en el contrato; la prima sería de 250.000 francos por cada cuarto de nudo que sobrepase a los 20; en caso con-

trario esa misma cantidad se descontaría cuando la velocidad fuese menor de la estipulada.

Los cruceros de 1ª clase enteramente protegidos son en número de dos; el 7 y el 8, serán de 3,000 toneladas de desplazamiento y costarán cada uno 5.500.000 francos, sin el armamento y las primas por las velocidades excedentes de 19 nudos; fijadas éstas en las condiciones mutuas que se refieren al número 6.

Se manifestaron ofrecimientos de parte de los constructores el 14 Junio último y debieron haberse abierto los pliegos de propuesta el 22 de Agosto. Parece que ninguna ha sido aceptada porque en su número de 28 de Setiembre, el «Army and Navy Journal», de Nueva York, nos noticia que el número 7 será construido en el arsenal de Nueva York y el número 8 en el arsenal de Norfolk. Damos la traducción literal de la comunicación ministerial hecha al comandante del arsenal de Nueva York, comodoro Ramsay.

«Señor: el departamento habiendo decidido que uno de los cruceros de acero de 3000 toneladas fuese construido en el arsenal de que Ud. es el jefe, os envía por correo los planos y doce ejemplares conteniendo detalles y enumeraciones de los trabajos; teniendo a bien entregar al director de construcciones navales diez ejemplares con los planos. Los trabajos se deberán comenzar así que la sala de gálibos sea puesta en orden y ser llevados adelante con la más grande actividad.

«Tan pronto como el modelo del buque haya sido trabajado y que las planchas, cadenas, etc. hayan sido representadas y verificado lo necesario para el trazado en la sala, se enviarán por triplicado los estados de previsión para la compra de los materiales ; uno de los cuales se depositará en los archivos de la dirección y los otros se remitirán a la administración central, con el objeto de que puedan hacerse los pedidos.

«Estos estados de previsión deberán formularse según el grado de urgencia de cada material, para que los trabajos no sean jamás interrumpidos. Un estado de todos materiales, a excepción del acero, que se necesitaran en la construcción, deberá dirigirse por duplicado para ser tramitado en la misma oficina.

«El crucero se construirá en las gradas de Tennessee y de Java, las que procederá Y. inmediatamente a poner en

el debido estado. Esperando que el crucero reciba su nombre, se le designará con el número 7; los gastos se imputarán al inciso *aumento de la flota en construcciones nuevas y máquinas*.

«El ministerio espera que los ingenieros y todos los empleados bajo sus órdenes harán todos sus esfuerzos para la pronta y buena ejecución de sus trabajos en obsequio a su reputación; además, el ministro confía en la creencia de que dicho crucero podrá construirse a un precio más bajo que en la industria privada.»

La misma comunicación le ha sido pasada para la construcción del número 8 al comodoro Brown comandante del arsenal de Norfolk.

Daremos en un próximo artículo detalles sobre estos cruceros números 7 y 8; nos atenemos por hoy a los datos principales; eslora mt. 91,44, manga mt. 12,80, calado medio mt. 5,49, desplazamiento correspondiente 3,100

Tendrán doble fondo; un puente protector de 6 centímetros de espesor en las varengas de flotación; este puente es compuesto más ó menos como el del *Cécille*; los compartimentos están dispuestos del mismo modo. Una torre de comando de acero está colocada sobre el castillo. El armamento consistirá en los cañones de 10 centímetros de tiro rápido, dispuestos a cada lado de la toldilla; otros ocho cañones parecidos en los costados sobre el *spardeck*. De los 4 de un mismo costado, el de más a proa y el de popa están instalados sobre medias torres de cornisa. Un tubo lanzatorpedos fijo está colocado en la roda y otro en el codaste; cuatro tubos de lanzamiento estarán instalados a los costados sobre montajes. El armamento auxiliar constará de dos cañones de tiro rápido de 6 libras, dos de 3 libras, dos cañones revólvers de 37 milímetros y dos ametralladoras Gatling.

Las máquinas, de 10.000 caballos de fuerza, deben dar una velocidad de 19 nudos y tendrán dos hélices. Serán de pilón, de triple expansión y cuatro cilindros, siendo los diámetros de éstos mt. 0,91, mt. 1,35, mt. 1,45; el curso de los pistones es de mt. 0,84. Tendrán seis cuerpos de calderas, siendo cuatro de ellas de doble superficie.

El aparejo será de goleta; en cada una de sus cofas, se colocarán cañones revólvers. Puentes longitudinales a cada costado servirán para poner en comunicación la toldilla con el castillo.



Para los cruceros de 2ª clase números 9, 10 y 11 parcialmente protegidos, se han ofrecido ya presupuestos por los industriales, por haber sido desechados el 22 de Agosto. Es probable que hayan sido a la fecha presentados.

El precio estipulado por la administración es de 3.500.000 francos. La velocidad es de 18 nudos, dada por las máquinas de 5.400 caballos, a pilón, de triple expansión, de tres cilindros y dos hélices. Las dimensiones principales son; eslora mt. 78,83; manga mt. 11,28; calado medio mt. 4,42; desplazamiento correspondiente 2.000 toneladas.

Aparejados a goleta, con muy poco velamen.

El armamento se compondrá de dos cañones de 15 cent., uno en caza y otro en retirada, en sentido del eje del buque ocho de 10 centímetros de tiro rápido a los costados, siendo 4 de ellos los de proa y popa a las dos bandas sobre medias torres salientes como en los números 7 y 8; tendrá además artillería ligera de tiro rápido y cañones revólvers.

Los cinco cruceros que tienen nombre y que están en construcción son conocidos ya por nuestros lectores. El núm. 1 ha recibido el nombre de *Newark*; el núm. 2 *Charleston*; el núm. 3 *Baltimore*; el núm. 4 *Philadelphia*; el núm. 5 *San Francisco*. El *Charleston* fue botado al agua el 19 de Julio de 1888 en San Francisco; el *Philadelphia* acaba de ser lanzado con felicidad en Philadelphia el 7 de Setiembre último, de los astilleros de William Cramp & Sons en la orilla del río Delaware. El *Newark* y el *San Francisco* no están aún a flote. El *Newark* fue encomendado al mismo constructor del *Philadelphia* y ha sido comenzado tres meses más tarde. Los emplazamientos datan de la misma época, 27 de Octubre de 1887.

En cuanto al *Baltimore* no solamente está a flote, sino que está casi concluido; acaba de terminar sus ensayos y podrá, dentro de breve tiempo, desempeñar cualquier comisión. Los ensayos preliminares hechos en el mes de Julio por el constructor William Cramp han mostrado que, sin forzar los fuegos en demasía, se obtenía 19 nudos.

Ensayos más completos, pero que aun no son los definitivos, han tenido lugar en el mes de Setiembre. La velocidad media de 4 horas ha sido de 19 nudos; el máximo obtenido durante una hora de corrida ha sido de nudos 20,2. El número medio de revoluciones ha sido 117,4 y el máximo 119,7 con una presión en las calderas de k. 9.5. La

potencia total desarrollada ha sido de 10.200 caballos incluidos los aparatos auxiliares, obteniéndose 1.200 caballos más de la cantidad exigida; siendo la prima de 500 francos por cada caballo de más, hará un total de 600.000 francos que recibirá el señor Cramp. Ensayos de giración se hicieron también. Con las dos máquinas navegando adelante, un círculo de 686 metros fue recorrido en 7 minutos.

En estos ensayos el buque había sido puesto en su calado máximo con lastre de lingotes de hierro.

Las dimensiones principales del buque son: eslora total mt. 102,11; manga mt. 14,78; calado medio mt. 5,94; desplazamiento 4.400 toneladas; eslora entre perpendiculares mt. 96,01.

Las máquinas en número de dos, sin horizontales y de conexión directa, de triple expansión y cuatro cilindros. Los cilindros tienen por diámetros respectivos mt. 1,067; mt. 1,52; mt. 72,39; el curso de los pistones es de mt. 1,067; 1,52; 2,39 y 2,39. Las hélices son de bronce manganesífero de tres palas y tienen mt. 4,42 de diámetro; su paso varía entre mt. 5,64 y mt. 6,65, ó sea una media de mt. 6,09. El paso de la hélice de estribor está a la derecha y el de babor a la izquierda.

Las cuatro calderas principales tienen una envoltura de 33 mil. de espesor; son de doble superficie, horizontales y de llama de retorno; su diámetro es de mt. 4,47 y su largo mt. 5,38. Están garantidas a k. 9,5. Están emplazadas en dos compartimentos estancos, comprendiendo cada uno dos cámaras de fuego.

El armamento principal se compone de cuatro cañones de 20 centímetros y seis de 15 centímetros,

Los cañones de 20 centímetros, montados en barbata, están instalados dos sobre el castillo y dos en toldilla; los primeros tienen una altura de mando de mt. 8,38 y los dos de tiro en retirada mt. 8,08.

Los cañones de 15 centímetros están instalados en los costados sobre medias torres en cornisa; el de la proa y el de popa tienen un campo de tiro de 135° a partir de una línea paralela a la quilla; el cañón del medio tiene un campo de tiro de 130°. Tiene también ocho cañones de tiro rápido de 6 libras y cinco tubos de lanzamiento para torpedos.

L. de M.

## ORGANIZACIÓN DE LOS EQUIPAJES DE LÍNEA

(De la REVISTA DE MARINA de Valparaíso)

La complicación de las máquinas de guerra actuales ha eliminado en mucha parte un elemento con que los antiguos buques de vela contaban, a manera de reserva, para llenar las dotaciones; nos referimos a la marinería mercante.

Hoy cada instalación a bordo obedece a principios mecánicos más ó menos heterogéneos, exigentes de preparación para su manejo y para corregir sus desperfectos accidentales.

Comprendiéndolo así las potencias marítimas han cuidado, desde tiempo atrás, de satisfacer las necesidades creadas por los progresos navales organizando escuelas de aplicación donde se preparan bases de equipajes.

Por otra parte, la circunstancia de ser elegidos los educandos entre muchachos de corta edad, éstos una vez hábiles para servir en los ramos profesionales a que se les dedica y sin otra experiencia que la vida marina, induce a confiar en la posibilidad de una prolongación de sus servicios a flote que no habría por qué esperar de hombres de varia preparación y sin aquellos vínculos que el compañerismo de escuela y similitud de conocimientos estimulan a mantener unidos.

En nuestra marina se han dado pasos en sentido análogo, y así contamos ya con una escuela de mecánicos, una de marineros, otra de fogoneros; y sabemos que cuenta con el apoyo de la superioridad el proyecto de la instalación de otras, la de timoneles, la de marineros torpedistas, etc.

Esto es tanto más digno de aplauso cuanto que la escuadra está en víspera de recibir un aumento de material en conformidad con los últimos adelantos del arte naval.

A este propósito hemos creído oportuno extractar de la obra titulada «Traité d'Administration de la Marine» algunos datos referentes a las escuelas de aplicación francesas.

## I.

## ESCUELA DE GRUMETES

Esta escuela está establecida en Brest a bordo de un navio fondeado en la rada y al mando de un capitán de navio, dependiente del prefecto marítimo.

Su objeto es instruir profesionalmente un cierto número de niños, con preferencia hijos de marinos, y de preparar el reclutamiento de los equipajes.

El buque-escuela obedece en su régimen al de los buques armados y tiene como anexos dos bergantines para los ejercicios de maniobras.

La escuela está organizada por decreto ministerial de 11 de Octubre de 1884.

Las admisiones a esta escuela tienen lugar cuatro veces en el año, coincidiendo las fechas de rigor con el primer lunes de cada trimestre.

Reunidas las solicitudes de admisión por los comisarios de la inscripción marítima y examinadas por ellos, son enviadas, un mes y medio antes de la fecha de entrada, al prefecto marítimo de cada distrito; este las trasmite a una comisión que forma una lista de propuestas que comprende a los niños de catorce a quince años de edad, siempre que éstos tengan las tallas de 1.407 a 1.451 metros, que pesen a lo menos 35 kilogramos y presten garantías de buena conducta, vigor y aptitud física y particularmente buena vista normal.

Los candidatos son elegidos entre las categorías siguientes:

1.º Hijos de marinos de cualquier grado ó de cualquiera persona con sueldo del Departamento de Marina, dándose preferencia a los huérfanos de marinos muertos ó mutilados en el servicio, y en fin los hijos de aquellos que se han distinguido por largos servicios en la flota.

2.º Hijos de militares.

3.º Hijos de los habitantes del litoral.

4.º Hijos de los habitantes del interior de la Francia.

Las propuestas deben ser acompañadas de certificados del estado civil, de informe de médico y de un acta que exprese el consentimiento de la familia, conteniendo el compromiso de reembolsar los gastos de educación, a razón de 1.20 franco por día, en los casos de retiro anticipado del niño, de expulsión disciplinaria ó de negarse a contratar servicios

por 5 años, cumpliendo sus 16. — Estas propuestas se transmiten al prefecto marítimo de Brest, y por éste á una comisión presidida por el mayor de marina que examina los documentos, clasifica las candidaturas y forma la lista definitiva de admisión por categorías para someterla a la aprobación del ministro. La misma comisión examina a los niños al llegar a Brest y devuelve, previa venia del prefecto, a sus familias aquellos que no reúnan las condiciones de talla y buena constitución.

Los aprendices, divididos en cuatro compañías, reciben la instrucción profesional encargada a oficiales de mar, timoneles y marineros escogidos; la instrucción religiosa se da por uno ó dos capellanes, y la primera por un profesor civil auxiliado por cuatro subprofesores e instructores de la flota.

A un cierto número de alumnos (80 actualmente) se prepara con una instrucción teórica y práctica encaminada a prepararlos para ingresar en la escuela de mecánicos.

La elección de éstos se hace en concurso entre los más inteligentes. Estos alumnos sometidos a una vigilancia especial, son clasificados cada seis meses en orden de méritos por un jurado escolar que los examina una última vez antes de pasarlos a la escuela de mecánicos.

Cumplidos los diez y seis años, los grumetes deben contratarse por seis, se desembarcan del buque-escuela con vacaciones de un mes y en debido tiempo el ministro los destina a las diversas escuelas de aplicación.

Mientras permanecen los grumetes en la escuela, están sometidos a una disciplina apropiada a su edad y exenta de todo castigo corporal. Las penas más severas se reducen a aislamiento, natación forzada en las embarcaciones, reducción de comidas a pan y agua durante tres días a lo más por semana, despedida de la escuela y prisión. — Los actos de insubordinación son juzgados en consejo de guerra.

Al fin de cada año escolar se acuerdan premios a los más meritorios.

## II.

### DEPÓSITO DE INSTRUCCIÓN DE LA «BRETAGNE».

Este depósito creado en 1865 y reorganizado en 1872 y 1883, tiene por asiento el navio-escuela la «Bretagne» fon-

deado en Brest y tiene como anexo una corbeta de vela para los ejercicios de navegación.

La «Bretagne» recibe los aprendices marineros, artilleros (con excepción de los de Tolón), torpedistas y timoneles, y los prepara para las escuelas de estas especialidades. La instrucción dada en este buque es casi esencialmente marinera y militar; se preocupa principalmente de la maniobra de los buques y embarcaciones menores preparando a los alumnos a la vida de a bordo y a la disciplina de los buques de guerra.

La «Bretagne» está mandada por un capitán de navio dependiente del prefecto marítimo de la 2.<sup>a</sup> circunscripción; tiene una dotación fija de oficiales y gente de mar.

El número de aprendices puede llegar hasta 870, de los cuales 350 son marineros, 280 artilleros, 180 timoneles y 60 torpedistas. Distribuidos los alumnos en seis compañías independientes y de igual fuerza, constituyen unidades distintas de instrucción, policía y administración. El período de instrucción es de seis meses, durante los cuales los aprendices reconocidos como incapaces para aquellas especialidades son despedidos.

La «Bretagne» no recibe sino hombres ligados al servicio por contrata y por un tiempo bastante largo que permita utilizar los conocimientos adquiridos.

### III.

#### BUQUE-ESCUELA DE MARINEROS Y TIMONELES.

La escuela de marineros y timoneles está establecida en una fragata de vela mandada por un capitán de navio y está llamada a formar los aprendices de marineros y timoneles que le entrega la escuela preparatoria la «Bretagne».

El curso dura cuatro meses y medio en viaje de instrucción y termina con exámenes teóricos y prácticos rendidos por los primeros ante una comisión de cada uno de los buques escuelas ó por los segundos ante una comisión mixta de oficiales de los buques. Los aprendices de timoneles reciben la instrucción preparatoria para llegar a obtener el título de su especialidad en la escuadra de evoluciones.

En este buque los aprendices de marineros están divididos en seis escuadras comandadas por capitanes de corbeta.

Durante el último mes del crucero se rinde un examen práctico, y a su regreso a Francia uno teórico como dijimos más arriba.

## IV.

## ESCUELA DE ARTILLERIA.

Esta escuela está establecida a bordo de la «Couronne» fundada en Tolón. Está al mando de un capitán de navio y tiene como anexos uno ó más buques armados con piezas de grueso calibre. Su dotación comprende un capitán de fragata (2.º comandante), diez capitanes de corbeta comandantes de las escuadras de aprendices y veteranos, y otros cuatro encargados del archivo y de la instrucción de la maniobra, torpedos y ejercicios militares. Cuenta además con un capitán de artillería, un contador, cirujanos, un personal de instructores de timoneles y artilleros, la marinería suficiente para la maniobra del buque ó sean 600 hombres.

La instrucción dura ocho meses distribuidos en dos períodos iguales.

La escuela recibe durante el año tres contingentes de 330 aprendices (1.º de Febrero, 1.º de Junio y 1.º de Octubre) y, en la misma fecha 100 candidatos al título de veteranos. Estos permanecen en la escuela cuatro meses y son designados por el ministro a propuesta de los prefectos marítimos y el jefe de la escuadra de evoluciones.

Por un decreto de 1881, se estableció en esta misma escuela la instrucción de un número de individuos para servir de armeros en la flota.

## V.

## ESCUELA DE DEFENSAS SUBMARINAS.

La escuela de defensas submarinas ó torpedos está establecida en tierra, en Boyardville (isla d'Oleron) dependiente del prefecto marítimo de la 4.ª circunscripción. Posee como anexos dos buques, el «Messenger» y el «Phoque». En ella se enseña todo lo relacionado con las defensas submarinas a los oficiales y a los contingentes de aprendices de la «Bretagne» y de las escuelas preparatorias destinadas a esta especialidad.

También se envían a esta los maestros mayores y jefes de las obras de los astilleros, a los mecánicos veteranos aptos para seguir el curso, terminado el cual, y previo examen, obtienen un certificado de competencia cuya validez dura cuatro años; la posesión de este certificado da derecho a una gratificación.

La escuela está dirigida por un capitán de navio, y su estado mayor comprende un capitán de fragata, subdirector, cinco capitanes de corbeta, un ingeniero jefe, un contador, dos médicos y un profesor de electricidad.

El personal instructor, gratificado especialmente, sirve embarcado 18 meses, pudiendo prolongarse el período por decreto ministerial.

Los aprendices a la instrucción se hallan distribuidos como sigue:

Categoría de los Alumnos	Programa sumario de la Instrucción	Duración de los cursos
1.º Marineros y aprendices de marineros. — Aprendices torpedistas.	Estudio de los torpedos y del material respectivo, aparatos foto-eléctricos, teléfono.	6 meses en períodos de 3 meses.
2.º Marineros veteranos, candidatos para la obtención de certificado de competencia.	Estudios análogos con más la agregación de la enseñanza de la telegrafía á aquellos que manifiestan aptitud y preparación suficientes.	6 meses.
3.º Torpedistas inferiores á la plaza de maestro mayor, candidatos al certificado de veterano, maestros mayores y maestros veteranos torpedistas ó instructores de veteranos.	Igual instrucción con más el empleo de los aparatos telegráficos de uso á bordo entre un número de alumnos especialmente escogidos.	3 meses.
4.º Maestros mayores torpedistas admitidos para completar su instrucción.	Igual instrucción á la de los aprendices con agregación de nociones sobre los torpedos automóviles y torpederos.	3 meses.
5.º Maestros obreros de arsenales y mecánicos veteranos.	Torpedos automóviles, aparatos foto-eléctricos, reparaciones del material, manejo de las máquinas.	4 meses.
6.º Maestros mayores y maestros mecánicos, torpedistas veteranos ó instructores del personal de la defensa fija.	Torpedos automóviles, aparatos foto-eléctricos y reparaciones del material de torpedos.	3 meses.

Los aprendices se envían a esta escuela directamente de la «Bretagne» ó de la división de Brest; los demás alumnos son nombrados por el ministro.

Cada período de instrucción termina con un examen ante el comandante jefe de la escuela y dos oficiales del consejo de instrucción de la misma. Los aprobados reciben un certificado de competencia.

Tres consejos y comisiones vigilan el funcionamiento de la institución.

Un consejo de administración igual en forma y atribuciones al que existe en todo buque armado.



Un consejo de instrucción compuesto del comandante que lo preside, los capitanes de corbeta profesores, el secretario-archivero, el ingeniero más antiguo y el profesor de electricidad, estudia los métodos de enseñanza y examina ó prepara los documentos relacionados con ésta. Este mismo consejo funciona como comisión de experiencias para el estudio de las cuestiones técnicas y experimentos.

Un consejo de promociones compuesto de una manera especial y cuyas atribuciones son análogas a los de los mismos consejos de los buques armados.

## VI.

### BUQUE-ESCUELA DE TORPEDOS AUTOMOVILES.

La instrucción relativa a los torpedos automóviles, a las máquinas de las torpederas y a las de los aparatos foto-eléctricos, se da a los mecánicos a bordo de un buque preparado especialmente para toda suerte de experimentos con los torpedos automóviles (el Japón). Su estación central es la rada de las islas de Hyères.

Mandada esta escuela por un oficial superior comprende un estado mayor, un equipaje permanente y una compañía de instrucción.

Los oficiales de marina e ingeniero 1.º son nombrados por el ministro, a propuesta del comandante, por un período de uno a dos años.

Los oficiales de mar y contramaestres son también elegidos por el comandante por un período de 18 meses, pudiendo prolongarse.

La instrucción tiene diversas duraciones, como sigue:

Cinco meses para los mecánicos que ingresen por primera vez, dos meses para aquellos que vuelven después de cuatro años de servicios en la sección a completar su instrucción, y de uno a tres meses para los maestros mayores y maestros mecánicos que han de emplearse en las defensas móviles.

Las admisiones a la escuela obedecen a órdenes del ministerio pero se sujeta a la preparación comprobada, quedando eliminados aquellos mecánicos que en su examen de ingreso no muestren aptitudes para seguir los estudios.

También se sujeta a examen de ingreso a aquellos mecánicos que vuelven al fin de los cuatro años de su salida de la escuela. Los de esta categoría que no son aprobados se

devuelven al servicio general sin derecho a readmisión en la escuela.

Este buque tiene también su consejo de instrucción que es al mismo tiempo comisión de experiencias y un consejo de promociones análogo a los de la escuela anterior.

## VII.

### ESCUELA TEÓRICA Y PRÁCTICA DE MECÁNICOS.

Hay dos escuelas con este nombre establecidas una en Brest y la otra en Tolón; ambas dependen del servicio de la reserva y por directores de estudios tienen cada una un capitán de fragata y uno de corbeta.

El cuerpo de profesores comprende uno de matemáticas, uno de mecánica, un ingeniero 1.º y ayudantes repetidores que vigilan y dirigen los trabajos de maestranza. Todos los profesores justifican su preparación para el profesorado ante una comisión permanente.

Además del taller de mecánica, ambos establecimientos poseen un gabinete de física, una biblioteca y un buque a vapor.

La escuela de Brest admite a los candidatos de las tres primeras circunscripciones marítimas y la de Tolón la cuarta y quinta.

Para pretender la admisión en esta escuela es menester estar contratado para servir en la flota por un tiempo bastante largo y comprobar, ante una comisión examinadora, la competencia suficiente para entrar a formar parte de los cursos.

En la escuela de Brest hay anexa una sección de aprendices mecánicos. Se compone esta sección de un cierto número de alumnos de la escuela de grumetes, escogidos entre los más inteligentes. El curso dura dos años, al fin de los cuales rinden un examen y pasan al servicio general como contramaestres, obreros ó alumnos mecánicos, según el mérito del examen.

## VIII.

### ESCUELA DE PILOTAJE.

La escuela de pilotaje está establecida en un buque de vapor que dispone de dos barcos de vela, como anexos; depende del prefecto de la 2.ª circunscripción y está dirigida

por un capitán de corbeta, comandante. El estado mayor y equipajes están reglamentados en conformidad con los de la clase a que pertenecen los buques, con más la agregación de cuatro pilotos instructores, de los cuales uno es jefe de estudios. El número de alumnos se determina anualmente por el ministerio.

Las solicitudes de admisión se dirigen al prefecto de Brest. Los candidatos rinden un examen de ingreso ante la comisión de promociones del buque escuela: el piloto jefe de estudios y el médico.

La apertura de los cursos tiene lugar el 15 de setiembre de cada año.

Al fin del curso, una comisión presidida por un capitán de navio, a la cual se agrega el piloto profesor de pilotaje, procede al examen de los candidatos al título de pilotos de 2.<sup>a</sup> ó 3.<sup>a</sup> clase y de los alumnos del 2.<sup>o</sup> curso.

#### IX.

##### ESCUELA DE BUZOS.

El empleo de los aparatos de bucear se enseña a bordo de un buque de la reserva, encargando la dirección de los ejercicios a un maestro buzo de 2.<sup>a</sup> clase, por cuyo oficio recibe una gratificación.

C. P. W.

## LA ARTILLERÍA DE MARINA EN LA EXPOSICIÓN DE PARÍS

(Del Yacht — Traducción de A. S. M.)

Antes de 1870 el estado francés tenía el monopolio de la fabricación de armas de guerra; sólo él podía fabricarlas, no obstante, haciendo rarísimas excepciones, aceptaba el curso de la industria privada. En aquella época Krupp en Alemania, Armstrong, Whittworth y Vavasseur en Inglaterra fabricaban, desde mucho tiempo atrás, ingenios de guerra de toda especie constituyéndose así una numerosa clientela en el extranjero.

Mientras tanto, en nuestro país se persistía en pensar que había peligro para la seguridad pública y para la defensa nacional en romper las trabas que impedían a la industria francesa de entrar ella también en liza.

Yo añadiré, sin embargo, que en la actualidad todavía se lamenta en ciertos centros la legislación que prohibía en Francia esta fabricación, pero es este un punto que yo no quiero discutir; pues me bastará por el momento demostrar el brillante porvenir que le está reservado dentro de nuestras fronteras a una industria nacida ayer, que ya no tiene nada que temer de sus más renombrados rivales. En este punto yo me remitiré a la exposición del ministerio de la guerra, en los Inválidos, haciendo notar desde luego cuán raro es, que tanto ingenio inventado para la marina especialmente, sean expuestos en un local perteneciente al departamento de la guerra. Ciertamente, cualquiera hubiera podido hacer una gran cosa reuniendo en el mismo pabellón todo cuanto de cerca ó de lejos se relacionaba con el material naval; no se hizo por razones que yo no conozco pero que se debe deplorar: el movimiento marítimo es hoy día tan intenso en el mundo entero que hubiera sido lo más natural aprovechar una ocasión para hacer conocer la marina a nuestros conciudadanos. Se tiene por ella vivas simpatías en nuestro país; pero, en general, no se sabe ni el rol ni las necesidades de las flotas modernas.

En muchos puntos de la exposición se ven piezas de artillería, sobre todo en la sección de metalurgia; yo no me detendré, estimando que no es bastante copiar un cañón para pretender la cualidad de artillero-constructor.

Los industriales se equivocan cuando creen que un ingeniero mecánico puede, con buenos materiales, hacer la verdadera artillería.

Ciertamente, se pueden hacer fácilmente cañones sobre modelos conocidos, cureñas más ó menos satisfactorias; pero no se conseguirá demanda si no se tiene una organización de primer orden.

En efecto, para construir cañones es necesario ser metalurgista y artillero, haber visto hacer millares de disparos y conocer a fondo los fenómenos múltiples que no se observan sino en los polígonos de experiencias. A más, es necesario ser muy mecánico para combinar buenas cureñas con los mecanismos sólidos y simples que se necesitan para manejar fácilmente la pieza, cargarla, apuntarla y operar con ella una vez disparada. En Francia, a la hora presente, muchos industriales parecen deseosos de agregar a la fabricación de elementos de artillería aquella del cañón concluido, en vista sobre todo de las necesidades del extranjero; ellos se preparan, en su mayor parte, grandes desilusiones, porque no se dan cuenta de los sacrificios que es menester hacer para entretener un taller de artillería y disponer de un polígono muy bien instalado para ensayar los cañones y las cureñas. En fin, las experiencias cuestan tanto más caras, cuanto que es necesario siempre hacer innovaciones si quieren tener una marca que haga sean solicitados los productos de sus industrias. Esto dicho, yo recuerdo que los servicios prestados por la industria francesa después de nuestros desastres de 1870 por la reconstrucción de nuestro material de guerra, demostraron que era urgente reformar la legislación que regía la fabricación de ingenios de guerra. Pero uno no se sorprenderá, de ningún modo más allá del límite, no hace más que quince años, lo más tarde, en 1885, que la ley de prohibición fue derogada por el parlamento. Es así que las cosas marchan frecuentemente en nuestro país, y nosotros hemos tenido recientemente un nuevo ejemplo. Todo el mundo conviene en que nos faltan buques; la Cámara de diputados antes de disolverse votó con urgencia un crédito de unos cincuenta millones, pero la ley no pudo ser votada por

el Senado. Nadie sabe si fue únicamente por un respeto exagerado de las formas parlamentarias que ella naufragó a la puerta de la alta asamblea.

Como quiera que sea, volvamos a los cañones. Hay en la explanada de los Inválidos tres exposiciones brillantes; la primera y por mucho la más importante es la de la sociedad de *Forges et Chantiers de la Méditerranée*, de la que está demás hacer el elogio como taller de construcción. El buque de combate no le basta; desde que la fabricación de armas de guerra se ha declarado libre ella ha instalado en el Havre un taller de artillería con polígono de tiro, de tal suerte que ella puede entregar hoy día el buque armado de todas sus piezas y pronto para entrar en combate. Al mismo tiempo ella tuvo la buena fortuna de encontrar un hombre muy competente, el ingeniero Mr. Canet, antiguo discípulo de la escuela central, para dirigir este grande e importante servicio. De la opinión de todas las personas que visitan la exposición de *Forges et Chantiers*, los diversos tipos de cañones y de cureñas dibujados y construidos por Mr. Canet merecen una especial atención.

Yo hablaré poco de cañones, por una parte porque un cañón no se juzga por la vista, y por otra, porque yo estimo que si ciertas disposiciones de los diversos elementos que los componen son superiores a otras, es necesario tener una competencia y una experiencia que yo no poseo para discutir asuntos tan difíciles. Yo las dejo, por consiguiente, para los artilleros de profesión y para los metalúrgicos; pero en lo que concierne a las cureñas y a las disposiciones necesarias para obtener la rapidez y la seguridad del tiro, la prueba se obtiene fácilmente por el manejo de los aparejos. No es necesario ser artillero - constructor para poderlas apreciar.

La exposición de *Forges et Chantiers* contiene los ejemplares de artillería que siguen:

1° Cañón de 32 ct. de 40 calibres destinado a la marina japonesa (el modelo en madera fue montado sobre la torrecilla del buque);

2° Cañón de 27 ct. de 36 calibres destinado a la marina griega (modelo en madera en torrecilla a barbata);

3° Cañón de 27 ct. de 30 calibres sobre cureña de costa con pivote central de fundición, enteramente tubado y sunchado en acero (Gobierno Japonés);

- 4° Obús do 27 ct. sobre cureña de costa (ministerio de la guerra);
- 5° Cañón de 15 ct. de 36 calibres (marina griega);
- 6" Cañón de 15 ct. de 26 calibres, de plaza y de costa sobre cureña oculta;
- 7° Obús de 15 ct. sobre montaje con freno circular;
- 8° Mortero de 15 ct. sobre montaje de balancín;
- 9° Cañón de 14 ct.. de 36 calibres sobre cureña de marco horizontal;
- 10° Cañón de plaza de sitio de 12 ct.;
- 11° Cañones de tiro rápido de 10, 12 y 15 ct. de 48 calibres ;
- 12° Cañón de 75 mm. largo de campaña;
- 13° Cañón de 75 mm. corto de campaña.
- 14" Cañón de 75 mm. de montaña.

Todos estos cañones de tiro lento, salvo la pieza de 27 ct. destinada a la defensa de costas, son de acero con cierre de culata de tornillo interrumpido y obturador plástico, aparejo preferible al reglamentario en la marina francesa. Pero donde la ingeniosidad del constructor se muestra de tal manera que no hay palabras más que para aplaudirle, es en las hábiles disposiciones para facilitar todos los movimientos del tornillo de culata.

Yo recomendaré sobre todo el cierre mecánico del cañón de 32: se da vuelta una palanca, el cierre de culata se desatornilla, sale de su alojamiento y descubre enteramente el ánima de la pieza. Es de una sencillez maravillosa. Lo mismo para los cañones de tiro rápido; Mr. Canet los hace funcionar, ya sea a la mano ó ya sea por medio de la electricidad, y lo que causa más admiraciones todavía en su sistema, es que el movimiento de retroceso, muy limitado de la pieza, es utilizado, una vez hecho el disparo, para abrir automáticamente la culata.

En todos los montajes, el equilibrio de los distintos órganos ha sido tan perfectamente estudiado que un niño puede efectuar sin esfuerzo los movimientos de puntería en elevación y en dirección. Y yo lo confieso, es esta una de las cosas que más me ha llamado la atención.

El conocimiento profundo de las leyes de la mecánica no es suficiente para llegar a tales resultados, es necesario aquello que yo no sé y cuyo conocimiento sólo pertenece a los hombres que tienen el instinto de las máquinas y que, dotados para este arte especial, tienen al mismo tiempo una

gran experiencia. Además de eso, cuanto más uno estudia el material de artillería expuesto en la explanada de los Inválidos, tanto el de Mr. Canet como el de los Señores Hotchkiss y Maxim, tanto más uno se convence que sólo excepcionalmente puede el estado encontrar entre los oficiales, hombres verdaderamente superiores para la construcción de sus montajes y en lo que concierne a la artillería de marina con el reemplazo alternativo de sus oficiales, entre el regimiento, las colonias y los servicios técnicos ; los encontrará, sí, pero para perderlos nuevamente. Es de necesidad hoy día, para proceder mejor y para luchar, perseverar en este arte particular, como en tantas otras cosas estar al corriente de todos los progresos de la ciencia, pues no es cuando se manda una tropa en Francia, ni cuando se reside en las colonias que se puede trabajar seriamente.

Antes de dejar la exposición de *Forges et Chantiers de la Méditerranée*, sólo me resta decir una palabra de los cañones de 18 ct. de esta sociedad. Mr. Canet ha tenido la excelente idea de hacer conocer en un cuadro las características de las piezas de este calibre en el que él ha trazado los planos y dirigido la construcción y los ensayos. Se sabe que estando dado un calibre, se pueden hacer piezas muy diferentes las unas de las otras: cañones de penetración y de alcance, cañones de menor eficacia y más cortos, cañones de tiro rápido, obuses ó morteros.

He aquí a más de esto, este interesante cuadro. El número de calibres da la longitud de las piezas de extremo a extremo, multiplicando el diámetro del ánima por el número de calibres; el cañón de 20 calibres mide por consiguiente 3 metros.

	No. de calibres	Peso de la pieza Kilos	Velocidad inicial mt.	Perfoción, en ct. de hierro	Alcance en metros
	20	2,780	460	19	10,800
	25	3,470	540	24	12,500
Cañones de 15 ct. de marina y de costa	30	4,740	610	28	13,800
	36	5,650	680	33	14,800
	43	7,600	740	37	15,600
	50	8,550	800	41	16,300
Cañones de 15 ct. de tiro rápido	36	4,400	640	29	14,000
	48	6,400	760	37	15,000
Cañones de sitio y de plaza de 15 ct.	26	1,650	400	14	8,500
	36	2,850	520	20	11,400
Obús de 15 ct.	15	900	300	9	6,700
Mortero de 15 ct.	8	440	220	5	3,600



Corno se ve, el calibre de 15 ct. corresponde tanto a los morteros que pesan 440 kilos como a los cañones que pesan 8550 kilogramos. Pero mientras que las *Forges et Chantiers* fabrican cañones de todos los calibres y cañones de tiro rápido, la casa Hotchkiss no hace más que cañones revólvers y de tiro rápido.

Sus cañones revólvers le han valido una gran notoriedad y han sido adoptados en todas las marinas, excepto la británica. La sociedad *de* que se trata expone cañones-revólvers de 37, 47 y 53 milímetros, piezas tan conocidas que considero inútil ocuparme aquí de ellas, después cañones de tiro rápido de 37, 47, 57. 65, 75 milímetros y de 10 ct., esta última se halla en experiencia en Graves.

Los cañones de tiro rápido de Hotchkiss tienen cierre de cuña, opuestos completamente a los del sistema Canet que tienen el cierre de tornillo interrumpido, esto es, a intervalos roscados y lisos, como en todas las piezas de artillería francesa. Exceptuando el cañón de 10 ct., todos los cañones de Hotchkiss se apuntan y se disparan sin separarlos del hombro. Las unas se hallan montadas sobre pivote fijo y las otras sobre cureñas de retroceso limitado y que una vez llegado al límite de él recupera automáticamente su anterior posición. Con los cañones de 10 ct. se pueden hacer fácilmente 10 disparos por minuto.

Toda la artillería Hotchkiss se distingue por su sencillez y por sus disposiciones tan prácticas.

Ella merecería ser estudiada más largamente que lo que yo lo puedo hacer aquí.

La *Muxim-Nordenfelt Guns Ammunition Cy.* explota de una parte los sistemas de M. Maxim y de la otra el de M. Nordenfelt.

La ametralladora Maxim es ciertamente una de las armas más extraordinarias que existen. A un solo cañón tiran balas de fusil de todos los calibres, estando llamada a desempeñar un rol muy importante en las guerras futuras. M. Maxim utiliza la fuerza derivada del retroceso para operar un tiro casi continuo. — La explosión abre la culata, extrae la vaina vacía e introduce un nuevo cartucho. La alimentación se hace por medio de una banda de tela en la cual los cartuchos van encastrados, ó poco menos, como lo están en las cartucheras de los cazadores: los cartuchos de fusil se cargan por la culata. La seguridad del tiro es absoluta

y no hay que temer ningún accidente, deteniéndose el arma desde que un cartucho no hace fuego instantáneamente. El cañón se calienta mucho cuando se hacen 600 tiros por minuto, para prevenir sus deformaciones Mr. Maxim le coloca en una envoltura llena de agua que absorbe una gran cantidad de calórico. Se hacen 600 disparos por minuto con esta arma; yo he hecho la experiencia. En verdad, la ametralladora Maxim es un arma sin igual.

Mr. Maxim admite que el sistema automático conviene a todos los cañones: «Cuanto más grande es la fuerza necesaria para hacer maniobrar la ametralladora — dice — más grande es también la fuerza utilizable a este efecto». Yo haré notar que tantas condiciones son indispensables a una buena arma, que es posible que el inventor generalice mucho el principio tan hábilmente aplicado a su ametralladora de pequeño calibre. Agregaré también que las ametralladoras de 25, 37, 47 y 57 mm. se hallan en experiencias.

La sociedad Maxim-Nordenfelt expone también cañones de tiro rápido de 47 y 57 mm. con cierres de cuña ingeniosamente adaptados.

Yo hubiera tenido todavía mucho que decir sobre la exposición de artillería que acabo de recorrer a vuelo de pájaro, pero me veo obligado a detenerme; bastándome haber demostrado qué importancia tiene ella y a qué extremo la fabricación de las armas de guerra trae al trabajo nacional.

Todo esto prueba que el legislador, al derogar las leyes prohibitivas que regían la materia, estuvo sabiamente inspirado, porque ello nos ha permitido aclimatar en Francia una industria que ha sido largo tiempo monopolizada por la Inglaterra y la Alemania a las cuales nosotros les hacemos actualmente una concurrencia frecuentemente victoriosa.

E. WEIL.

## ESTUDIO SOBRE LA COMPOSICIÓN DE LAS FLOTAS DE GUERRA

(De la Rivista Marittima, traducción de L. de M.)

Con este título la «Marine Française» del 15 de Agosto de 1889, publica un artículo con objeto de refutar la aserción del almirante Krantz, ministro de la marina francesa, que dice ser imposible defender las costas y ser el medio más eficaz para combatir al enemigo, el de las represalias sobre su litoral.

El autor del estudio asigna a la guerra marítima doble mira: defensiva y ofensiva. La defensiva se basa naturalmente en la defensa de las costas. Los ataques que el enemigo podrá tentar sobre ellas, se pueden reasumir en dos operaciones bien distintas : el bombardeo y el desembarco. Considerando los desembarcos como operaciones poco probables y llenas de dificultades, a tal punto de no ser llevadas a cabo sino en circunstancias muy especiales, convendrá ocuparse entonces del bombardeo.

El bombardeo puede ser hecho contra ciudades abiertas e indefensas ó contra plazas marítimas. En esta segunda hipótesis, es fácil convencerse que los esfuerzos del enemigo difícilmente señalarán por objetivo las plazas fuertes marítimas de Francia; siendo más creíble, en cambio, que abiertas las hostilidades, el enemigo se precipitará contra las grandes ciudades indefensas.

Queda por averiguar si se deben dejar sin defensa ó si la defensa es posible prácticamente, con pocos gastos en los puntos importantes del litoral. El ministro de la marina francesa ha asegurado no ser posible defensa alguna; el autor del estudio que examinamos se esfuerza en demostrar lo contrario.

Los medios para oponerse al bombardeo pueden ser directos e indirectos. Son directos aquellos que lo impiden con la fuerza; indirectos aquellos que exponen a graves riesgos el enemigo que ose tentarlo.

Examinando especialmente los ataques que puede hacer el enemigo, los medios para oponerse eficaz e inmediatamente a ellos, son los siguientes:

1º. Poseer en los puntos atacados una escuadra acorazada más fuerte que la enemiga. Es imposible servirse de este

medio de defensa; ningún presupuesto podría soportar estos gastos enormes.

2º. Tener en los puntos susceptibles de ser atacados baterías de cañones bien situados. Estas baterías cuestan mucho: 10 morteros de 30 ct., poco costosos pero eficaces, instalados cuestan un millón de francos; y estos morteros no son útiles más allá de 6000 metros, lo que no impedirá un bombardeo directo, aun en el caso que fueran colocados más avanzados del punto a defender. No se puede desde luego contar con protecciones eficaces, con talos armas; se podrá cuando más sostener algunas de estas piezas dispersas en aquellos puntos donde haya obras de arte que el enemigo podría intentar destruir a cañonazos. El viaducto de Bandol, por ejemplo, debía estar defendido así.

3º. Sembrar de torpedos los lugares en los cuales deberá maniobrar el enemigo para verificar el bombardeo.

Este sistema es poco costoso, y probablemente las proximidades de las grandes ciudades comerciales podrán parcialmente defenderse de esa manera; pero es necesario recordar que este será siempre un sistema de defensa auxiliar, y que un enemigo experimentado estará siempre sobre aviso.

4º. Reunir sobre los puntos atacados veloces cruceros armados de cañones de tiro rápido cargados con melinita.

En esta proposición el autor está plenamente convencido que cuatro cruceros del tipo «Piemonte» pueden batir con ventaja a un acorazado del tipo «Formidable».

Pero, aun admitiendo que sólo tres cruceros sean suficientes para batir un acorazado moderno, para la defensa de sólo diez puntos atacados de la costa por tres acorazados en cada uno de ellos, serían necesarios tal número de cruceros que hace renunciar al sistema.

El autor dice que ninguno de los medios examinados para oponerlos a un ataque de acorazados satisface plenamente (\*).

(\*) Tanto el articulista de la «Marine Française» como su atinado comentarista Sr. D. G. han pasado por alto un medio directo que pudieron haber sentado como premisa de fuerza. Si la colocación estratégica de baterías de morteros en los puntos que se consideren deber defender, sea de dudosos resultados para la defensa; en cambio se puede echar mano de las cureñas Peigné inventadas recientemente y cuyos últimos ensayos se están haciendo en el Havre. Con este sistema, es muy fácil trasportar rápidamente por los rieles del ferrocarril, de un punto a otro atacado, baterías si se quiere de gruesos cañones de gran alcance que obliguen a una escuadra acorazada a jugar un mal partido. Sólo bastaría, para hacer fácil esa clase de defensa, construir líneas relativamente cortas de empalmes con las vías férreas y a los arsenales que se encontrasen cerca de los puntos fácilmente atacables por la escuadra enemiga. El gasto sería siempre inferior a las fortificaciones estables.

Sin embargo, examinando bien el tema propuesto, se encuentra que, mediante medios indirectos, se puede obtener un buen resultado. En efecto, es evidente que el enemigo no osará bombardear la costa cuando sepa que existe una escuadra acorazada más fuerte y sobre todo más rápida que la suya.

Aquí cita el autor las palabras dichas hace años por el almirante de Saint-Bon «que las grandes naves italianas mantendrán su supremacía sobre los acorazados extranjeros mientras conserven velocidades superiores».

Una escuadra acorazada no osará atacar las costas aun cuando sepa que la defensa posee rapidísimos y numerosos cruceros.

El autor opina que veinte cruceros rápidos, bien armados con cañones de melinita de tiro rápido, reunidos en Toulon, serán suficientes para defender las costas franceses del Mediterráneo, de los acorazados.

No es este el único sistema de defensa posible; se puede también resignarse a dejar ejecutar el bombardeo al enemigo durante el día, reservándose después el atacarlo vigorosamente de noche con torpederas y exploradores. El enemigo, si no tendrá a su disposición un puerto de refugio por la noche, tendrá que jugar una mala partida.

Cuanto se ha dicho reza para los ataques de los acorazados; para defender el litoral de los ataques de los cruceros, el autor encuentra que es necesario poseer cruceros más pequeños, más rápidos y menos embarazados con municiones y otros pesos.

Al tipo de buque conveniente el autor asigna los requisitos siguientes:

1º El crucero propuesto deberá tener un puente acorazado, porque de otro modo no podrá afrontar de día a los cruceros munidos de cañones de tiro rápido;

2º Deberá poder tirar con 3 cañones en caza y con 3 en retirada; luego deberá tener uno a proa, uno a popa y dos salientes sobre los costados. El calibre de 10 ct., que perfora 17 ct. de hierro a 1000 metros, puede reputarse suficiente para combatir cruceros armados generalmente con cañones de 14 ct., con los cuales éstos a su vez son también destinados a hacer frente a los acorazados.

De todas las consideraciones hechas y no hablando de los ataques combinados de los acorazados y cruceros, resulta que,

contrariamente a la opinión del almirante Krantz, se pueden defender las costas francesas: 1º con algunas baterías de morteros; 2º con torpedos de fácil y pronto manejo; 3º con torpederas.

En cuanto a los acorazados, el autor no los cree útiles sino con objeto de asegurar la inviolabilidad de las fronteras marítimas y en el único caso que tengan velocidad superior a los del enemigo. Cita a propósito los acorazados italianos, que fueron construidos con este objetivo principal.

El autor declara que los actuales acorazados franceses, poco veloces y no necesarios para el ataque de las costas enemigas, son inútiles para la guerra de corso y no son apropiados a la defensa práctica de las costas francesas. El porvenir estará en manos de la escuadra que posea número, velocidad y posiciones estratégicas, y el autor es de parecer que la flota francesa no estará en adelante en estado de luchar con la italiana.

El autor concluye diciendo que las maniobras que acaban de hacerse en el Mediterráneo han demostrado que los acorazados italianos pueden impunemente bombardear el litoral francés, pues que nada tienen que temer de los cruceros franceses que marchan sólo 12 nudos y de las torpederas que no andan sino 16; que un ataque contra la Spezia por parte de los 15 acorazados franceses del Mediterráneo sería una empresa loca y criminal, que expondría a estos buques a ataques terribles por parte de las torpederas de la Magdalena y de los puercos de refugio italianos; que el bombardeo de la ciudad italiana no es empresa práctica, porque si para ejecutarlo la escuadra francesa se divide en grupos, se expone a ser destruida por la escuadra italiana más rápida y más fuerte, y si queda reunida se expone a fatales ataques nocturnos corriendo a lo largo de la costa.

Las cosas sucederían diversamente, pero esto en el caso que se hubiesen creado puertos de refugio en Porto Vecchio, en Biserta; tomando esos centros como base, los buques franceses podrían entonces, ocultándose de día, bombardear Genova, Livorno, Civitavecchia, Nápoles, Messina, Palermo, Cagliari. etc.

D. G.

## LOS ABORDAJES EN EL MAR

Modificaciones propuestas al Reglamento Internacional.

(del YACHT.)

liemos anunciado, en nuestro artículo anterior *Revista de la Marina mercatrtc*, que el ministro de marina había designado, para representar la Francia en la conferencia marítima internacional de Washington, abierta el 16 de este mes, al comandante Richard, agregado naval en Londres y a M. H. Lannéluc, capitán de altura, presidente del sindicato de capitanes de Burdeos. Habiendo publicado este último el año pasado, con el concurso de M. Hautreux, teniente de fragata de la reserva, un pequeño folleto intitulado *Los abordajes en el mar*, podemos desde hoy hacer conocer a nuestros lectores las opiniones de uno de nuestros dos delegados en Washington.

Antes de señalar las proposiciones de M. Lannéluc, recordaremos a nuestros lectores los artículos que aparecieron en los números del 7 y 14 de Julio, del 27 de Octubre y del 3 de Noviembre del año último.

### I.

M. Lannéluc divide su trabajo en tres partes: la primera comprende las *disposiciones generales*, la segunda las *reglas de derrota* y la tercera las *disposiciones especiales* que él propone.

El artículo primero de las *disposiciones generales* está así concebido: « Todos los buques, sean a vela ó a vapor, llevarán, desde la puesta hasta la salida del sol, una luz blanca en el extremo del palo trinquete y las luces de costado, verde a estribor y rojo a babor.

« Las luces de los buques a vapor serán eléctricas. Los buques a vapor cuya velocidad exceda de 12 nudos tendrán sus luces eléctricas centelleantes. Los buques a vapor cuya velocidad no pase de 12 nudos tendrán sus luces eléctricas fijas. Los buques a vela tendrán su luz blanca colocada en **los baos** del juanete.

«Los barcos pescadores no están obligados a llevar luces permanentes, pero sí a enseñar un farol ó una tea con ocultaciones frecuentes.»

Este primer artículo nos indica que la idea de colocar una luz blanca en el extremo del palo como señal de advertencia, idea que nosotros hemos tenido ya la ocasión de aprobar, ha sido encontrada práctica por los autores del folleto en cuestión; pero aquí hay una confusión, y es que después de haber dicho que la luz debe estar colocada en el tope del palo trinquete para todos los buques, sean a vela ó a vapor, dice un poco más adelante que los buques a vela tendrán su luz blanca en los baos del juanete.

Nuestra opinión es que esta luz debe estar colocada en el tope del palo mayor, aunque fuera necesario dar, con tal objeto, un poco más de altura a la espiga del mastelero de ese palo.

Para los vapores, es bastante razonable que sus luces sean eléctricas; que en cuanto a que sean centelleantes las de aquellos cuya velocidad sea superior a 12 nudos, es una cuestión un poco secundaria y una complicación que según nuestra creencia bien se puede dispensar.

« Art. 2. — Los buques a vapor en marcha tendrán sobre la proa una segunda luz blanca eléctrica situada a 45 grados de la vertical de la luz del tope del palo, que podrá no ser encendida sino en caso de encuentro. »

A eso nosotros preferimos todavía el *alumbrado en puntos* por medio de un farol verde en cima de un farol rojo colocados sobre el mismo navio, disposición que indica mucho mejor el rumbo seguido por el vapor que el sistema reglamentario actual con dos luces de color colocadas tan pronto delante, como atrás, de la luz del palo, según que ellas se encuentren en las torrecillas ó por el través del puente.

En cuanto a las luces de color de los buques a vela, los Sres. Lannéluc y Hautreux no hablan de su posición. Sería, no obstante, interesante saber si ellos proponen que sean colocadas sobre la proa, en el medio, ó sobre la popa.

A pesar de los numerosos sistemas de alumbrados propuestos durante los últimos tiempos, nosotros creemos siempre que el mejor es aquel que consiste en suspender las luces de color de los buques a vela en la extremidad de las serviolas instaladas para este efecto sobre el castillo de proa, y de una altura conveniente. Ellas serían visibles de todas partes, me-



nos de la popa, bajo un ángulo de 15 grados de cada banda, disposición que sería más ventajosa que la que el reglamento actual nos impone, porque la posición de la luz blanca con relación a la luz de color divisada (en el caso donde no se vea más que una sola), combinado con la dirección del viento, indicará de una manera más precisa la amura y el rumbo del buque avistado.

« Art. 3. — Para tiempos de niebla, las señales fónicas, cuyo uso se hará, serán producidas por el aire comprimido y colocadas en el tope del palo, con reflectores parabólicos giratorios. Para distinguirlas de las señales fónicas establecidas en tierra, las señales fónicas serán de sonido rodado, como el fuego continuo de fusilería.

« Los buques a vapor se servirán de trompas de mucha potencia.

« Los buques a vela se servirán de silbatos agudos.

« Los barcos pescadores usarán cornetas de aire. »

Nosotros admitimos gustosos las señales fónicas por medio del aire comprimido, pero no vemos el por qué sea necesario que tengan los reflectores parabólicos giratorios *colocados en el tope del palo*. Nosotros pensamos que, colocando en la cofa de trinquete los aparatos fónicos se hallarían a una altura suficiente. En cuanto al resto, son cuestiones de detalle sobre los cuales consideramos inútil detenernos.

## II.

La segunda parte, que trata de las *reglas de la derrota*, se compone de los seis artículos siguientes:

Artículo 1°. — Todo buque que aviste a otro debe relevarlo inmediatamente; si el relevamiento no varía, hay riesgo de abordaje.

Art. 2°. — Cuando un buque releva a otro a menos de dos cuartas de su rumbo, a una u otra banda de la proa y ve que haya riesgo de abordaje, vendrá sobre *estribor* hasta que el peligro se haya evitado.

Art. 3°. — Cuando un buque releve a otro a más de dos cuartas de la dirección de su proa y viere peligro de abordaje, aquel de los dos que haya avistado al otro por estribor es más especialmente responsable de la maniobra; debe, pues, ceder el paso, moderar su velocidad, detenerse ó cambiar de dirección hasta hacer variar el relevamiento de su proa.

Art. 4º. — Cuando un buque aviste a otro y deba maniobrar para evitarlo, él hará sus señales fónicas y lanzará una bomba de artificio para hacer ver que maniobra.

Art. 5º. — El buque parado ó imposibilitado para maniobrar por una razón cualquiera, lo indicará por medio de ocultaciones frecuentes de la luz del tope del palo.

Art. 6º. — En tiempo de niebla, los buques harán oír las señales fónicas cada cinco minutos, por lo menos, y más frecuentemente en los parajes frecuentados.

Si se siente una señal fónica exterior, la moderación de la velocidad y aun de parar son obligatorios, hasta que se haya reconocido la dirección ó situación de la señal.

El artículo primero será ciertamente aceptado por todo el mundo, porque es más bien una recomendación que un artículo de reglamento. Para el artículo 2, nosotros creemos que el ángulo de dos cuartas es exagerado, pues esa obligación de venir sobre estribor dos buques de gran velocidad que se avisten a 20º por estribor el uno del otro y a poca distancia (con un tiempo cerrado por ejemplo) podrá frecuentemente ocasionar el abordaje en lugar de evitarlo. Nos parece que un ángulo de cinco grados (una media cuarta) bastaría; en todo caso, no sería necesario dar más de una cuarta. El caso de un encuentro entre dos buques a vela no está previsto en este artículo ni en los cuatro siguientes.

¿ Es necesario, en conclusión, que cuando un velero amurado a estribor, que aviste a otro corriendo a un largo y a dos cuartas por estribor, el primero deberá orzar a la banda para caer sobre estribor, conforme con la regla estipulada por este artículo?

En el artículo 3, no se ha hecho la distinción entre los buques a vela y los vapores.

En el artículo 4, nos parece que es mucho demandar el producir las señales fónicas al mismo tiempo que se lance una bomba de artificio para indicar que la maniobra se ejecuta.

Nosotros pensamos que se trata de señal fónica para las maniobras de día y de la bomba de artificio para las maniobras de noche.

Respecto al artículo 5, nosotros creemos que las tres luces rojas, exigidas por el reglamento actual, para indicar que un buque no es libre de sus movimientos, podrían quedar existentes de preferencia a las ocultaciones propuestas que exigirían una instalación especial.

Con relación al artículo 6, nosotros no vemos el por qué, los autores quieren modificar los párrafos A y B del artículo 12 del reglamento actual que prescribe se hagan las señales fónicas con intervalos que no excedan de dos minutos.

### III.

La tercera parte que trata de las *disposiciones especiales* comprende los seis artículos siguientes:

Art. 1º. — Para la navegación a vapor que se hace a lo largo de las costas, de cabo a cabo, los buques que tengan la tierra a estribor deberán mantenerse a una distancia mínima de cinco millas; los buques que tengan la tierra a babor deberán mantenerse a una distancia superior a 10 millas.

Art. 2º. — En los canales, estrechos, para las entradas de los puertos, radas y ríos, los buques deberán siempre cerrar la derecha del canal.

Art. 3º. — Los buques fondeados en parajes frecuentados deberán llevar sobre la proa dos faroles blancos, muy próximos, situados el uno encima del otro.

Art. 4º. — En todo buque que embarque pasajeros, los jefes de cuarto deberán ser capitanes de altura ó de cabotaje diplomados.

Art. 5º. — En todos los buques que hicieren la navegación de alta mar ó de cabotaje, los jefes de cuarto deberán estar munidos de un diploma de competencia.

Art. 6º. — Los litigios por averías, provenientes de abordajes, entre nacionales y extranjeros, serán juzgados por un tribunal compuesto de un magistrado local, asistido de dos cónsules de carrera, en tanto que sea posible, de nacionalidad distinta a aquella que pertenezcan los buques abordados.

El artículo primero nos parece inadmisibile en la práctica. En efecto, no se puede exigir que un buque esté obligado a desviarse de su derrota para pasar a más de 10 millas de una punta ó de un cabo porque lo tenga a babor. Por otra parte, en los mares donde es necesario contar con las corrientes de marea, como en la Mancha, por ejemplo, que hay ventaja en barajar la costa para aprovechar una corriente que es favorable a lo largo de ella y contraria algunas millas más afuera.

Respecto al artículo 3, nosotros creemos que no es necesario exigir dos faroles blancos superpuestos, pero que se debería imponer un gran alcance para la luz blanca reglamen-

taria de los buques fondeados y obligar a los buques largos a tener un farol blanco en cada extremidad. Que es lo que hacen muchos paquetes, que colocan un farol blanco sobre la popa, a más del farol suspendido al estay de trinquete, porque este último se encuentra oculto por la chimenea y no puede ser visto por los buques que vienen directamente por la popa.

Tales son, brevemente, las principales reflexiones que nos ha inspirado la lectura de las disposiciones generales, reglas de derrota y disposiciones especiales propuestas por los Sres. Hautreux y Lannéluc.

Nosotros terminaremos mencionando: 1º. enviarle al almirante Franklin, presidente del Congreso Marítimo Internacional de Washington, una relación redactada por la Unión Sindical del Havre y el Sindicato de Capitanes de altura de Marsella, relativa a las cuestiones que deben ser tratadas en la conferencia; 2º. el nombramiento de un tercer delegado, M. Weill, juez del tribunal de comercio del Sena, que ha sido designado por el ministro de hacienda, para tratar las cuestiones relativas a los intereses de los tribunales marítimos internacionales; en cuanto al ministro de comercio e industria, no ha juzgado a propósito el designar un delegado así que tuvo conocimiento del nombramiento de aquél. El se ha limitado a informar a las cámaras de comercio que se han interesado en el programa que él está dispuesto a transmitir a su colega de la marina las observaciones sobre las cuales ellas desearan llamar especialmente la atención de los delegados franceses.

A. S. M.

## BANDERAS Y USOS INTERNACIONALES

(Del Morning Post.)

(Traducido de la Rivista Marittima por L. de M.)

Variados son los usos en los cuales se emplean las banderas; algunas son símbolo de nacionalidades, y lo que a éstas agravia, también ofende a las naciones que representan.

Sería algo audaz aceptar *in toto* la tradición que se atribuye al rey Santiago II; el haber por primera vez empleado las banderas para comunicarse entre los buques; pero no hay duda alguna, que aquel monarca haya ideado un sistema de señales, aun cuando éste hubiese estado lejos de la perfección alcanzada por los sistemas modernos.

El método de que se habla debió haber sido muy complicado, puesto que las noticias y órdenes «se interpretaban por un gran número de banderas izadas en distintos parajes del buque».

Hoy se tiene un código oñeial cuyas banderas, de diversa forma y color, representan el número y letras, y tienen un significado determinado.

Naturalmente cada nación se ha ajustado a distintas disposiciones para las señales, pero no conocidas por todos, fuera que de la gente de mar; sin embargo se ignora que haya un código internacional ó universal, merced al cual las naves de diversas nacionalidades puedan, cuando lo necesiten, cambiar noticias y comunicarse.

Además de las banderas nacionales y las empleadas para las señales y las banderas distintivos de las diversas compañías comerciales, existen algunas que tienen un significado especial.

Se tiene razón de dudar que la bandera negra de la leyenda, con su faja de la vaina superior blanca y los dos huesos cruzados, haya sido jamás usada. Es muy verosímil que un pirata buscaría acercar su presa izando otra bandera, en lugar de izar un distintivo que, inspirando terror,

expondría a que el buque tomado en vista para caer sobre él, intentara su fuga aun con esfuerzos supremos.

La bandera negra sería perjudicial al pirata, porque teniéndola izada a cierta distancia lo denunciaría a sus perseguidores y lo podrían fácilmente capturar. Se está autorizado casi a poder asegurar que dicha bandera no fuera jamás izada en buque alguno ; en cambio la bandera colorada ha sido más veces símbolo de rebelión, hecho menos grave que la piratería, la cual a menudo no fue sino que la precursora de ésta.

Dos veces en 1797, en Abril en Spithead y en Mayo en el norte, una flota inglesa izó bandera colorada. La primera vez la rebelión fue pacificada merced a la intervención de Lord Howe; la segunda vez ocurrió un incidente que caracterizaba al marinero inglés. La revuelta estaba en su apogeo el 4 de Junio, pero como era el cumpleaños de Su Majestad, con excepción de un buque, la flota entera, si bien en rebelión contra la autoridad, dio pruebas de su fidelidad al trono y empavesó como de costumbre, teniendo arriba la bandera colorada durante el tiempo que el empavesado estuvo izado.

Universal es el uso de la bandera blanca, sea en el mar como en tierra, como símbolo de tregua; solamente es costumbre a bordo izarla al palo mayor, mientras se iza al trinquete la bandera nacional del enemigo.

Acaeció en 1814 que un buque francés que estaba por ser atacado por otro inglés, no hiciese uso de la bandera blanca. Deseando el comandante francés interrogar al adversario, qué condiciones le serían impuestas en caso de rendirse, con objeto de abrir comunicaciones, había izado la bandera francesa a popa y la inglesa a proa. Bajo la salvaguardia de tal disposición, despachó una embarcación con su mensaje, y si bien la respuesta no fue como él la deseaba, se permitió al bote regresar tranquilamente a bordo antes que el buque, el cual se había puesto en facha, orientase las velas para ir contra su enemigo.

Otra bandera, cuyo significado es universalmente aceptado, es la amarilla, señal de enfermedad y de cuarentena. Esta bandera en los anales de la marina inglesa recuerda una estratagema la cual fue empleada por Lord Dundonald. Lord Cochrane, pues que entonces así se llamaba, era comandante de un pequeño bergantín - goleta de 14 cañones,

el «Speedy», cuya pieza más grande lanzaba proyectiles de 4 libras. Tales eran la habilidad y ardid de Cochrane, y la fe que el equipaje tenía en él, que el pequeño bergantín era el terror de las costas de España. Se despachó una fragata para destruirlo a cualquier costo, y a fin de poder acercársele, el buque español se dio el aspecto más mercante posible. Por parecer tal, también el «Speedy» se había modificado exteriormente y navegaba como buque del comercio con pabellón dinamarqués. Pensando poder hacer una presa de la nave española, Lord Cochrane hizo caza inmediatamente y no se apercibió que se había engañado, hasta que la fragata abrió los portales, dejó ver su batería con la gente a puesto de combate. Era ya muy tarde para batirse en retirada; el buque español arrió una embarcación para mandarla a bordo del «Speedy» y revisar sus papeles : el inglés estaba por caer en manos de la fragata española; pero Lord Cochrane se mostró a la altura del momento. Hizo vestir uno de los suboficiales de oficial dinamarqués: izó bandera amarilla, señal de epidemia, y se aproximó a la fragata. Cuando el bote de esta última se encontraba cerca, el suboficial, gritando bastante fuerte, dijo que el «Speedy» hacía tres días que dejaba el puerto de Alger, donde como era notorio, existía la peste. Lo que bastó al oficial que mandaba la embarcación española. Regresó a bordo refiriendo lo que se le había comunicado y la fragata se alejó dejando en paz al «Speedy».

Para dar una idea del espíritu que animaba la marina inglesa en aquel entonces, es necesario agregar que el equipaje del «Speedy» se quejó clamorosamente que no se le hubiese permitido medirse con aquel formidable adversario; y que para contentarlos, Lord Cochrane, uno ó dos días después con su gente, que apenas eran 54 personas, atacaba y capturaba el «Gamo» buque español armado con 30 cañones pesados y con más de 300 hombres de equipaje.

La conducta de Lord Cochrane izando la bandera danesa, conduce naturalmente a preguntar hasta donde está permitido hacer uso de bandera no propia, para engañar al enemigo en tiempo de guerra.

A este respecto existen costumbres y convenciones internacionales bien definidas que son muy previsoras, y por otra parte muy sutiles. Se considera perfectamente legal una estratagema para inducir al enemigo a acercarse, izando

bandera de otra nación; pero no está admitido que se abra el fuego sin amainar tal bandera y sustituirla con la propia. Confundir es buen juego; pero engañar no está permitido.

Para citar un ejemplo de casos similares, recordaremos un hecho registrado en la obra: «Hevaldoy of the Sea», del señor Langton. En 1783 la «Sybille», gran fragata francesa de 36 cañones, sostiene un combate a breve distancia contra un buque inglés, y se retira con tales averías, que es desarbolada por un ligero golpe de viento, teniendo que recurrir a una frágil arboladura improvisada. Encontrándose en tales condiciones, se presenta a la vista la fragata inglesa «Hussar» de 28 cañones. No pudiendo evitarla, recurrió a una estratagema para atraer el buque inglés cerca de ella y capturarlo al abordaje: izó primeramente la bandera inglesa arriba de la francesa, para hacer que creyeran que era una presa, ya que, conviene aquí decirlo, mientras el amainar la propia bandera es señal de rendición, el izar la insignia del vencedor encima de aquella del vencido, sirve para poner de manifiesto al observador el nuevo poseedor. Hasta aquí la «Sybille» estaba en su perfecto derecho; no hacía sino recurrir a una estratagema de guerra. Pero hizo más: izó en el penol de la mayor una bandera inglesa recogida y con un nudo. Esto, en cualquier punto del globo, es señal de auxilio. Ningún comandante inglés dejaría de atenderla y el «Hussar» se acercó sin tardanza para prestarle ayuda conveniente. Por fortuna el equipaje estaba a puesto de combate, y cuando la «Sybille», amainando la bandera inglesa, intentó irse al abordaje, tuvo por respuesta la descarga de toda la artillería de una banda del «Hussar.» Otro buque inglés apareció sobre el campo y la fragata francesa, desmantelada, tuvo que arriar su bandera, teniendo aún izada la señal de auxilio tan ignominiosamente empleada. Fue a consecuencia de esta conducta, cuando tomado que se hubo posesión del buque francés por un oficial del «Hussar» y mandando el comandante inglés éste la hizo pedazos arrojándola sobre cubierta y enviándole abajo incomunicado hasta llegar a puerto.

Teniendo presente el significado especial que se da en tiempo de guerra\* al tener izadas una bandera encima de otra, es fácil comprender que el poner dos banderas nacionales en dicha posición, en tiempo paz, sea considerado como un



insulto a la nación que está representada por la enseña que se encuentra debajo de la otra. Es a consecuencia de esto, que en la marina inglesa rezan prescripciones que prohíben emplear las banderas nacionales para ornamento ó decoración; prescripción que se aplica también a las banderas de señales, que: sin ser la bandera tricolor francesa ó la bandera holandesa, están formadas por los mismos colores con el colorado y el azul invertidos de lugar.

Cuanto es fácil infligir involuntariamente una ofensa a los hombres, en alto grado celosos del honor de su bandera, lo demuestra un hecho que fue causa de muchos incidentes enojosos, que hubieran podido conducir a serias consecuencias; hechos acaecidos a principio de este siglo. En 1819 una fragata inglesa en las Indias occidentales, hizo uso de la bandera azul, blanca y colorada, que hacía cuatro años era el pabellón de la Francia. Dicha bandera puesta debajo de otras, fue señalada por el contraalmirante Duperré que se encontraba presente.

Exigió y obtuvo excusas por lo que el sostenía ser un insulto a la que, desde poco tiempo era la bandera de su nación, y bajo la cual él y los suyos habían tenido el honor de servir.

Es admitido por regla general, que si en tierra se iza una bandera nacional extranjera, ésta debe estar izada en un asta, y se toma universalmente como un insulto el emplear una de estas banderas para ejercicio al blanco.

Acaeció en Beyrouth, cerca de 30 años ha, que un oficial del buque insignia de contraalmirante francés, exigiera explicaciones e hiciese manifestaciones amenazantes, porque en un buque inglés se había hecho uso de una bandera francesa en el tiro al blanco; éste consistía en un barril con un asta para la bandera ó distintivo. Aun cuando fue negado, se constató que otro buque inglés tiraba contra la bandera turca, del mismo modo; pero hecha una información en debida forma, se encontró que lo que se creía una bandera francesa, no era otra cosa, que un retazo viejo de un *jack* inglés, clavado al asta sin fijarse en el orden de los colores; y que la supuesta enseña turca, era un fragmento de una bandera colorada de señales.

## PROYECTO DE REGLAMENTO PARA EL SERVICIO INTERNO A BORDO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA NACIONAL

(Extractado y traducido de los Reglamentos de Francia e Italia por el Teniente de fragata don Federico Erdmann, con agregados de los reglamentos de nuestra Armada.)

(Continuación: Véase: pag 100 tomo VII.)

### Servicio de la Tripulación en la mar

Art. 196 — 1.º En la mar, la mitad de la tripulación estará siempre de servicio. Esta mitad tomará la designación de brigada de guardia. El Comandante podrá, según las circunstancias, no conservar en cubierta más que una sola división de la brigada de guardia y permitir a la otra quedarse en las baterías ó acostarse en los cois

2.º — El servicio de cuarto en la mar, no será jamás interrumpido; las brigadas se alternarán de la manera siguiente:

Desde la hora del rancho de la tarde de la segunda brigada hasta las once de la noche.

Desde las once de la noche hasta las cuatro de la mañana.

Desde las cuatro de la mañana, hasta la hora del cambio de vestuario de la segunda brigada.

Desde la hora del cambio de vestuario de la segunda brigada, hasta el almuerzo de la segunda.

Desde la hora del almuerzo de la segunda brigada, hasta la comida de la misma.

La brigada que se acueste a las once de la noche y se levante a las cuatro de la mañana estará de *gran servicio*.

La brigada de estribor estará de *gran servicio* en los días impares y la de babor en los días pares.

En los meses que terminen con fechas impares, cada brigada alternativamente hará el mismo servicio durante dos días seguidos.

3.º — El personal mecánico estará empleado en la máquina. Cuando los fuegos estén encendidos este personal estará dividido en dos ó tres trozos, según las circunstancias.

**Parte diario**

Art. 197 — Todas las mañanas se redactará un parte, denominado *parte diario* (modelo N.º), bajo la dirección del 2.º Comandante; quien lo entregará al Comandante, cada día, antes de la inspección.

**Distribución diaria de agua dulce**

Art. 198 — 1.º Las distribuciones diversas de agua dulce se liarán en las horas fijadas por el horario.

El 2.º Comandante arreglará el consumo de cada servicio.

2.º — El primer contraamaestre de maniobra hará tomar las disposiciones necesarias y asumirá la responsabilidad de las cantidades entregadas.

3.º — Estará ayudado en este servicio por el Calafate, quien asegurará el buen funcionamiento de las bombas y mangueras empleadas, y por el Maestro de armas, que mantendrá el buen orden entre las personas presentes a la distribución.

4.º — Las distribuciones regulares de agua serán indicadas por un toque de corneta.

**Servicio de la despensa**

Art. 199 — 1.º Todos los sábados se nombrará una comisión, llamada de despensa, de cada una de las brigadas de la tripulación. Estará compuesta de un oficial de mar, de un cabo y de dos marineros.

2.º — Asistirá a todas las distribuciones de víveres que se hacen diariamente a la gente. Estará presente cuando la despensa esté abierta para las distribuciones.

**Rancho de la tripulación**

Art. 200 — 1.º Desde que la orden de armar los bancos y las mesas se haya dado, los rancheros irán inmediatamente a tomar las gavetas y las vineras, en los puestos designados. Acudirán en seguida a las cocinas, donde formarán a medida que lleguen. Cada rancho será servido en el orden de llegada de los rancheros.

2.º — En puerto, un cierto número de hombres comerán antes que la tripulación, de manera a asegurar sin interrupción el servicio de la timonelería, el de los centinelas y la vigilancia general del buque.

3.º — El Ayudante de guardia estará encargado de la vigilancia general de la tripulación durante el rancho.

4.º — Los sargentos y cabos de armas mantendrán el orden en los diferentes lugares donde la gente come, e impedirán que ningún hombre ceda ó negocie su ración

5.º — Cinco minutos antes de concluir el rancho los rancheros recogerán, limpiarán los utensilios, y los colocarán en orden en los sitios designados.

6.º — A la conclusión de cada rancho se hará su barrido general.

#### **Baños de la tripulación**

Art. 201 — 1.º En los países cálidos, y cuando las circunstancias lo permitan, la tripulación se bañará en los parajes que el Comandante crea más conveniente.

2.º — «Todos los medios se pondrán en uso para que la gente aprenda a nadar.

3.º — Las embarcaciones circularán constantemente al rededor de los bañistas.

#### **Lista por series**

Art. 202 — 1.º Inmediatamente después que la lista de los exentos de servicio haya sido remitida al 2.º Comandante, los escribientes irán al Detall para rectificar sus respectivas listas. Al efecto, al lado del número de cada serie inscribirán el número de los hombres que no se les debe exigir la presencia durante el día, y los números vacantes ó aquellos que estén exentos de servicio.

2.º — Para pasar lista de una brigada ó de una fracción cualquiera de la tripulación, los hombres formarán en sus respectivas series en cubierta ó en las baterías donde tenga lugar la formación. Los jefes de series pasarán lista de sus respectivos hombres.

El Ayudante de guardia, ó en su defecto el 1.º ó 2.º maestro de armas, acompañado de un escribiente pasará delante de la fila de los jefes de serie y pasará lista del número de cada serie, al cual el jefe responderá por el número de hombres presentes, comprendido él. El escribiente que tendrá su lista rectificada, se asegurará que todo el mundo está presente e inscribirá los números de los ausentes a medida que sean señalados; el ayudante de guardia dará parte al oficial de guardia, quien liará romper las filas.

## SECCION II.

## DISPOSICIONES DIVERSAS

**Lavado de ropa y cois**

Art. 203 — Cuando sea fácil procurar agua dulce, con ésta se lavarán la ropa y los coys. Si no se puede procurar la suficiente cantidad para esta operación, el lavado se efectuará con agua salada y se enjuagará con agua dulce. Las frazadas y los efectos de camas deberán lavarse siempre con agua dulce.

**Andariveles y largueros**

Art. 204 — 1.º Los andariveles en puerto se colocarán entre los obenques proeles y popeles de las jarcias mayores y trinquetes.

Los largueros se colocarán desde la punta de la botavara hasta la cabeza del bauprés, con sus estrelleros en las cacholas de los palos machos, que se harán firmes a los senos de los largueros.

Los cois se colgarán con los números hacia abajo y amarrados los unos con los otros por sus ángulos inferiores.

En la mar, si se navega a vapor, se colocarán los andariveles en los lugares preservados del humo.

Los cois se colgarán en los obenques de los palos por dentro, prefiriéndose en lo posible el lado de barlovento.

2.º — Las bolsas a secar, se colgarán en los andariveles de la ropa. Se amarrarán por el fondo, dejando la abertura hacia abajo.

**Servicios a designar el sábado de cada semana**

Art. 205 — Los hombres de servicio en los botes, lo mismo que los hombres designados para un servicio regular, tal como las series para los barridos, comisión de la despensa, etc, etc., serán nombrados el sábado, por toda una semana. El servicio, principiará el domingo por la mañana.

**Limpieza y ventilación de las bodegas**

Art. 206 — 1.º Las bodegas deberán conservarse en un estado perfecto de limpieza y sequedad.

Los pisos de las máquinas se levantarán frecuentemente, los fondos deberán estar blanqueados con cal.

2.º — En todas las circunstancias, la más grande atención deberá observarse en no dejar caer a las bodegas ningún objeto susceptible de corromperse.

3.º — Cuando las bodegas expidan mal olor, se hará uso de sulfato de hierro ó de cualquier otro desinfectante.

4.º — Las mangueras de viento se colocarán todas las veces que el tiempo lo permita, y todos los medios se pondrán en uso para ventilar las baterías bajas y las bodegas con la mayor frecuencia posible.

#### **Ventilación de los paños de pólvora**

Art. 207 — Cuando los paños de pólvora y de municiones deban ventilarse, se colocarán centinelas cerca de las escotillas de los paños, y ningún fuego podrá transportarse en el buque durante todo el tiempo que permanezcan abiertos.

#### **Limpieza de la carena**

Art. 208 — 1.º La carena de los buques armados estará conservada en el mejor estado posible.

2.º — Se empleará para la limpieza de la carena cepillos y escobas que no sean muy duros para no estropear el forro de cobre ni arrancar los clavos.

#### **Trasvasamientos de líquidos inflamables**

Art. 209- — 1.º Ningún trasvasamiento de líquido inflamable se efectuará a bordo sin la autorización del 2.º Comandante.

2.º — En lo posible, ningún fuego se introducirá en la bodega cuando los líquidos inflamables se trasvasen. Esta operación debe hacerse de día con preferencia. La bomba de incendio estará pronta a funcionar.

#### **Movimientos de pólvora**

Art. 210 — 1.º Cuando se efectúe algún movimiento de pólvora sea al costado ó en el interior del buque, se apagarán todos los fuegos, a excepción de aquellos que el Comandante ordene conservar. Estos fuegos serán vigilados por centinelas, bajo la vigilancia del Maestro de armas.

2.º — Se colocarán centinelas sin armas en número suficiente en el pasaje de las pólvoras. Una vez concluido el movimiento, las cubiertas se limpiarán con lampazos mojados.

#### **Disposiciones para arriar prontamente un bote a la mar**

Art. 211 — 1.º Un bote de cada banda, estará constantemente dispuesto para arriarse prontamente a la mar.

2.º —: Si se envía un bote durante la noche, para un servicio cualquiera, estará munido de un fanal encendido.

**Disposiciones en caso de mal tiempo**

Art. 212 — 1.º En los fondeaderos donde un mal tiempo puede obligar hacerse a la mar, se tomarán todas las disposiciones para zarpar; no se dejarán en la mar sino las embarcaciones indispensables para el servicio.

2.º — A bordo de los buques a vapor, las calderas estarán llenas y los fuegos prontos a encenderse.

3.º — Si al contrario, en mal tiempo hay necesidad de conservar el fondeadero, se tomarán todas las medidas de seguridad según el tiempo.

4.º — En todos los casos, según las circunstancias, una ó varias anclas estarán siempre prontas a fondearse, y cada tarde se tomarán las disposiciones para que nada entorpezca los escobenes y las cadenas de estas anclas.

**SECCION III****Instrucciones diversas cuando varios buques estén reunidos**

Art. 213 — 1.º El servicio del buque de guardia durará 24 horas, y principiará a las 8 de la mañana.

2.º Los turnos de guardia serán señalados por el Comandante superior.

3.º — El buque de guardia llevará al tope del palo trinquete, el distintivo afectado a este uso.

4.º — El médico y el farmacéutico del buque de guardia, quedarán a bordo durante las 24 horas que dure el servicio.

5.º — El Comandante en Jefe ó más antiguo, decidirá cuáles son las embarcaciones del buque de guardia que tendrá disponibles, sea para comunicar con tierra ó para otra faena cualquiera.

6.º — El buque de guardia designará la comisión encargada de examinar los víveres (carne y pan) distribuidos diariamente. Esta comisión estará compuesta: de un oficial, del Comisario y del médico.

7.º — Fuera de circunstancias particulares, los turnos de guardia no se arreglarán no habiendo por lo menos tres buques presentes.

**Relojes**

Art. 214 — Los relojes del buque se arreglarán por el del buque jefe.

**Los movimientos tendrán lugar en el momento que la hora  
se haya picado**

Art. 215 — Las voces de mando del oficial de guardia para cada uno de los movimientos indicados en el horario de servicio, y las pitadas, toques de tambor y de corneta afectados a estos movimientos, se darán inmediatamente después de haberse picado la hora.



## NOTICIAS SOBRE MÁQUINAS

(De la Revista de Marina de Valparaíso.)

**Mugres en los cilindros.** — Cuando las máquinas a vapor han funcionado algún tiempo sin haber sido registrado y limpiado el interior de los cilindros y pasajes de vapor, se encuentra en ellas depositada cierta cantidad de sustancias de consistencia pastosa y color negruzco. Esto se ha atribuido, por lo general, a la mala calidad de los lubricantes empleados, y no pocas han sido las reclamaciones que las casas que fabrican estos materiales han tenido que responder y disipar.

Numerosas observaciones y experimentos practicados en estos dos últimos años, han venido a poner de manifiesto que dichos depósitos no se deben en manera alguna a la calidad de los lubricantes empleados, se entiende, cuando son apropiados al caso. Pues, si en lugar de usar aceite de procedencia mineral para lubricar el interior de los cilindros, se usaran grasas ó aceites de procedencia vegetal, no sólo se formarían depósitos, sino que los aceites y grasas de procedencia orgánica, al descomponerse por el calor, en presencia de las sustancias salinas del agua del mar, darían lugar a la formación de ciertos ácidos que atacan al hierro con más ó menos energía.

Los aceites de procedencia mineral, por componerse sólo de hidrógeno y carbono, no pueden dar lugar a la formación de ácidos que puedan atacar el hierro. Por otra parte, como sólo se descomponen, por lo general, a una temperatura muy superior a la usual del vapor en los cilindros de las máquinas de alta presión, no pueden dejar residuo por este motivo.

Tampoco pueden dejarlo por evaporación, desde que estos aceites no son volátiles, ni se concentran por el calor; pues en este caso se comprendería que se espesasen a lo largo y formarían sedimentos.

¿ De dónde provienen y de qué se componen estos depósitos ?

Muestras cuidadosamente recolectadas de los cilindros de las locomotivas, de las encontradas en las máquinas fijas que funcionan en tierra y en las más variadas condiciones que ha sido posible encontrar, de las obtenidas de los cilindros y pasajes de vapor de las máquinas marítimas, han dado la siguiente composición :

Aceite, parte libre, parte combinada con sustancias orgánicas, con cal, plomo y magnesia y cerca de un cuarenta por ciento.

Hierro, en estado metálico muy elevado, y también en estado de óxido cerca de un veinte por ciento.

Cal, magnesia, plomo, sílice, zinc, cobre, etc., libres en la pasta, cerca de un cuarenta por ciento.

De donde se desprende que, si bien el aceite y el hierro, debido al desgaste y a la oxidación, entran como factores muy importantes de estos depósitos, al menos un cuarenta por ciento, se deben a las sustancias extrañas que el vapor arrastra de las calderas a los cilindros en un estado tal de división que permite su transporte por las corrientes de vapor, ó bien en gotitas de líquido muy pequeñas que el vapor al desprenderse arrastra y transporta a los cilindros. Estas gotitas llevarían, como es natural creerlo, en disolución las sustancias de que se halla cargada el agua de las calderas.

Aunque tengamos la idea de que el proceso de la destilación del agua debe dar agua pura; en la práctica podemos observar que está muy lejos de ser así. Todos los que hemos navegado y estado obligados a beber agua resacada habremos podido observar que está muy lejos de ser así. Todos los que hemos navegado y estado obligados a beber agua resacada, habremos podido observar como, a pesar de lavarse las calderas antes de ponerlas a resacar, siempre saca el agua un pequeño sabor que recuerda, por cierto, en el acto el muy poco agradable del aceite de crane. Ahora, cuando las circunstancias no permiten lavar previamente la caldera, el sabor es tan insoportable que se hace el agua muy difícil de ser bebida.

Los experimentos para asegurarse de la calidad y procedencia de los depósitos de que tratamos, se llevaron a cabo de un modo sistemático, durante una serie de viajes en el

vapor *Noorland*. A pesar de usarse sólo aceite de petróleo de la más pura calidad para lubricar los cilindros, al registrar la máquina, después de un viaje de doce días, se encontraron los pasajes de los cilindros, pistones, condensadores y bombas de aire, cubiertos por una capa de finísimo barro, el cual sometido al análisis químico, dio los componentes y cantidades que liemos anotado más arriba. Del mismo modo, al registrarse las calderas se encuentra en sus costados internos y en el sitio en donde había oscilado el nivel del agua una capa de sedimentos que tenían en algunas partes hasta una pulgada de espesor. Sometido también al análisis, dio una composición idéntica a la encontrada en los cilindros. Un cincuenta por ciento de aceite, otro cincuenta de materias extrañas.

Del cañón motor, de las rasgaduras que tiene para que penetre el vapor en la parte que queda dentro de la caldera, se extrajo ejemplares del depósito que se había formado en los bordes de las rasgaduras, los cuales, sometidos al análisis, dieron la misma composición química que los depósitos de los cilindros y los del nivel interno de la caldera.

Todo esto bastaría para probar que las sustancias que componen los depósitos son arrastradas por el vapor desde las calderas hasta los cilindros y condensadores. Pero el experimento decisivo fue el que se hizo tomando el vapor que va en camino de las calderas a la máquina. Sometido al análisis, se encontró que contenía cada galón de agua de este vapor condensado unos diez gramos de materia extraña, cuyos componentes eran los mismos que hemos apuntado anteriormente.

¿ De dónde saca el agua de la caldera el aceite que entra en la composición de estos depósitos ? Es claro que la alimentación se los suministra. El aceite que se pone a los cilindros para lubricarlos es arrastrado por el vapor al condensador; de ahí la bomba de aire lo echa al depósito caliente de donde las bombas de alimentación lo inyectan a las calderas. En cuanto al hierro metálico dividido, es natural que sea debido al desgaste en los émbolos y paredes de los cilindros. El óxido lo suministra principalmente la caldera, y las sales de magnesia, cal, etc. es indudable que pertenecen al agua que las calderas contienen, que, como se sabe, es agua del mar en los vapores que navegan.

**Hundimiento de hornillas.** — He aquí la relación que encontramos en un periódico científico de un accidente de esta clase.

La máquina y la caldera del buque, que habían sido inspeccionadas durante su construcción por una sociedad de inspectores de trabajos, estaban, bajo todo punto de vista, perfectamente acabadas y construidas. La caldera es cilíndrica, multitubular, de 11 pies 6 pulgadas de diámetro y 10 pies de largo, provista de dos hornillas del sistema denominado *ribbed*, es decir, reforzada por nervios, de cuarenta y una pulgadas de diámetro y de un  $\frac{17}{32}$  la plancha de espesor. Los estays y demás anexos se habían colocado según las reglas de la dicha sociedad, calculado todo para trabajar con una presión de 160 libras por pulgada cuadrada.

De vuelta de viaje, al examinar la caldera se encontró que el fogón de babor se había hundido en dos partes en una extensión como de 14 pulgadas; y el de estribor en una de unas 3 pulgadas de extensión. Todas las superficies que permanecen debajo del agua, como son la de los tubos, cajas de combustión, hornillas, aun el casco, se encontraron cubiertos de una capa de sal cristalizada, la que, sometida al análisis, resultó cloruro de sodio (sal imán) casi pura, con trozos de algunas otras sustancias.

Es la primera vez que una hornilla de esta clase sufre hundimiento.

Hiendo tan particulares las circunstancias que parecen haber influido, visto el estado interno de la caldera, se ordenó prácticamente una investigación.

La caldera, que había estado sólo 240 horas sobre vapor, había sido llenada, antes de partir, con agua dulce. La práctica del individuo que estaba a su cargo era, según dijo, poner agua a la caldera hasta tres cuartos de altura del nivel y botarle después unas cinco pulgadas en el vaso. La densidad, según indicaciones del salinómetro, no pasaba de un treinta y dos equivalente esto a once onzas de sales por cada galón de agua.

El salinómetro había sido comparado y se había visto que no marcaba bien, quedaba corto en tres onzas para galón de agua a la temperatura de 200° E. Cuando la densidad se aproximaba a 16 onzas por galón, el salinómetro no merecía confianza alguna, y lo mas seguro ha sido que el agua llegó alguna veces cerca de su punto de saturación.

Esto demuestra cuán seguras son estas clases de hornillas para resistir hundimientos, aun cuando se les descuide de tal manera, permitiéndoles sufrir recalentamientos. Si hubieran sido hornillas comunes, el hundimiento habría sido acompañado de ruptura, y no es posible decir qué desgracias hubieran sucedido. Cuando fríos hubieran necesitado de 800 a 850 libras de presión por pulgada cuadrada para hundirlos; recalentados a la presión de 160 libras sólo cedieron localmente; los nervios de refuerzos mantuvieron lo demás de la hornilla en su antigua forma, e impidieron que tuviese lugar una ruptura.

Se sabe que los depósitos se efectúan más rápidamente con altas presiones, y por lo tanto, con altas temperaturas. Teóricamente, el proceso de convertir el agua en vapor, éste en agua y ésta en vapor nuevamente, no da lugar a ninguna clase de pérdidas. Otros son los hechos en una máquina a vapor que va funcionando; en éstas hay siempre una pérdida considerable debida a las filtraciones de las bombas, llaves, empaquetaduras, válvulas de seguridad, condensadores, etc. Se calcula que en una máquina bien tenida, por cada mil caballos de fuerza desarrollados en un día se pierde una tonelada de agua por estas causas, que hay que reponer sin remedio. Si se repone con agua del mar, no menos de dos quintales de sedimentos se acumulan por mil caballos de fuerza por día. Se comprende los inconvenientes que esto lleva consigo para las calderas de los buques que deben efectuar largos viajes.

Necesario se hace, entonces, que todos los vapores con máquinas de alta presión se procuren de algún modo agua dulce para reponer estas pérdidas, sea que la lleven depositada, ó bien con aparatos de destilación para el caso.

En el manejo de las calderas de alta presión, tan comunes hoy día, prevalece una gran ignorancia en los encargados de atenderlas.

Se puede decir, sin equivocarse, que todos los casos de hundimientos de hornillas, filtraciones de tubos, etc., que llegan a salir a luz, se deben nada más que a una falta de conocimiento en la manera de manejar una caldera.

**Cemento mal conductor.** — La conveniencia de cubrir el cielo de las calderas para protegerla del agua, es bien reconocida. En los buques de guerra, más que en cualesquiera

otra clase de embarcación a vapor, sucede que es muy difícil evitar que caiga agua en el departamento de las calderas, ó conveniencia de los baldeos y prolijas limpiezas. Esto, por cierto, sería muy dañino para una caldera que no estuviera defendida de alguna manera, tanto por las contracciones dañinas que sufre el metal, como por la rápida corrosión que se originaría.

Muchas composiciones se han ensayado para cubrir el cielo externo de las calderas, para defenderlas de los agentes exteriores, y para evitar las pérdidas debidas a la radiación, pero sólo hasta estos últimos tiempos, con adopción de las altas presiones que se llevan, ha venido a darse al asunto la importancia que merece.

Ya no se cree que cualesquiera cosa sea buena, ladrillos, cemento romano, ó mezcla de arena y cal. Los términos que antes se usaban para especificar qué clase de composición debían colocar los contratistas, tampoco se usan.

Las calderas se cubrirán con una composición mala conductora que sea de eficacia reconocida.» No se especifica terminantemente lo que se desea, una composición conocida por su duración, elasticidad y, sobre todo, por ser lo más aisladora posible de calor.

Tal vez la mejor composición que se ha patentado hasta el presente, es un silicato fibroso que obtuvo grandes recomendaciones en la exposición de Liverpool, en 1886, y que hoy comienza a generalizarse en los vapores, a causa de las ventajas que su uso presenta.

Desde luego, es muy mal conductor del calor objetivo que se debe tener muy presente en este caso. Es, además, muy tenaz y durable, no se rompe por las expansiones y contracciones del metal, como en la mayoría de los cementos usados, sino que es muy elástico. Esto mismo hace también que no se disgregue con facilidad, mientras que un poder de adhesión particular lo mantiene sujeto sin grandes precauciones a las calderas.

Sería conveniente hacer un encargo de esta composición para usarla en los buques de nuestra escuadra. Se manufactura en Liverpool, Victoria Road, N. 7. Esta misma casa fabrica otra composición muy útil para parche en las calderas. Se dice que es muy superior a la masilla de pintura con azarcón que generalmente se usa, y no sería perdido ensayarlo en nuestros buques, sobre todo en aquellos que,

como las corbetas y en particular la *Abtao*, tienen sus calderas en estado de poder necesitarlo con frecuencia. Es, además, muy barato, ventaja que tampoco debe perderse de vista, y que traería consigo alguna economía en el ahorro de pintura y azarcón para masillas.

**200 libras de presión.** — De gran interés ha sido para los ingenieros la prueba de un vapor que se llevó a cabo en mayo último, vapor provisto de máquinas de cuádruple expansión y con 200 libras de presión por pulgada cuadrada en las calderas.

Cuán lejanos nos parecen aquellos tiempos allá por el año 1868 cuando sólo se usaban 30 libras de presión como máximo. Cuánto dudaron para aceptar la máquina compuesta y para elevar las presiones a la tan baja al presente de 60 libras.

Apenas fueron aceptadas estas presiones cuando se elevaron en el espacio de cinco ó seis años a 90 libras por pulgada cuadrada. Fueron creciendo hasta la introducción de la máquina de triple expansión, en las cuales se usaron hasta 150 libras, máquinas que han ido reemplazando las antiguas compuestas, como tipo ya muy anticuado y poco económico.

Al presente las presiones continúan aumentando de un modo incesante y es difícil prever en qué punto se detendrá este movimiento. Las máquinas de cuádruple expansión requieren presiones más altas para dar mayor campo a la expansión, y ya comienzan a usarse 200 libras de presión, que será la usual mañana y tal vez muy baja para poco después.

La prueba del *Meath* ha venido a establecer un hecho que dará lugar a una nueva transformación en el material de las máquinas, la gran economía con que las máquinas de cuádruple expansión aventajan a las antiguas de triple. Este vapor sufrió grandes alteraciones, una de ellas la de haber sido alargado 36 pies más de su antigua longitud. Las máquinas del antiguo sistema compuesto fueron reemplazadas por máquinas de cuádruple expansión. Las nuevas calderas, en número de tres, que se colocaron para reemplazar las dos antiguas, no ocupaban más espacio que las otras; mientras que podían llevar una presión de 200 libras. Además de las innovaciones necesarias para soportar esta elevada

presión, se las dotó de hornillas reforzadas con nervios (ribled flues) tipo que ha alcanzado una gran boga a causa de la gran seguridad que garantiza para soportar elevadísimas presiones.

La fuerza desarrollada por la máquina fue de 1350 caballos indicados, mientras que la de la antigua era sólo de 900. La velocidad del buque llegó a 12.25 nudos por hora, un nudo más que la antigua, con la ventaja de llevar el vapor todavía 500 toneladas más de carga. El consumo de carbón fue de 1,2 libras por caballo indicado y por hora, consumo que no puede ser más reducido. El vapor se mantuvo con gran facilidad en 198 libras durante sólo el tiempo de la prueba, mientras las máquinas funcionaron como un reloj.

**Tiraje forzado.**— Creemos que no carecerá de importancia la siguiente traducción que damos de las instrucciones que se han impartido a los buques de la armada británica acerca del uso del tiraje forzado.

1.º En los buques provistos de compartimentos de calderas y máquinas cerrados y dotados de ventiladores a vapor, el término, *tiraje natural* ó *compartimentos abiertos* significa que el aire requerido para la combustión, ventilación, etc., suministrado por los ventiladores, no debe tener presión ó tenerla muy poca sobre la atmosférica, pudiendo mantenerse las puertas de los compartimentos abiertas ó cerradas, según se crea conveniente.

2.º Será conveniente, según toda probabilidad, cuando se esté sobre vapor, el mantener los compartimentos cerrados y dar aire por medio de los ventiladores. La velocidad de éstos se regulará según las necesidades de los fogones y la ventilación necesaria al departamento de las calderas.

3.º Estrictamente se entenderá que, cuando se use tiraje forzado, nunca será a toda fuerza, en otras palabras, más allá de media pulgada de presión, excepto en caso de alguna emergencia, y entonces sólo será por corto tiempo, cuando se conceptúe muy ventajoso el mantener el máximun de velocidad duraute tres ó cuatro horas.

4.º Estas medidas se podrán tomar, si se quiere, en todos los casos para obtener una buena ventilación en el departamento de las calderas, cuando los buques naveguen con velocidades moderadas; y dentro de los límites señalados en el



artículo 5.º podrá trabajarse en las calderas con la presión que se Indica durante todo el tiempo de consumo de carbón.

5.º El tiraje natural, de que se ha hecho mención, nunca excederá de media pulgada de agua de presión, y esto se considerará como a toda fuerza cuando se navegue consecutivamente en el mar. La calderas y máquinas no se deben forzar más allá de este límite, excepto en el caso de emergencia previsto en el artículo 3º.

6.º Durante las pruebas periódicas de las máquinas, se irá aumentando el tiraje lentamente hasta alcanzar el tiraje natural, ó sea de media pulgada de presión, el que se mantendrá durante las cuatro horas de prueba sin excederse de este límite.

7.º El máximo de fuerza de tiraje forzado sera de 1½ a 2 pulgadas de agua de presión, y sólo se usará en los casos de emergencia y por muy cortos períodos de tiempo. En general, a las calderas no se las forzará hasta ese punto sino por órdenes directos del comandante en jefe, el cual, en el parte que dé, explicará las circunstancias que le obligaron a dar tal orden.

8.º Las indicaciones de los manómetros de agua deberán anotarse en los libros de la máquina, hora por hora.

9.º Los ventiladores no se usarán con el propósito de activar las fuerzas para hacer rápidamente vapor. Se seguirán todas las instrucciones del «Manual del Vapor», en cuanto explica la necesidad de evitar a las calderas todo cambio brusco en su presión y temperatura.

10. Es de mucha importancia el que las calderas se alimenten sólo con agua dulce para evitar concreciones en las hornillas. Las instrucciones existentes acerca de la limpieza de las calderas deben seguirse de un modo estricto. Debe prestarse particular atención para mantener en buen estado de eficiencia los dobles aparatos de destilación ó evaporadores que sirven para suministrar agua dulce para la alimentación. El agua del mar no debe usarse para este objeto sino en caso de ultima necesidad.

11. Las instrucciones contenidas en los artículos 5, 6 y 7, no se aplican a las torpederas, ó buques provistos de calderas del tipo de locomotiva, u otro signo especial de caldera, para las cuales existen también instrucciones especiales en el Manual.

**Prueba del acorazado «Ruggiero di Lauría».** — La prueba a toda fuerza, con tiraje forzado, que se llevó a cabo en Spezia, del blindado «Ruggiero di Lauría», a fines de Abril último, dio los más satisfactorios resultados. El buque iba a cargo del almirante Nicastro y de una comisión nombrada por el ministerio de marina para que vigilaran el desempeño de las máquinas y dieran parte del resultado.

Las máquinas habían sido construidas por los señores Mandslay, Hijos y Cia. de Londres, y estaban dotadas del mecanismo de Joy para hacer trabajar las válvulas de distribución, siendo de notar que es esta la máquina más grande en la cual se ha colocado dicho mecanismo.

Se navegó a toda fuerza de Spezia hasta más allá de Génova la vuelta, con los más satisfactorios resultados.

Las máquinas se condujeron espléndidamente, no dieron la menor molestia, a pesar de que trabajaron por momentos con más de 100 revoluciones por minuto. Las capas medias fueron : presión en las calderas, 80 libras; revoluciones de las máquinas, 98 por minuto ; vacío en el condensador, 26 1/2 pulgadas; caballos de fuerza indicados 10,700, aunque por momentos llegó a pasar de 11,000; velocidad 17 nudos, si bien llegó a 17 6/10 como máximo por instantes, superior a la del *Bembow*, de la marina de S. M. B. Será bueno tener presente que el *Ruggiero di Lauría* lleva cuatro cañones de 110 toneladas, mientras el *Bembow* lleva solamente dos del mismo calibre. Después de la prueba el buque regresó a Spezia, en donde se concluirá de equipar para salir a probar su artillería.

**Las máquinas del acorazado italiano «Sicilia».** Grande ha sido el entusiasmo que ha despertado en Italia la conclusión de las máquinas de 20,000 caballos de fuerza que deberán ser colocadas al acorazado «Sicilia». Pesan 1400 toneladas y se ha gastado en ellas más de 4,000,000 de francos.

Las máquinas se armaron e hicieron funcionar en los establecimientos de los señores Ansaldo y Cia., en donde fueron fabricadas según los diseños de los señores Mandslay, quien ha suministrado los planos de varias otras, entre las cuales se encuentran las del «Dándolo», «Ruggiero di Lauría», «Andrea Doria», «Re Umberto», «Minerva» y «Liguria».

La vista de aquellas enormes moles en movimiento no ha podido menos de ser asombrosa, sobre todo para aquellos

que no están familiarizadas con dicho espectáculo. Las calderas, en número de veinte, estaban colocadas en fila, ocupando un espacio considerable, aun en el extenso taller de calderería del señor Ansaldo. La construcción de la maquinaria ha demorado más de dos años, y lo acabado de su trabajo pone de manifiesto los grandes progresos que durante los últimos años se han efectuado en Italia en este ramo.

**Una pintura útil.** — Un interesante experimento ha llegado a su conclusión en el vapor «Cocodrile», con una pintura que se ensayaba para impedir que se ensucien los fondos de los buques.

Era costumbre, anteriormente, hacer entrar al dique a los trasportes de tropa entre Inglaterra e India, tan pronto como regresaban de viajes con el propósito de limpiar e inspeccionar los fondos. Con motivo de una pintura patentada, pudieron hacer dos viajes sin necesidad de entrar al dique; pero el inventor de dicha pintura pretendió que pudieran hacer tres viajes sin que hubiera necesidad de recorrer los fondos de dichas embarcaciones.

En vista de esto, de orden del almirantazgo, se eligió al «Cocodrile» para hacer un experimento. Se cubrió primero el fondo de una mano de pintura anticorrosiva, y después se le dio otra mano de la preparación para impedir la suciedad de los fondos. Después de su tercer viaje se le metió al dique, y se encontró que, con excepción de una cintura de lama de unos seis pies de anchura al lado de estribor y un poco más al de babor, y que disminuían en la extremidad del buque hasta quedar en nada, fuera de esto, los fondos estaban perfectamente limpios, sin moluscos, algas, ni otra clase de incrustaciones.

Este excelente resultado, obtenido con una sola mano de composición, ha llamado justamente la atención de los prácticos en la materia, los que han declarado que hasta el presente no se había obtenido otro igual. Hay que notar, todavía, que la fina lama que cubría parcialmente el costado, sólo había prendido en los lugares en los cuales se había restregado el costado con escobillones para limpiarlo, con lo cual se había quitado la capa protectora en aquellos sitios.

**Tubos de patente de Serve.** — Aunque la forma típica de la caldera marítima haya sufrido pocas innovaciones desde

su adopción, en sus detalles ha ido experimentando una transformación muy notable cuyo alcance futuro no es posible todavía precisar.

A los antiguos fogones lisos, vinieron a sustituir *corrugatede* y *ribbed*; los primeros acanalados transversalmente, y los segundos reforzados por nervios del mismo metal. Ahora se trata de reemplazar los antiguos tubos lisos de las calderas por tubos también reforzados por nervios longitudinales, ó *ribbed*, nervios que en número de ocho, según el diámetro del tubo, están colocados interiormente en el sentido del radio.

Según los resultados de las pruebas, parece que pronto habrá una nueva sustitución en el material de las calderas. Así como los fogones acanalados y reforzados han desterrado del todo los antiguos fogones lisos, así los nuevos tubos, suplantarán en poco tiempo más los antiguos tubos que, estamos acostumbrados a ver invariablemente colocados en las calderas.

Durante mucho tiempo se ha tratado de aprovechar en mayor escala la superficie calorífica tubular, sin aumentar el diámetro de los tubos. Esto, que parecía algo de contraproducente, pues no se concibe que se puede aumentar la superficie de un cilindro sin amentar su diámetro, permaneciendo la longitud la misma, acaba de ser resuelto por Mr. Serve, después de numerosos experimentos, por medio del arreglo que permite aumentar el área interior con la colocación de nervios longitudinales pertenecientes al mismo tubo.

El ideal perseguido en la construcción de las hornillas acanaladas y reforzadas, ha sido el dar mayor resistencia al material para hacerlas capaces de soportar sin peligro las grandes presiones que se usan en el día. Como asimismo, lo que ha perseguido en la nueva patente de tubos ha sido el aumentar la superficie calorífica; pero sin pretenderlo, se ha obtenido también el anterior, y con esto los tubos, no sólo son más eficientes, sino también de mayor resistencia.

Una serie de pruebas, llevadas a cabo con toda prolijidad, demostraron de la manera más satisfactoria al almirantazgo francés la superioridad de los nuevos tubos sobre los lisos antiguos, sobre todo en el uso del tiraje forzado. No entraremos en los detalles de las pruebas, ni citaremos las interesantes pero largas tablas comparativas de los resultados;

diremos sólo que, con el uso de los nuevos tubos, se obtuvo una economía de un 15 por ciento sobre los antiguos con tiraje natural y de un 20 por ciento usando el tiraje forzado.

Así, el uso del tiraje forzado, que tan lentamente se va imponiendo a pesar de sus reconocidas ventajas, se generalizará más rápidamente, vistas las ventajas que presenta esta nueva especie de tubos en cuanto a la economía de combustible y a la no despreciable que se desprende de la mejor absorción del calor.

Es sabido que una de las pérdidas más considerables de calor y más difíciles de remediar, es la que se origina por el calor que llevan consigo los gases, producto de la combustión que se escapan por la chimenea. Mientras mayor sea la temperatura de esos gases, mayor será, por lo general, la pérdida del combustible y menor la absorción de calor por las superficies caloríficas. En estos tubos se han obtenido resultados muy lisonjeros, como era de esperarse, visto el mayor poder de absorción de calor por la superficie expuesta a la acción del combustible. Se ha constatado una reducción de temperatura en las cajas de humo, comparando con la obtenida con los tubos lisos, de 200° F con tiraje común y de 300° F, con tiraje forzado.

Resultados que no pueden ser más halagüeños para su inventor y que de seguro harán una nueva y pequeña revolución en el material de las calderas, y contribuirán a hacer más extensivo el uso del tiraje forzado.

Se había creído, antes de las pruebas, que las calderas provistas de tubos reforzados serían más pesadas para generar vapor, en virtud de la mayor cantidad de material que tendría el calor sobre que actuar. Pero los hechos desmintieron las suposiciones, y en las pruebas quedó demostrado precisamente lo contrario. Lo mismo puede decirse de las dificultades que se suponen para limpiarlos, son tan difíciles y más fáciles de limpiar que cualesquiera otra clase de tubos con una brocha de alambre a propósito, ó de crin.

Tan lejos llevan algunos su entusiasmo por esta clase de tubos, que no temen aseverar, que un vapor que lleve calderas provistas con tubos reforzados, puede generar doble cantidad de vapor que si llevase calderas con los antiguos tubos lisos. Lo que quiere decir, que un vapor que usara cuatro calderas para cierto andar, no necesitaría usar sino dos de las mismas para desarrollar la misma velocidad, con

tal que sus calderas llevaran tubos reforzados y con tiraje forzado. Si tales resultados llegaran a ser efectivos, estaríamos en vísperas de ver duplicarse, como por ensalmo, la fuerza propulsiva de las naves, con tal de someterlas a la sencillísima operación de un cambio de tubo y a los algo más serios arreglos para establecer el tiraje forzado.

Leandro C. Alvial

Ingeniero 1°

---

## NECROLOGÍA

### Alférez de navio D. Emilio Ezequiel Durao.

Nació en Chascomús el 10 de Abril 1856.

Ingresó a la Escuela Naval el 28 de Julio de 1874 donde permaneció hasta Setiembre de 1878, siendo dado de baja por enfermo, habiendo cursado los estudios con aprovechamiento.

Fue dado de alta como aspirante en la corbeta *Cabo de Hornos* el 6 de Febrero de 1880, donde prestó sus servicios hasta Diciembre de 1881. Pasó al torpedero *Maipú* el 1º de Enero de 1882 con el grado de Guardia-Marina, haciendo en este intervalo un viaje a Corrientes con el vapor *Presidente Boca* a objeto de pacificar aquella provincia, convulsionada por la lucha de los partidos locales. De regreso el 5 Agosto 1882 pasó al acorazado *El Plata*; siguió el movimiento de aquel buque hasta el 11 de Febrero de 1884, fecha en que pasó a la bombadera *Bermejo* y en Julio del mismo año, ya Alférez de fragata, pasó al Batallón Artillería de Marina, con cuyo cuerpo hizo la campaña de Corrientes cuando la revolución Toledo.

El 18 de Noviembre de 1885 se incorporó a la dotación de la corbeta *Chacabuco*, asistiendo a todos los cruceros que hizo este buque en el río de la Plata y estación en Montevideo, en los cuales fueron muy útiles sus conocimientos de maniobrista adquiridos con el finado comandante Piedra Buena que se hallaba en el río Negro. Una vez arribado el buque (8 Marzo 1888) quedó interinamente desempeñando, por enfermedad de su comandante titular, el comando del buque hasta el 27 de Agosto de 1888 (dos días después de ser ascendido a Alférez de navio) que fue nombrado comandante del cúter *Bahía Blanca*.

En ejercicio aun de estas funciones, se suicida, disparándose un tiro de revólver en el parietal izquierdo, cortando des-

graciadamente de este modo una existencia joven, sana y digna de prolongarse muchos años aun. Las causas originarias de tan extrema resolución permanecen veladas en el misterio.

El Alférez de navío Emilio Durao tomó parte en la campaña del río Negro, siendo agraciado con los premios votados por el Congreso de la Nación. Es acreedor también a los premios por la campaña del Chaco, hallándose en trámite la solicitud correspondiente.

He aquí trazada a grandes rasgos la foja de servicios prestados por el extinto, cuya muerte prematura y trágica ha conmovido justamente a sus amigos y compañeros.

La Armada Nacional pierde en él a un oficial pundonoroso subordinado y valiente y cuya foja de servicios el destino no le dio tiempo de enriquecer.

Paz en su tumba !

---



## CRÓNICA GENERAL

**Entierro del Comodoro D. Antonio Somellera.** — Un numeroso y distinguido cortejo acompañó a la última morada los restos del benemérito Comodoro D. Antonio Somellera.

Abría la marcha una escolta de caballería, seguía luego el carro fúnebre tirado por ocho caballos y tras marchaba un escuadrón de aquella arma. Custodiando el féretro iban a pie cuatro marineros de la Comandancia.

Seguían seis lujosos coches de duelo y una extensa línea de carruajes de acompañamiento.

Frente al cementerio esperaban con las armas a la fune-rala y las banderas enlutadas el batallón de ingenieros, el 10 de infantería y una compañía de artillería.

Bajado el féretro, que iba cubierto con la bandera nacional y las insignias del alto rango militar del extinto, las fuerzas presentaron las armas haciendo en el acto de la inhumación las descargas de fusilería y artillería que manda la ordenanza.

Entre los concurrentes notábanse a los Sres. generales B. Mitre, Gelly, Buatillos, E. Mitre, Levalle, Arredondo, Campos, Alvarez, vicealmirante Cordero, capitanes de navio Ramírez, Sinclair, Guerrico, Howard, coronel Fernández, señores Torcuato de Alvear, Federico de la Barra, Francisco Seguí, muchos jefes y oficiales del Ejército y Armada y crecido número de distinguidos caballeros.

Presidió el duelo el Señor Pedro Somellera, hijo del ilustre finado, y el Doctor Andrés Lamas.

El Centro Naval se hallaba representado por los miembros de su Comisión Directiva, cuyo Presidente depositó en el ataúd a nombre de sus consocios una hermosa corona, y pronunció el discurso que más abajo publicamos.

La foja de servicios del finado Comodoro Somellera la publicaremos en el próximo número del Boletín.

He aquí los discursos en el orden en que fueron pronunciados ante su tumba:

**DISCURSO DEL SEÑOR ANDRES LAMAS.**

He necesitado hacer grandes esfuerzos físicos para llegar hasta aquí.

Pero no podía dejar de acompañar los restos mortales del amigo, del compañero, del hermano, en su último tránsito sobre la tierra, y ahora, cuando vamos a separarnos de ellos no puedo dejar de darle en altiva voz el testimonio de la verdad que le debo.

Antonio Somellera, a quien conocí íntimamente desde la juventud, al que estoy ligado hace más de medio siglo por los lazos de familia que ha constituido la única felicidad de mi vida, hermanaba la fortaleza y la austeridad de un verdadero patricio con todos los sentimientos tiernísimos que embellecen, purifican y consolidan las virtudes del hogar doméstico, con todos los ideales de un artista nativo, con todas las dotes de una distinguida personalidad social.

Ese caballero tan apreciado en los centros de nuestra más elevada cultura, tan galante, tan suave en sus palabras era un soldado pundonoroso y un ciudadano viril.

Como soldado a bordo de las naves argentinas cumplió siempre con honor todos sus deberes, y en tierra en las trincheras de Montevideo, en las que tuvo el mando de una batería, fue valeroso y abnegado.

Como ciudadano aventuró conscientemente su vida en todas las conjuraciones, en toda la lucha contra la tiranía, contribuyó con la pericia de marino y con su serenidad a salvar la vida preciosa del general Paz, el gran táctico argentino, a quien debíamos la organización militar de Montevideo.

Desempeñó con celo y con acrisolada honradez importantes puestos administrativos, y le lega a la historia argentina la narración escrita y la representación prehistórica de algunos de los episodios de su marina y la época luctuosa de la tiranía.

Con el consuelo de que la sociedad de Buenos Aires no perderá el recuerdo del hijo suyo que le servía y le honraba por la distinción de su persona y el ejercicio de las virtudes cívicas y domésticas y la esperanza de que encontrará la recompensa que merecía allá en las últimas esferas,

que no alcanzan nuestros ojos y a las que ya se ha remontado su espíritu — porque no creo que la muerte sea una simple evolución de la materia y por el contrario creo firmemente en la inmortalidad de las almas, que es el horizonte infinito de la civilización y de la perfectibilidad humana — me despido llorando pero tranquilo de los restos de mi amado Antonio dándole mi último adiós sobre la tierra.

¡Adiós, Antonio, mi amigo, mi compañero, mi hermano, adiós!

**DISCURSO DEL PRESIDENTE DEL «CENTRO NAVAL» TENIENTE  
DE NAVIO RAMÓN LIRA.**

No es al mundo del olvido donde ahora habéis entrado, vuestras cenizas desaparecerán en las mil combinaciones y formas que toma la materia al cumplir las leyes que la rigen: ellas serán confundidas y no se las volverá a reconocer jamás, pero queda lo indestructible que contuvieron cuando la vida las animaba, quedan los hechos, quedan las doctrinas que vuestro levantado espíritu supo inculcar en la juventud militar que os trató, quedan porque fueron nobles y viriles, porque ellas eran un culto para vuestra alma de patriota.

Los miembros del «Centro Naval» os recordarán siempre con veneración y cariño, el eco de vuestras palabras alentadoras no se extinguirán y vuestros escritos quedan estampados en nuestro Boletín como valiosas joyas engarzadas en tosco metal.

La Sociedad que ahora represento, y en cuyo nombre vengo a daros el último adiós, os debe gran parte de su existencia.

Cuando recién se fundó, vos erais capitán de navio, es decir, una de la más altas jerarquías de la marina en ese tiempo; era fundada por unos cuantos jóvenes llenos de ilusiones pero sin experiencia, y en los primeros momentos, el desaliento producido por la no realización inmediata de nuestras esperanzas febriles, era un peligro para la vida de ella: entonces el patriota legendario, el guerrero que llevaba su boca manga verde, como insignia de los valientes que combatieron contra el Brasil a las órdenes del inmortal Brown, tomó asiento en el puesto de honor que siempre le estuvo reservado en el «Centro Naval» y con palabras medidas, con acento viril no disminuido por los años de luchas,

más que todo con profundo cariño en el alma, nos incitaba a perseverar en el trabajo de la inteligencia, porque — decía — aquí no es el Coronel quien os habla, sino uno que, si bien está muy distante de vosotros por el edad, no lo está por el cariño a la patria, así que soy doblemente vuestro compañero, pues es por el sentimiento y la profesión.

Comodoro Somellera, no vengo aquí a hacer vuestra biografía, eso queda para las páginas del BOLETÍN que antes ilustrasteis con vuestros escritos; no tengo tampoco la misión de venir a llorar sobre vuestra tumba, ni personalmente me siento inclinado a ello, porque se llora ante el infeliz, ante el desgraciado que no supo llenar su misión en la tierra porque se le compadece; pero ante el que fue hombre honrado, que no sólo se concretó a cumplir con su deber, sino que aun sacrificándose dejó semilla sembrada para producir el bien a los que quedamos, se debe venir a agradecerle, depositar siemprevivas y acompañarle hasta el principio de la eterna ausencia y desconocido rumbo y, al darle el último adiós, hacer votos porque su marcha deje siempre huellas tan luminosas como las que deja en nuestro espíritu.

Comodoro Somellera, querido consocio, el «Centro Naval» adornará su sala de honor con vuestro retrato; pero, aun sin eso, vuestro recuerdo será eterno.

#### DISCURSO DEL TENIENTE DE NAVÍO DON CARLOS BECCAR.

Conservo en la memoria como depósito sagrado custodiado por el cariño y la amistad la biografía — diré así — del benemérito anciano, cuyo cadáver rodeamos con el alma enlutada por la pena. Tuve el honor de ser su segundo, después de los desgraciados sucesos del año 80, a bordo del buque-Escuela, y más tarde, en el Estado Mayor General, también serví a sus órdenes.

El largo tiempo que permanecí a su lado me permitió conocer las bellas cualidades que le adornaban y apreciar en su verdadero mérito su nobleza y honradez, que han sido siempre la base del profundo y respetuoso afecto que todos sus subalternos le profesábamos y que le conservaremos en el recuerdo como uno de los buenos y muy escasos ejemplos semejantes.

Aprovechábame yo diariamente de la bondad de su carácter en largas conversaciones gratas y útiles para mí; pues

en ellas, y recorriendo los numerosos documentos que poseía, conocí importantes episodios de nuestra historia naval, que ignoraba, relatados por el compañero de Brown con sencillez pero con la belleza y el colorido que da a todo la verdad

— tanto en aquellos hechos en que tuvo la gloria de tener un puesto activo, como en muchos otros todos, interesantes. Así, por iguales medios, conocí también su meritoria vida puesta al servicio de esta patria que tanto quería y por esto, tuve la intención de reseñarla aquí; pero, por ligeramente que lo hiciera, me vería obligado a ocupar un tiempo impropio de este tristísimo momento y, por otra parte, la turbación de mi espíritu, hondamente impresionado por esta pérdida que me es tan dolorosa, no me permitiría subordinar las ideas a una forma y orden apropiados para ello.

Quiero y necesito, sin embargo, despedirme de mi antiguo jefe con algunas palabras, que salen de mis labios, temerosas de interrumpir el sagrado silencio de la tumbas, donde el más leve ruido y hasta el tenue susurro de las hojas en los árboles parece una profanación a la solemnidad religiosa que rodea el recinto de los muertos.....

Hay efectivamente, Señores, algo de majestuoso, de imponente en este acto en el que acompañando los restos de un ser querido a su última morada, los vemos desaparecer bajo una loza fría, muda.....

El Comodoro Somellera ha caído abatido por dolencias, que a su avanzada edad no pueden vencerse, y trabajado quizá por los desengaños que, en esta existencia que cruzamos luchando constantemente no faltan nunca a los buenos, a los sanos.

Su muerte importa una inmensa pérdida para la marina argentina; pues, si bien su estado no le permitía comisiones activas, prestaba un servicio de gran valor, con el ejemplo de su proceder recto y con la elevación de su carácter, demostrando a aquellos pusilánimes —que por causas transitorias desesperan del porvenir hermoso de nuestra Armada — que la herencia de honor legada a nuestros ancianos jefes por sus antepasados, supo conservarse íntegra, a pesar de la atmósfera infecciosa en que tantas veces actuó en el largo período de su carrera .....

Los jóvenes oficiales que en la Escuela Naval lo conocieron, cuando era allí el jefe, y todos sus subalternos, lo

lloraremos siempre y no olvidaremos nunca sus virtudes, dignas de ser imitadas.

Jamás reprendía el Comodoro Somellera con expresiones violentas, humillantes; nunca salía de sus labios una palabra dura; muy rara vez se veía en la necesidad de ordenar un arresto, y era suave y afectuoso con todos; y a pesar de ello, ni la disciplina, ni el orden se resentían, manteniéndose excelentes, inalterables. ¿Dónde estaba el secreto? En esto: en su gran prestigio, en la influencia moral que ejercía por su buena reputación, como honrado, culto, caballero y bien educado; por su buen nombre y la elevada opinión que de él teníamos todos; por el convencimiento de su honorabilidad y especialmente porque era justo, muy justo, en todos sus actos como superior; y estas condiciones relevantes, cuando se poseen, constituyen la piedra angular, donde reposa la obediencia gustosa, consciente, resultado del convencimiento, de la persuasión y no únicamente del temor al castigo.

Ciudadano austero, más que militar brillante, la integridad y la justicia fueron su norma de conducta y el amor a su patria su religión.....

Toda vez que un ser así es arrebatado por la muerte, no podemos impedir que el pensamiento se abisme en los misterios de nuestra existencia y en las miserias de esta vida humana que tanto cuesta a los más ; y amargas ideas nos abruman, hijas propias de una filosofía positiva que la pena alimenta y que sólo las dulzuras de un hogar apacible mitigan ...

Son tan pocos, los que entre tanto luchar, entre tanto mezclarse, salvan del contagio y llegan al final de su jornada en la vida con el corazón puro.....

El Comodoro Somellera — caso raro ha muerto pobre, pero deja a su distinguida e inconsolable familia una fortuna que no se cotiza y es la que representa un nombre honrado y respetado.

Si con una vida virtuosa, ejemplar, sembrada en diversas épocas de tribulaciones y sufrimientos, sufrimientos de aquellos que dejan en el alma una huella imperdurable, se conquista la paz eterna, el Comodoro Somellera reposará tranquilo en regiones más serenas.....

Si se escribiera sobre su tumba algún epitafio, debiera decir: *fue siempre amado y respetado por sus subalternos,*

y esto sería bastante apología, porque los militares sabemos cuán contados son los que obtienen ese amor. Los que tuvimos el honor de servir a sus órdenes directas, los que cultivamos su amistad, lamentaremos siempre su pérdida, y los jóvenes oficiales, esperanza de nuestras glorias navales futuras y de nuestra necesaria e *infalible* regeneración— desiderátum que constituía su constante anhelo, su deseo más ardiente y patriótico — esos jóvenes, guardarán en el corazón, el recuerdo del Comodoro Somellera como modelo de lealtad, respeto a todos, cariño a sus inferiores y amor puro, desinteresado a su patria.

Pidamos para él la recompensa a que son acreedores los buenos, y para su atribulada familia el consuelo que Dios acuerda a los que sufren.

¡Adiós, mi inolvidable jefe!

**Entierro del Alférez de navio D. Emilio Durao** — Recibida la noticia de su fallecimiento, el Centro Naval nombró en representación a varios de sus miembros, los que acudieron solícitos a llenar el último y penoso deber hacia el amigo y camarada.

Trasladado el cadáver de la casa mortuoria al local de los Talleres de Marina, fue velado allí por todos los señores jefes y oficiales presentes en el Tigre, haciéndosele los honores que merecía.

El 1º de Octubre los despojos fueron conducidos y depositados provisoriamente en el cementerio de la localidad, acompañados de numeroso cortejo, custodiados por una compañía de marineros de los buques de la Armada, al mando del Alférez de fragata D. Ernesto Anabia, la que hizo la salva que prescribe la ordenanza.

Hizo uso de la palabra, en el acto de la inhumación, el Señor Alférez de navio D. Juan I. Peffábet, a nombre de sus compañeros de armas y del Centro Naval, expresándose más ó menos en los siguientes términos:

SEÑORES :

« Dolorosamente impresionado por la muerte de un camarada, acreedor a la simpatía y cariño de sus colegas, por las hermosas cualidades que le adornaron en vida y los sacrificios hechos en largos años de servicio militar, creo cumplir con un penoso deber de compañerismo, despidiéndolo para siempre en las puertas de esta tumba, interpretando los sentimientos de todos los que le han conocido y tratado.

« La Armada Nacional pierde, Señores, en el Teniente Durao, a un oficial que la hacía honor: pundonoroso, subordinado, de gran corazón, y de una independencia de carácter y de opinión a prueba de contrariedades que le dañaban a la par que le enaltecían.

« Fué discípulo aprovechado de la escuela del inolvidable Comandante Piedra Buena. La Armada y el país le deben trece años de continuados y buenos servicios.

« En nombre del Centro Naval, cuya representación asumo en estos tristes momentos, deposito esta corona, modesta ofrenda de amistad y de recuerdo eterno.....

« ¡ Teniente Durao, descansa en paz! »

Estas sencillas, pero sinceras frases, fueron acogidas favorablemente, retirándose los asistentes, entre los cuales notamos :

Al Señor Director de los Talleres de Marina, Doctor D. Cirilo M. Gramajo.

Señor Jefe interino de la Estación de Torpedos, Teniente de fragata D. Félix Dufourq.

Señor Comisario de Policía de las Conchas, D. Abel Cabeza.

Señores Tenientes de fragata D. Julio M. Hictce, D. Federico Erdmann, D. Leopoldo Taboada y D. Numa P. Quiroga.

Alféreces de navio D. Alejandro Marques, D. Luis Demartini, D. Juan I. Peffabet.

Alféreces de fragata D. Carlos Montaña, D. Juan Sessarego, D. Ernesto Anabia, D. Vicente Oliden, D. Protacio Lamas, y un buen numero de maquinistas, guarda-máquinas, condestables y amigos particulares.

Despidieron el duelo en la puerta del cementerio los deudos del finado, Señores D. N. Durao y Doctor Alfonso Durao.

**Crucero argentino.** — Dentro de seis meses, más ó menos, llegará a nuestras playas, conjuntamente con el acorazado *Ahnirante Brown*, un nuevo crucero para la marina nacional.

Este buque, ya casi terminado en los arsenales de Armstrong Mitchell & Cía. de Newcastle, estaba destinado a la escuadra italiana, decidiéndose nuestro gobierno a adquirirlo en virtud de haber surgido algunas dificultades entre los constructores y las autoridades italianas.

Es de un tipo particular ya usado en varias marinas, con cubierta blindada hecha sobre plano inclinado y construcción especial para resistir un poderoso armamento.

Sus dimensiones son más ó menos las siguientes:

Eslora total, 91 metros, manga 11 metros, calado medio



4.57 metros, desplazamiento 3000 toneladas, fuerza en caballos 11.600, marcha normal 20 nudos por hora, velocidad forzada 21  $\frac{1}{4}$  nudos, teniendo sus carboneras la capacidad suficiente como para hacer andar sus máquinas a toda fuerza desde Newcastle a Buenos Aires sin detenerse.

La cubierta acorazada, cuyo espesor varía entre 25 y 75 milímetros, protege las máquinas, pañoles de munición y aparatos del timón, encontrándose 15 centímetros bajo la línea de flotación cuando el buque tiene la carga máxima de carbón, que es de 600 toneladas.

Las máquinas se componen de dos grupos verticales de triple expansión, y cuatro cilindros de alta y baja presión.

El armamento es el siguiente:

Seis cañones de tiro rápido, sistema Krupp de 15 centímetros de diámetro colocados en reductos; uno a proa para tiro en caza, otro a popa para retirada y cuatro a las bandas con un campo de tiro de 155°.

Seis cañones de 12 centímetros del mismo sistema y condiciones que los anteriores, emplazados en repisas de tres por banda.,

Todas estas piezas van provistas de pantallas blindadas para resguardo de los artilleros.

La artillería pequeña la componen 18 piezas entre cañones de tiro rápido y ametralladoras de las más usadas.

Su arboladura consta simplemente de dos palos y masteleros, con cuatro espaciosas cofas donde irán montadas en trípodes 8 ametralladoras.

El corte de su casco es más ó menos como el de la *Esmeralda*, de Chile, y está dotado también de espolón y de tres tubos lanza torpedos.

Este crucero, con sus buenas condiciones marineras y evolutivas, su artillería, si no muy poderosa, rápida y bien colocada, y su excelente andar, es una importante fuerza que se incorpora a la marina de guerra nacional. (*La Nación.*)

**El observatorio de La Plata en París.** — El congreso astrofotográfico, que, para el levantamiento del mapa del cielo entero, se celebró en París en el año 1887, ha vuelto a reunirse, como se sabe, el 15 de Setiembre ppdo., en la misma ciudad. En este congreso de sabios, presidido por el almirante Mouchez, forma parte como miembro permanente

y encargado de la vigilancia de los trabajos, el director del observatorio de La Plata, Mr. Beuf.

En este último congreso se han discutido ya diversos puntos relacionados con el mismo objeto, que no pudieron ser tratados en el primero. Al director de nuestro observatorio débesele el haber conseguido, y por ello mereció felicitaciones de sus colegas, que se procediera desde ya a la repartición del trabajo entre los diversos observatorios que emprenderán la obra de que se trata, habiéndose designado para el observatorio de La Plata, la zona comprendida entre 44° y 70° de declinación austral, una de las zonas más bellas e importantes del cielo por su proximidad al polo sud y que incluye las magníficas constelaciones del «Navio», la «Cruz» y el «Centaurio».

Existen hasta hoy 19 observatorios comprometidos en dar principio dentro de seis u ocho meses a esta obra llamada con razón la más monumental del presente siglo; entre estos encuéntrase en primera línea el observatorio de la provincia de Buenos Aires.

Al regreso, una vez llenados sus diferentes cometidos científicos, traera consigo Mr. Beuf los más notables instrumentos para nuestro observatorio, que lo colocarán sin duda alguna entre los mejores del mundo : y a propósito de estos preciosos instrumentos debemos decir que el gran círculo meridiano y el objetivo del ecuatorial de 16 pulgadas halláanse expuestos en la Exposición Universal llamando la atención de los astrónomos por su alta perfección, igualmente que el telescopio de 86 centímetros montado en los talleres del constructor Lanthier, respecto del cual hase hecho la correspondiente prueba por los señores Beuf y Henry Hnos., dando un resultado tan feliz como inesperado. (*La Prensa.*)

**Altitud de los continentes y profundidad de los mares.** — La indagación de la altitud media de los continentes y de la profundidad media de los mares, ha llevado al sabio ruso M. de Tillo a los siguientes resultados:

ALTITUD MEDIA :	metros
De todos los continentes arriba del nivel del mar.	693
En el hemisferio boreal	713
En el hemisferio austral	634
Europa.....	317

	metros
Asia.....	957
África.....	612
América del Norte.....	622
América del Sud.....	617
Australia.....	640
<b>PROFUNDIDAD MEDIA</b>	
	metros
De todos los mares.....	3803
Océano Pacífico.....	4380
Océano Atlántico.....	4022
Océano Indico.....	3674
Mares boreales.....	3627
Mares australes.....	3927

(La Revue Industrielle.)

**Empleo del acero en la construcción de botes.** — Se ha comenzado a construir en Inglaterra botes de acero de una sola pieza, sin remache ni perno salvo en la popa. Además de ser muy livianos tienen una robustez, una duración y estanco que no se hallan en los botes de madera, los que se deterioran rápidamente al demorar suspendidos a sus pescantes.

Los ensayos verificados en chapas de acero dulce de buena calidad, han demostrado todo el partido que puede sacarse de ellas para la construcción de botes. Entre otros experimentos, se ha puesto una hoja de acero encima de un pedazo de madera dura, en que se había practicado un agujero que podía recibir una masa de hierro fundido pesando 100 kg. Dejando caer esta masa de fundición desde una altura de 21 mt. sobre la hoja de acero, ésta tomó una forma hemisférica sin ser agrietada ni desgarrada.

Los resultados obtenidos dejan suponer que los botes de acero, construido actualmente en Leeds, se comportarán del mismo modo en caso de avería. (La Revue Industrielle.)

**Austria-Hungría. Botadura del caza-torpedero "Planet".** —

El día 25 de junio en los astilleros de la *Palmer's Shipbuilding and Iron Company* a Yarrow, fue botado al agua con felicidad, el nuevo vapor caza-torpedero *Planet*, construido por dicha sociedad y por cuenta del gobierno austro-húngaro.

El armamento se compondrá de 2 cañones de tiro rápido de 80 milímetros, colocados respectivamente a proa y popa de la nave; además 8 cañones también de tiro rápido de 47 milímetros, colocados en los flancos; 3 tubos lanzatorpedos, uno a proa y los otros en el centro, ambos con montaje, de manera de poder lanzar sus torpedos de uno y otro lado.

El alumbrado interno se verifica por medio de 70 lámparas eléctricas. El casco es todo de acero. (*Times.*)

**China. Modificación de la bandera de marina.** — Según el *North China Daily News*, la forma de la bandera de marina ha sido modificada últimamente. En lugar de ser triangular, es ahora cuadrada. Los buques de guerra fueron los primeros en hacer uso de la nueva bandera, siendo ya adoptada por los buques mercantes. (*Army and Navy Gazette.*)

**Dinamarca. Avisador submarino.** — El señor Kóhl ha inventado un ingenioso aparato señalador submarino, formado de una campana con martillo automático y de un aparato acústico colocado a los costados de la nave, debajo del agua. Dicho aparato acústico está en comunicación, por medio de reóforos, con la tabla señaladora instalada a bordo. Una ingeniosa disposición de varillas inmersas, permite conocer la dirección de cualquier buque que se aproxime por medio del sonido del *gong*: la repetición de señales a medida que el buque se aproxima, hace conocer la derrota que sigue. Pruebas experimentales se harán en breve con dicho aparato.

(*Iron.*)

**Francia. Nuevas construcciones.** — La Cámara de Diputados ha aprobado, casi por unanimidad, el crédito de 58 millones de francos para buques, presentado por el ministro de la marina. El senado todavía no lo ha discutido, y habiendo clausurado sus sesiones, el proyecto de ley queda a la orden del día para las próximas sesiones.

Las sumas votadas se emplearán en la construcción de los siguientes buques.

1.º Tras guardacostas acorazados de 6.700 toneladas, tipo *Almirante Téhouart*, a construirse en Lorient (este acorazado de cuya construcción hemos hablado en los números precedentes, no tiene planos definitivos, a los cuales deban

ajustarse los constructores; pero se sabe que las máquinas tendrán 6.800 caballos de fuerza);

2.º Cuatro avisos torpederos tipo *Lévrier*, de un desplazamiento superior de 55 toneladas al del Bombe que es de 395 toneladas, lo que permitirá proveerlos de máquinas de mayor fuerza.

3.º Diez torpederas de alta mar; algunas tipo *Audacieux* (110 toneladas), construido en el Seyne y que ha dado buenos resultados en las pruebas y las otras tipo *Avant-Garde* (125 toneladas), en construcción en la casa de los señores Normand en el Havre.

4.º Treinta torpederas de costa, de 34 metros de eslora, que parece dan buenos resultados.

El ministro espera que las torpederas estarán listas dentro de un año, y los acorazados dentro de cuatro ó cinco. Pero, como estas naves serán encargadas a la industria privada, el tiempo señalado para su construcción es muy exagerado. Como prueba de lo dicho, ahí están las construcciones hechas en Francia por España, Rusia y el Japón.

Si los planos de los buques no sufren modificaciones, ni exigencias del servicio por parte de los ingenieros interrumpen los trabajos, los astilleros privados los construirán rápidamente. Convendrá, entre tanto, encargar la artillería para los nuevos buques, consiguiéndose quizá para el año 1893. Lo que mejor puede hacerse, es dejar carta blanca a los astilleros privados, que lo harán pronto y bien. (*Temps.*)

**Japón. Buques en construcción.** — Reasumiendo las informaciones de otros números, damos el nombre de las naves que la marina japonesa tiene en construcción :

*Matsushima* en Francia; *Chiyota* en Inglaterra; *Hashidate* y *Oshima* en Jokosuka (Japón); *Akitsushima* en Onahama.

El *Matsushima* estará probablemente listo a fines de año ó a principios del año próximo; estarán para entonces listos el *Hashidate* y el *Chiyota*; del *Oshima* y *Akitsushima* recién se comienza a colocar sus quillas. (*Rivista Marittima.*)

**Pruebas del "Trafalgar".** — El resultado de las pruebas a combustión forzada del *Trafalgar* dieron buenos resultados, como asimismo a combustión natural.

En cuatro corridas sobre la milla medida, la velocidad media resultó 17,28 nudos por hora. La fuerza de máquina

media de 12.818 caballos ó sea 1000 más que los especificados en el contrato. (*United Service Gazette.*)

**Holanda. Personal de la marina.** — La fuerza actual del personal de la marina, es de 2.000 hombres; la del ejército de 60.000.

Una comisión encargada de estudiar la reorganización del ejército y de la armada, ha presentado un proyecto según el cual la fuerza del ejército deberá elevarse a 110.000 hombres, además la milicia territorial a 50.000 hombres; la de la marina deberá elevarse a 28.000, además 1500 hombres de reserva, para el servicio de la defensa de las costas.

El personal de la marina, que debe ser necesariamente aumentado a consecuencia de la venida de nuevos buques, deberá componerse de voluntarios.

Los fondos necesarios para este aumento serán obtenidos por ofertas del pueblo; sin aumentar los impuestos establecidos. (*Norddeutsche Allgemeine Zeitung.*)

**Rusia. Nuevo acorazado.** — Las autoridades de la marina han decidido la construcción de un nuevo gran acorazado, cuya quilla será comenzada en los astilleros de la compañía Franco-Rusa de San Petersburgo.

El nuevo acorazado, que probablemente será llamado *Rusia*, tendrá las siguientes dimensiones: eslora 103 metros; manga 204 metros; inmersión 7,6 metros.

El desplazamiento será de 9.400 toneladas, y la fuerza de la máquina de 9.000 caballos. El armamento estará compuesto de 4 cañones de 304 milímetros, de 8 de 152 milímetros, de varias ametralladoras y un tubo lanza-torpedos.

La velocidad media deberá ser de 19 nudos por hora.

(*Naval and Militar y Record.*)

**Oficina de informaciones de la marina,** — Bajo la dirección de la Intelligence Bureau, en cada uno de los buques del estado se ha designado un oficial encargado de reunir todas las informaciones posibles concernientes a la marina, Este encargo es especialmente recomendado a los buques que navegan en el extranjero.

El oficial de a bordo encargado de las informaciones está en comunicación directa e inmediata con el ministerio de la marina, y sus trabajos son elevados al Intelligence Bureau,

que se ocupa de ordenarlos publicándolos en bien de la marina. (*Army and Navy Register.*)

**Cañón de tiro rápido.** — El general Wolseley en una conferencia dada en la Royal United Service Institution, hizo algunas consideraciones sobre los cañones de tiro rápido. Observó primeramente que no se puede precisar nada, ni señalar a priori el tiempo de duración de esos cañones; porque están expuestos a esfuerzos y tensiones enormes.

Considerando, pues, que para un uso útil de la artillería de tiro rápido, es absolutamente necesario el empleo de pólvoras que no den humo, se está siempre en la duda que pólvoras de tal género sean de seguro empleo, inalterables con el tiempo y de efectos conocidos.

Muchas sorpresas se han sucedido con el empleo de estas pólvoras, sorpresas no siempre agradables; y por mucho que se diga por los inventores y personas interesadas, todos los explosivos modernos con base de nitratos inspiran generalmente poca confianza.

Se dice que los cañones de tiro rápido, después de un tiro acelerado, se recalientan fuertemente ¿qué podrá suceder empleando en estas armas, especiales e inseguros componentes químicos? Lo menos que puede suceder son disparos prematuros y peligro de inutilización de la culata. (*Army and Navy Gazette.*)

**Cañón de tiro rápido sistema Skoda.** — Se han hecho en Pilsen (Alemania), delante de una comisión de oficiales de marina y del ejército, experimentos de nuevos cañones de tiro rápido sistema Skoda, fabricados por la casa Krupp. Los resultados han sido satisfactorios. Las principales noticias del arma, son las siguientes: calibre 7 centímetros, largo 42 cal., peso del proyectil 4 kilog., velocidad inicial 630 mt., presión interna de 2.200 a 2.500 atmf., perforación en la boca 14 cmt. de hierro fraguado. El montaje automático de nuevo modelo patentado, y la disposición para la puntería sencilla y rápida. La forma del aparato del cierre del cañón, es de nuevo sistema. Sin apuntar se pueden disparar 20 tiros por minuto. (*Armee und Marine Zeitung.*)

**Explosión de un cañón.** — Durante los ejercicios de tiro en Curtain Battery-Sheerness, reventó un cañón de 40 cal. número 3.

La explosión de la pieza fue completa y muchos fragmentos hirieron los sirvientes de una inmediata.

Parece que el cañón antes de ser cargado con granada ordinaria, contenía ya otro proyectil introducido en los ejercicios anteriores, y es a esto que se atribuye su explosión.

(*Times*).

**Experimentos con el torpedo Brennan.** Se ha hecho en Spithead un importante experimento con el torpedo Brennan. Se trataba de hacer volar, con una de estas armas, maniobrada desde el castillo de Hurst, un enemigo imaginario que intentara entrar por Needless Channel. El enemigo, ó blanco, era representado por un viejo pontón. El señor Brennan, maniobró en persona el torpedo, y hubiera podido hacer volar inmediatamente dicho buque; pero, para demostrar la eficacia y completo dominio sobre dicha arma, se entretuvo en hacer fintas contra el blanco; hizo girar en todo sentido el torpedo y concluyó por hacerlo explotar en el centro del casco.

(*United service Gazette*).

**Pruebas de velocidad hechas en el Mediterráneo por la escuadra inglesa.** — Esta escuadra ha hecho una corrida a toda fuerza, con los siguientes resultados:

La prueba comenzó a las 11 a. m. ; a  $\frac{2}{3}$  de fuerza se consiguieron 11 nudos; a las 2 p. m. se navegó a toda fuerza.

El *Landrail* comenzó a quedar sensiblemente atrás al principio de las pruebas de 11 nudos.

A las 2 p. m., comenzadas las pruebas a toda fuerza, el *Benbow* se adelantó con rapidez; después lo siguieron el *Scout*, el *Phaeton*, el *Colossus*, el *Edinburgh*, el *Temeraire* y el *Dreadnought*.

Durante 4 horas, los buques recorrieron las siguientes distancias medidas con la corredera automática: *Benbow* 61,5 nudos; *Scout* 58; *Phaeton* 57; *Colossus* 56,5; *Edinburgh* 51; *Temeraire* 50,5; *Dreadnought* 48.

El viento era casi de proa, núm. 4, el mar ligeramente agitado de proa; lo que hacía cabecear algún tanto los buques, perdiendo un poco de su velocidad, especialmente a los más ligeros como el *Phaeton* y el *Scout*; el *Phaeton* con mar llana hubiera batido en camino al *Benbow*, mientras que así, sólo pudo aventajar por  $\frac{1}{2}$  nudo al *Colossus*.

La prueba hecha sirve para amaestrar el personal dirigente y de enseñanza; porque demuestra que los cruceros rápidos,



lo son mientras la mar es llana ó bonancible. De aquí se deduce, que los cruceros deben no sólo tener mucha velocidad, sino también grandes dimensiones, a fin de que puedan con cualquier tiempo *hacer cabeza* con los pesados buques de batalla.

La prueba terminó a las 6 p. m. (*Admiralty and H. G. Gazette.*)

El «Broad Arrow», comentando los resultados de la *corrida*, concluye así:

Las grandes naves ocasionan sin duda mayores gastos de construcción, pero estos gastos no son muchos si se tiene en cuenta que estos buques mantienen mejor en la mar sus velocidades que las de menor tonelaje, en cualquier condición de viento, marea ó mal estado de limpieza en los fondos; y por consecuencia se encuentran siempre en el caso de poder desempeñarse sin obstáculo utilizando todas sus cualidades de guerra delante de cualquier enemigo y en todas las eventualidades que trae aparejadas un combate

**Los nuevos buques para la armada inglesa.** — El almirantazgo ha comunicado oficialmente el nombre de los nuevos buques en construcción y a construirse, determinados según el nuevo programa del gobierno :

8 acorazados de escuadra de primera clase a barbata: *Ramillies, Renown, Repulse, Resolution, Revange, Royal Oak* y *Royal Sovereign*; de torre: *Hood*.

2 acorazados de escuadra de segunda clase: *Barfleur* y *Centurión*.

9 cruceros de primera clase: *Centaur, Crescent, Edgar, Endymion, Gibraltar, Grafton, Hawke, St. George* y *Theseus*.

29 cruceros de segunda clase: *Andromache, AEolus, Apollo, Astrcea, Bonaventure, Brilliant, Cambrian, Charybdis, Flora, Forte, Fox, Hermione, Indefatigable, Intrepid, Iphigenia, Latona, Melun pus, Naiad, Pique, Rainboiu, Retribution, Sappho, Scylla, Sivius, Spartan, Sybille, Terpsichore, Thetis* y *Tribune*.

4 cruceros tipo «Pandora»: *Pallas, Pearl, Philomel* y *Phoebe*.

18 caza-torpederos: *Alarm, Antelope, Circe, Dryad, Halcyon, Harrier, Hazard, Hehe, Hussar, Jason, Jaseur, Leda, Niger, Onyx, Renard, Specdy, Gossamer* y *Gleaner*.

Lord Hamilton notificó a la cámara inglesa, que ha sido comenzada la construcción de 52 buques nuevos según el

programa establecido para el año 1889-90 por el Naval Defence Act, recientemente votado. Veinte de estos buques se construyen en los astilleros del gobierno y 32 en los particulares. Entre estos últimos 32 buques, se ha dado principio a su construcción a 16 de los 17 cruceros de segunda clase votados y fueron aceptadas las ofertas para 5 cruceros de primera clase. Se espera que para el mes de setiembre de este año, se trabaje simultáneamente en construcción de todos los buques proyectados. (*Times*).

**Noticias alrededor de las nuevas construcciones.** — La «*Marine Française*» refiere que el ministro de la marina ha pedido a las compañías de construcciones navales, que precisen el tiempo que necesiten para la construcción de los nuevos buques. Las compañías han respondido que necesitan para los acorazados 30 meses; 10 meses para los 4 avisatorpederos, tipo «*Léger*»; y 4 ó 5 meses para las 10 torpederas de alta mar, tipo «*Audacieux*» y para las 30 torpederas costeras de 50 toneladas. (\*)

La «*Marine Française*» y el «*Figaro*» exhortan al ministro a que ordene sin pérdida de tiempo la construcción de avisatorpederos y torpederas ; entre tanto el proyecto de ley sobre las construcciones pedidas, ha sido aprobado por la cámara de diputados y será también aprobado en el senado. Probablemente este cuerpo hará un cambio en el proyecto, estableciendo que en lugar de tres acorazados, se construyan dos solamente. En su lugar se construirían cuatro cruceros de acero del tipo *Forbin*, con 20 nudos de velocidad ; llenando de este modo un sensible vacío, dejado por el ministro en el proyecto para la construcciones. (*Rivista Marittima*.)

**Pruebas del “*Forbin*”.** — En las últimas pruebas del *Forbin* las máquinas desarrollaron un poco más de 5000 caballos de fuerza y la velocidad fué de 20,24 nudos.

Las calderas han, según parece, resistido ; ha habido sin embargo una ligerísima avería de máquina. Se dice que en

(\*) Tenemos a la vista un suelto del «*Journal des Débats*» donde se dice que los resultados de las pruebas del torpedero-explorador “*Audacieux*” no han sido satisfactorios.

La compañía se hizo cargo nuevamente del buque, haciendo en el modificaciones y cambios de pesos en las máquinas.

En vista de esto, es casi seguro que los planos de las 10 torpederas de alta mar que deben construirse ajustándose a este tipo, sufrirán reformas de alguna importancia.

L. de M.

las próximas pruebas, se desarrollarán 6000 caballos, previstos, según la máquina. (*Marine Française.*)

**Consideraciones sobre el tipo de los buques de guerra.** —

El «Journal des Débats» en un artículo al rededor de las maniobras y sobre el tipo más conveniente que deben tener los buques de combate, dice que es necesario designar para el servicio costanero exclusivamente todas las torpederas inferiores a 100 toneladas; para acompañar la escuadra en mar libre conviene emplear grandes torpederas de más de 100 toneladas tipo *Coureur*. Recomienda la construcción no de cruceros, sino de exploradores, para hacer eficaz los servicios de guerra de las escuadras acorazadas : un buen crucero hoy día cuesta de 6 a 8 millones de liras, mientras que exploradores, tipo *Lévrier* ó *Bombe* perfeccionado, cuestan cuando más 1,500,000 liras y son utilísimos.

Concluye diciendo que ya es tiempo de dejar de lado estas exageradas construcciones y armamentos de artillería consiguientes; esas enormes oficinas flotantes, que constituyen los modernos grandes acorazados, son máquinas muy sujetas a averías y que no valen el dinero que cuestan.

Conviene absolutamente renunciar al acorazado que cuesta 25 millones de francos y contentarse con acorazados simples y robustos de 8 a 9000 toneladas cuando más, con una velocidad efectiva en alta mar de 16 nudos obtenida sin esfuerzos de caldera ni máquina, armados con cañones de fácil manejo a mano y con gran número de cañones de tiro rápido.

Con 25 millones se pueden obtener dos de estos buques; y con ellos se puede estar seguro de jugarles un mal partido a enormes encorazados del tipo *Italia* y *Anson*. La victoria en el mar será de la nación que se convenza primero de esta verdad, preconizada por todos los oficiales que navegan y conocen a ciencia cierta las naves. (*Rivista Marittima.*)

**Consideraciones sobre las torpederas en las maniobras.** —

La «Marine Française» sostiene que de las maniobras hechas por la escuadra francesa en el Mediterráneo está claramente demostrado, que las torpederas han justificado todas las esperanzas fundadas en ellas, por las personas que las conocían bien.

Sobre 42 ataques hechos por las torpederas y por las del tipo *Bombe*, 22 fueron felices sin duda alguna.

La *Dragonne* y el *Condor*, forzaron el bloqueo de Toulon sin ser vistas por la escuadra de Alger que bloqueaba Toulon.

El acorazado *Bayard* fue asaltado con pleno éxito, de día, por una torpedera de las del ataque, que forzó la obstrucción de alambre de hierro que cerraba la entrada de Toulon, cortándolo sin averías.

En cuanto a las torpederas que se embistieron, a pesar de las averías de importancia que sufrieron, consiguieron quedar a flote, pudiendo abrigarse en puerto a repararse.

El diario concluye que después de estos hechos, demuestran la necesidad de construir nuevas torpederas, (*Rivista Marittima.*)

**Nueva cureña.** — En el Havre se harán experiencias de tiro con cañones montados sobre cureñas inventadas por el coronel de artillería Peigné.

Esta cureña, instalada sobre un vagón de ferrocarril, es análoga a la cureña del buque-cañón *Gabriel Charmes* y permite la formación de baterías en muy breve tiempo.

Las baterías sistema Peigné constituirán un importante elemento de defensa para las costas. (*Marine Française.*)

**Telefonía naval.** — Se han hecho curiosas experiencias, ordenadas por el ministerio de marina, con intento de estudiar la posibilidad de comunicarse un buque almirante con otros buques por medio del teléfono.

Experimentos preliminares hechos en Cherbourg, han demostrado que se puede tener una torpedera, en comunicación telefónica con el buque que dirige la maniobra, por modo de hacer posible la trasmisión de las instrucciones necesarias y especialmente indicaciones del lugar donde la torpedera deba operar. (*Vigie.*)

**Antiparras para el personal de máquina.** — El ministro de la marina ha ordenado que en las torpederas y en todos los buques en los cuales se hace uso de la combustión forzada, le sea dado a cada individuo del personal de la máquina un par de gruesas antiparras especiales llamadas *mistralines*. Cada buque recibirá de repuesto un quinto más del número total de antiparras necesarias para el personal.

Como se comprende, servirán para reparar la vista del personal de servicio a causa de la gran cantidad de polvo

que se levanta en las carboneras y en las cámaras de las calderas, usando la combustión forzada. (*Bulletin Officiel de la Marine.*)

**Noticias del nuevo acorazado "Hood".** — Toda la quilla de este acorazado esta echada en Chatan. Recordaremos que el buque desplazará 14,150 toneladas, sus máquinas deberán ser de 20,000 caballos y la velocidad de 18 nudos; tendrá 4 cañones de 67 toneladas, 10 de 15 centm., 2ü de tiro rápido de 6 y 3 libs. y .7 tubos lanza-torpedos, 5 de éstos exteriores y 2 para debajo de agua.

Los cañones grandes serán defendidos con planchas de acero de 46 centm. y los cañones menores con planchas de acero de 25 centm. (*Naval and Military Record.*)

**Noticias sobre los nuevos cruceros ingleses.** — Reasumiendo las noticias que se tienen sobre los nuevos buques de la marina inglesa, observaremos que están en vía de construcción 29 cruceros de segunda clase (en la noticia a pág. 378 damos el nombre); 17 de estos buques, fueron encomendados a las siguientes casas: 3 a la London and Glasgow Cy.; 3 a los señores Thompson, Clydebank; 3 a la Barow Shipbuilding and armaments Cy.; 3 a los Srs. Palmer; 3 a los Srs. Hawthorn Leslie and Cy.; 2 a los Srs. Samuda.

Estos buques serán de 3400 tons.; en lo que respecta a la protección, máquina, velocidad y capacidad de carboneras, serán iguales a la clase *Medea*, pero su armamento será más potente; son 11 metros más largos y desplazarán cerca de 600 tons. más.

Sus dimensiones son : eslora 98 mt., manga 13 mt.

La velocidad sobre la milla medida deberá ser de 20 nudos y en navegación libre 18; llevarán carbón suficiente para recorrer 8000 millas a razón de 10 nudos, 2000 a 16 y 1000 millas a 18 nudos.

Estarán armados con 2 cañones de 15 cent. (5 tons.) en caza y en retirada; 6 cañones de 12 cent, de tiro rápido en los flancos; 9 cañones de 6 y 3 libs. y 4 tubos lanza-torpedos. El espesor máximo del puente de defensa en la parte curva será de 5 cent., y de 25 milím. en la parte horizontal.

Se piensa forrar con madera y cobre el casco de muchos de estos buques; lo que aumentará su desplazamiento en

200 tons., y disminuirá la velocidad sobre la milla medida en  $\frac{1}{2}$  de nudo. Las máquinas de triple expansión, serán de 9000 caballos y darán 140 revoluciones.

A la Hairfield Shipbuilding Cy. le fueron encargadas dos máquinas de triple expansión de 12.000 caballos y otra análoga a los Srs. Earle de Hull, para cruceros de primera clase en construcción en los arsenales.

Estos cruceros serán 9, los otros 6 serán entregados a la industria privada.

Tendrán un desplazamiento de 7350 tons., y llevarán idéntico armamento al del *Blake* y del *Blenheim*.

Serán sin embargo más chicos y menos caros, velocidades un poco menores y menor capacidad en carboneras. Su eslora medirá 110 mt. y su manga 18.3 mt. La velocidad medida será de 20 nudos, de 18 en navegación continuada: llevarán carbón para poder recorrer 10,000 millas a 10 nudos, 2800 a 18.

Montarán 2 cañones de 23 cent. (22 tons.) en caza y retirada; 10 de 15 cent. (5 tons.) en caza, retirada y sobre los flancos; 12 de tiro rápido de 6 libs. y 4 tubos lanzatorpedos.

Las máquinas de triple expansión desarrollarán 12,200 caballos a combustión forzada y 7200 a combustión natural en 12 horas continuas : en el primer caso la velocidad deberá ser de 20 nudos y en el segundo de 18.

Se ha estudiado atentamente el mejor modo de proteger estos buques, los cañones y sirvientes, antes de establecer definitivamente los planos. Se ha preferido el empleo de un fuerte puente de protección, conjuntamente con algunas nuevas disposiciones para la protección de las piezas y su armamento, a la adopción de coraza relativamente ligera sobre los flancos.

Se han tomado medidas especiales, a fin de hacer rápido el transporte de las municiones de los pañoles a las piezas.

Algunos de estos 9 cruceros tendrán el casco forrado para prestar servicio en estaciones navales lejanas : se aumentará así un poco el desplazamiento y disminuirá la velocidad sobre la milla medida. (*Rivista Marittima*.)

**Los nuevos torpederos-cañoneros «Hebe» y «Circe».** — Estos veloces torpederos-cañoneros, que forman parte de las nuevas construcciones navales inglesas, serán comenzados en Sheerness.

Tendrán de eslora 70 mt., manga 8, desplazando 735 tons. Sus máquinas de triple expansión desarrollarán 4500 caballos, dando una velocidad de 21 nudos.

Estarán armados con dos cañones de tiro rápido de 36 lib., 4 de 3 libs. y 5 tubos lanza-torpedos.

Sus carboneras podrán contener 100 tons. de carbón, suficientes para recorrer 2500 millas a 10 nudos. — (*United Service Gazette.*)

**Salvataje del «Sultán».** — El 24 de Agosto el acorazado *Sultán* a pique cerca de Malta, fue puesto a flote y remolcado al arsenal.

De la competente y acreditada revista semanal inglesa «The Engineer», traducimos el notable artículo que sigue, que halaga mucho nuestro amor propio nacional y que pone de manifiesto cómo se juzgan en el exterior los progresos industriales italianos:

«El buen resultado obtenido en la empresa acometida por los Srs. Baghino y C., de poner a flote el *Sultán*, ha despertado, como es consiguiente, la atención de otras compañías de salvataje, tratando de indagar el método usado en bien de sus intereses.

«Y bien notorio que fuese en muchos radicada la opinión, que cualquier tentativa de salvataje sería vana; esta opinión sin embargo, no se había posesionado de los técnicos en Inglaterra, porque la hubieran basado sobre una limitada fuente de informaciones, pero era sostenida por algunos que habían tenido la ventaja de examinar el buque en la posición en que se encontraba inmerso, después de haberse acuñado en los arrecifes sobre los cuales había embestido.

«Los más grandes elogios se tributarán a los Srs. Baghino y C., los que confiados en sus propios recursos y en el espíritu de inventiva, se colocaron en el caso de sostener la tesis opuesta corriendo el riesgo de perder ingentes sumas, no saliendo airosos en la empresa.

«Debemos al señor Juan Baghino, que representa en Londres dicha sociedad, los siguientes detalles de las operaciones, que él ha podido procurar; pero las únicas informaciones que él ha obtenido, han sido por medio del telégrafo; su hermano Juan B. Baghino, jefe de la casa, habiendo estado muy ocupado en la dirección personal de los trabajos, apenas pudo hacerlo en esa forma.

«*De viso* al trabajo que se les ofrecía, se convencieron de la probabilidad de salvar el buque mediante su fuerza de flotabilidad, enviando inmediatamente al lugar del naufragio sus poderosos buques de salvataje el *Utile* y el *Rápido*.

«Estos buques tienen las siguientes dimensiones, eslora 45 mt, manga 10; puntal 2.80 mt.; de 800 tons., su mucha manga los hace excesivamente estables, empleándose con seguridad y ventaja, dos grúas a vapor en cada una de ellos, las que pueden levantar cada una 80 tons.

«Un ensayo preliminar demostró que la fuerza desarrollada por todas las grúas, no podría ser útilmente empleada.

«El *Sultán* estaba *encajado* ó *acuñado* en una canaladura entre dos escollos acantilados, de 7 a 8 pies de altura. Resultó evidente que para tener la probabilidad de levantar el buque, una parte de estos escollos, entre los cuales estaba metido, tenían que ser removidos. La operación se verificó por medio de explosiones, que demandaron mucho tiempo y fatigas; dando por resultado la remoción de 500 tons. de escollo.

«Mientras se procedía a estos trabajos se hacían todos los preparativos para procurar tapar los rumbos, a fin de hacer posible la disminución del agua en el casco por medio de las bombas. Se había constatado por los buzos, que los escollos produjeron no menos de nueve anchos rumbos en el fondo del casco, a pesar de tener las planchas de este un espesor extraordinario. Generalmente en los buques de guerra ingleses su espesor no pasa de  $\frac{3}{4}$  de pulgada, en el mismo lugar en que el espesor de las planchas del *Sultán* es de  $\frac{7}{8}$  de pulgada.

«Los empresarios del salvataje son de opinión que, para producirse semejantes averías, el acorazado debió haber andado con toda su velocidad en el momento de la embestida, apreciando que algunos de los rumbos los habían producido las puntas de los escollos embestidos rápidamente y no por efecto de la caída al fondo rocoso, de donde se le ha levantado.

«A nuestra pregunta acerca de los medios empleados para tapar los rumbos, se nos contestó con algunas reticencias, que la casa representante guardaba como un secreto que no estaba autorizada a hacer público. Entre tanto se nos ha informado, que el agente del cual se hizo uso era *cemento* de una clase especial.



«La profundidad del agua en la cual el *Sultán* estaba a pique, era tal que el puente quedaba totalmente inmerso con alta marea ó cuando el mar estaba un poco agitado. Hubo que cerrar herméticamente las escotillas, y dejar el paso para las tomas de agua. Este era el trabajo más penoso y que empleó más tiempo a los buzos.

«A falta de informaciones precisas acerca de la naturaleza del método empleado, conjeturamos que el cemento era enviado al fondo en sacos de forma especial, embutidos en los rumbos dejándolos endurecer, por manera de hacer que el material por sí mismo se adaptase interna y exteriormente en los rumbos y se adhiriera con solidez a éstos.

«Una vez que estos laboriosos trabajos fueron llevados a buen término, se aplicaron 10 potentes bombas a vapor Govynne capaces de aspirar en una hora de los compartimentos del buque 500 tons.

«El efecto de tan grande desalojo de agua se hizo sentir inmediatamente, y esto, unido a la remoción de los escollos de una banda, produjo el adrizamiento del casco colocando la tentativa del levantamiento bajo mejores auspicios. Todavía esta primera prueba dio desalentadores resultados.

«El buque había sido puesto a flote, debido a todos estos esfuerzos combinados, y movido en una distancia de 100 pies, cuando uno de los rumbos se abrió, yéndose a pique nuevamente. Fue este un momento de ansiedad terrible, puesto que era de temerse que se hubiesen producido daños de mayor consideración.

«Afortunadamente los buzos comunicaron que no había que lamentar más inconveniente que el apuntado. Vuelto a tapar con éxito el rumbo funcionaron todas las bombas, volviendo el buque a flotar. Fue mantenido así lo bastante para permitir que el remolque lo condujera hasta Malta, distante cerca de 13 millas del lugar del naufragio, consiguiéndose esto sin tropiezos.

«Sabemos que se están haciendo las fotografías del buque puesto en el dique seco, las cuales mostrarán enteramente los daños sufridos por el *Sultan*; nosotros esperamos, mediante la cortesía del señor Baghino, poder reproducirlas.

«Las circunstancias en las cuales este importante salvataje, ha sido llevado a feliz término, justifican plenamente la aserción de Lord Jorge Hamilton, que *constituye un notable progreso* en tales operaciones y el más grande honor les

cabe a los empresarios, especialmente a los señores Juan Bautista Baghino y Chambón, que ambos personalmente dirigieron los trabajos.

«Se han hecho críticas al almirantazgo porque no había provisto al puerto de Malta de aparatos adecuados a un salvataje de esta naturaleza; pero con los detalles que nos hemos esforzado en señalar, parécenos suficientes para probar que sería imposible el abastecer a nuestros más importantes puertos en toda su extensión.» — (*Marina e Comercio*).

**Portugal.** — *Cuadro de los oficiales de la Marina de guerra.* — Según la última organización dada a la marina, el cuadro de los oficiales se halla así compuesto:

Vicealmirantes.....	2
Contraalmirantes.....	5
Capitanes de mar y guerra (capitanes de navio).....	16
Capitanes de fragata.....	25
Capitanes-tenientes (tenientes de navio).....	35
Tenientes primeros (tenientes de fragata) .....	80
Tenientes segundos (alf. de navio).....	100

Total.....263

(*Annaes do Club Naval*).

**Buque proyectado para el uso de los cañones de dinamita.**

El señor Zalinski ha anunciado que se encuentra en estudio, un buque destinado especialmente a destruir las defensas submarinas y llevar cañones neumáticos de dinamita.

Este buque deberá ser de 3300 tons., y calar cerca de 6 met. El fondo afectará una curva arrugada, protegida de una coraza de acero de 13 cent.; la parte del casco inmergida será fortísima, defendida por la explosión de torpedos mediante numerosos compartimentos y subdivisiones celulares rellenas, si fuere necesario de celulosa. Llevará gran cantidad de carbón y muchas municiones. El buque estará armado con cañones neumáticos de 38 cent., que lanzarán granadas de 20 cent., con 45 kilog. de carga explosiva.

Se cree que 54,4 kilog. de explosivo serán suficientes para destruir las defensas subacuas de un paso largo 7 millas y ancho 100 metros.

El buque llevará tres cañones neumáticos a proa colocados de frente y al lado en sentido del eje longitudinal, como en el *Vesuvius*: el cañón central no tendrá movimiento para la puntería en dirección, pero tendrá para la elevación; los de los costados de dicha pieza, tendrán pequeños movimientos laterales para la dirección. Con estos cañones se podrá en cada disparo simultáneo destruir un espacio defendido de 33 metros de ancho.

Se cree que la conmoción producida en el agua por la explosión simultánea de las 3 granadas, no sólo hará explotar los torpedos fijos, rompiendo sus hilos, sino que arrancará las conexiones y accesorios de los mismos. (*Admiralty and Horse Guards Gazette.*)

#### **Experimentos de tiro con un cañón de tiro rápido de 36 lb.**

Se han continuado en Inglaterra interesantes experiencias con un cañón de tiro rápido de 36 lbs, arma que entrará a formar parte del armamento futuro de las naves inglesas.

El objeto de las experiencias era determinar lo siguiente:

- 1.º La velocidad del proyectil perforante, a diferentes distancias, para asegurar la perforación de las corazas;
- 2.º Determinar el ángulo bajo el cual una plancha dada no sería perforada por el cañón ;
- 3.º Determinar el espesor de coraza necesaria, para no ser perforada por la granada ordinaria de acero disparada con carga máxima de pólvora.

Resultó que a la distancia de 2367 met. la granada perforante, con la velocidad de 328 met. por segundo, perforó una plancha de acero dulce de 762 mm. de espesor; a la distancia de 910 met., con 464 met. de velocidad inicial, la granada perforó una plancha de acero duro de 10 cent, de espesor; a 455 met. la granada perforó una plancha de acero duro de 12.7 cent, con 523 met. de velocidad inicial.

En la segunda experiencia la granada atravesó una plancha de 762 mm. de acero dulce, bajo un ángulo de 35°. Con 30° de ángulo se rompió contra una plancha de 762 mm. de acero duro. En el tiro de depresión con 30° contra una plancha de acero duro de 10 cent, de espesor, la granada rebotó ; bajo el ángulo de 45° la plancha se partió como también se partió otra de 12,7 cent., en idénticas condiciones de tiro.

En la tercera experiencia se encontró que una granada común vacía, lanzada a tiro normal con plena carga, perforó una plancha de acero dulce de 762 mm.; pero no alcanzó a perforar una plancha de 10 cent. (*Naval and Military Record.*)

**Nuevo explosivo-ecrasite.** — Se ha experimentado en Austria un nuevo explosivo, que ha dado buenos resultados: tiene la particularidad de ser muy insensible a los choques. Se tiró una granada cargada de ecrasite contra una torre hecha de manipostería y cubierta con una cúpula de hierro de 15 cent.; la granada atravesó completamente la cúpula, hizo saltar los muros de la torre y destruyó todo el sistema interior.

El tiro contra terraplenes resultó efficacísimo; se constató que con pocos proyectiles cargados con ecrasite se podrá destruir completamente un reparo de ese genero.

El proyectil cargado de ecrasite puede dispararse con cualquier carga de pólvora aunque sea muy fuerte. Se encontró, sin embargo, que los proyectiles empleados eran muy débiles, que se rompían al chocar y que la ecrasite por esta causa no explotaba; inconveniente muy fácil de remediar.

La «Reichswehr», que da estas noticias, no comunica mayores detalles, pero se complace en que el Austria posea en adelante un explosivo mejor de todos los conocidos hasta ahora. (*Progres militaire.*)

**La emmensite.** — Este es el nombre de un explosivo descubierto recientemente por el Doctor Stephen H. Emmens, de Nueva York, y sobre el cual hasta hora se tenían muy pocas noticias acerca de su composición. Se sabía, sin embargo, que constaba de dos elementos esenciales, a saber: de un producto nitrato derivado de un carburo de hidrógeno de la serie aromática y de una sal mineral abundante en ciertas localidades. Estos dos ingredientes estaban asociados mediante un procedimiento especial que formaba la parte característica de la invención y de la cual resultaba no ya una sencilla mezcla mecánica, sino una combinación química de los dos elementos.

El «Memorial de Artillería» contiene un estudio sobre este explosivo y suministra sobre su composición, fabricación y propiedades, noticias más positivas, las que reasumimos aquí.

El elemento que compone la emmensite es un ácido nitrato, derivado del alquitrán de carbón fósil ó de los aceites extraídos de este alquitrán, cuya fórmula general es  $C^n H^{2n-x} O^2$ , siendo X un múltiplo de C. La *creosota* ( $C^8 H^{10} O^2$ ) hace parte de esa serie.

Para la preparación del ácido nitrato de que hemos hablado, se echa a una temperatura moderada ácido pícrico en ácido nítrico a  $50^\circ$  ó  $60^\circ$  B. La operación se efectúa sin peligro y se tiene cuidado de mantener baja la temperatura.

Evaporándose este líquido, se depositan primeramente cristales finos de forma romboidal y de color amarillo claro, luego una masa cristalina amarillo pálido y finalmente una sustancia de aspecto gris brillante. Son estos tres productos ácidos, probablemente *isómeros*, difícilmente solubles y cuya composición exacta no ha sido aún determinada. Según el Doctor Wurtz, ésta correspondería a la de un cuerpo intermedio al trinitrofenol ó ácido pícrico [ $C^{12} H^6 (AzO^2)^3 O^2$ ] y al trinitrocresol [ $C^{14} H^{10} (AzO^2)^6 O^2$ ].

Según el artículo del «Memorial» la sustancia debería más bien ser considerada como *creosoto-trinitrato* [ $C^8 H^7 (AzO^2)^3 O^2$ ].

Como quiera que sea, el nuevo ácido, más rico de hidrógeno que el ácido pícrico, tiene afinidades con este último, muchas cualidades físicas y químicas : color amarillo, sabor ácido, poder colorante notable y poder detonante también. Aun bajo la acción del calor, despiden vapores rutilantes, lo que no sucede con el ácido pícrico.

Para la combustión completa de sus elementos, el ácido preparado por el Doctor Emmens tiene necesidad de una cantidad suplementaria de oxígeno. Dicho suplemento se consigue por la adición de nitrato de amoníaco y de nitrato de soda, con los cuales se obtiene la emmensite.

Para efectuar esta operación se hechan en un recipiente cinco partes pesadas del nuevo ácido y cinco partes de nitrato; se calienta con moderación la mezcla en un baño de parafina y cuando la fusión es completa, se agregan seis partes de ácido pícrico; una vez la mezcla hecha íntimamente se la vacía en los moldes.

La preparación no presenta peligros; la única precaución que debe observarse es asegurarse que la temperatura no sobrepase los  $200^\circ$ . Conviene agregar que los procedimientos aquí señalados para la fabricación del ácido y de la emmensite son aquellos con los cuales los dos productos fueron encon-

trados al principio de los primeros trabajos del Dr. Emmens; pero el método fue en seguida modificado, por manera de disminuir notablemente el precio del nuevo explosivo.

La emmensite se presenta bajo la forma de una masa amorfa de color amarillo-claro, con numerosas facetas planas de aspecto brillante y cristalino. Es inodora, de sabor amargo, tiene una estructura esponjosa y contiene cavidades que indican la producción del gas durante la fabricación. La densidad es de 1,7. El examen microscópico demuestra que la homogeneidad es completa, lo que confirma la opinión del Dr. Emmens, puesto que el nuevo explosivo es realmente una combinación química y no una simple mezcla.

He aquí algunas experiencias efectuadas para probar la potencia explosiva de la emmensite.

1.º En un agujero practicado en la tierra, se colocaron sucesivamente diversos cartuchos, con carga igual de dinamita, gelatina explosiva y emmensite números 1, 2, 3 y 4 (clasificación correspondiente al grado de fuerza), el agujero se cubrió con una plancha de hierro de 22,7 kilóg. El explosivo de las varias sustancias, envió la plancha a las siguientes alturas :

con la dinamita	a	4,60 mt;
„ gelatina explosiva	„	10,70 mt;
„ emmensite N° 4	„	15,20 mt;
„ id. N° 1	„	19,80 mt.

2.º Una lámina cuadrada de hierro dulce de 38 centínit. de lado y gruesa 1,6 mil., fue suspendida horizontalmente por medio de hilos metálicos. Se hizo explotar contra la superficie de la misma, un cartucho de 30 gramos de dinamita; la lámina fue simplemente plegada. La explosión de un cartucho de 20 gramos de gelatina explosiva determinó en una plancha igual una gruesa hendidura. Finalmente un cartucho de 10 gramos de emmensite N° 1 produjo en las mismas condiciones, un agujero de 75 mil. en la plancha.

La emmensite puede ser empleada como agente propulsor de proyectiles en las armas de fuego, pero los resultados obtenidos hasta ahora no son muy favorables. Todavía el proyectil de una pistola de pequeño calibre con carga de 3 gramos de emmensite, perfora a 5 metros de distancia, una plancha de hierro gruesa 1,6 milímetros, penetración que se obtiene con 9 gramos de pólvora fina. Pero la condición esencial para sacar partido ventajosamente de la

emmensite en las armas de fuego, es la de emplearla en granos más bien gruesos, lo que disminuye en mucho la violencia de su combustión. Según el «Army and Navy Journal», la sociedad de la emmensite, hace construir en Pittsburgo (Estados Unidos) un cañón especial, para de mostrar prácticamente las ventajas de la nueva sustancia empleada como pólvora de cañón. Trátase de un cañón de ánima lisa de 76 mil. de calibre, con largo de mt. 2,54, que lanza un proyectil de 2 calibres de largo, con el cual se espera poder ultrapasar trayectorias de 16 kilómetros.

La detonación de la emmensite no produce humo, y solamente circundan momentáneamente. la pieza ligeros vapores nitrosos; no deja además residuo alguno.

El nuevo explosivo es muy poco sensible al choque. El capitán Zalinski hizo con tal propósito las siguientes experiencias: tomó un tubo metálico atornillado sobre un vaso de metal en comunicación con un aparato de aire comprimido a la presión de 281 kilóg. por cmt.; en la extremidad del tubo colocó un cartucho de emmensite. La boca del tubo del vaso estaba cerrada por una plancha de acero; bajo la presión del aire comprimido, la plancha de acero se rompió chocando contra el cartucho de emmensite, con tal choque no hubo explosión. La misma experiencia renovada con algodón-pólvora, dinamita, nitroglicerina y pólvora ordinaria provocó siempre la explosión.

Esparcido emmensite sobre un yunque y golpeándola con un martillo, sólo los fragmentos pequeños detonan y la explosión no se propaga. Lo mismo se produce si se dispara una bala de fusil contra la emmensite colocada sobre una mesa.

Las varias especies de emmensite experimentan diversos efectos bajo la acción del calor; mientras que la emmensite

Nº 1 se transforma solamente en una masa resinosa, las del Nº 3 y 4 pueden detonar débilmente en un medio de alta temperatura; la explosión puede también ser violenta si la elevación de temperatura es repentina.

La emmensite no está expuesta a deteriorarse almacenándola; los fríos más intensos no ejercitan acción alguna sobre ella. Para hacerla explotar se emplea una ceba de fulminato de mercurio; puede igualmente explotar por influencia como la dinamita mezclada con nitratos de estroncio, de barita, de soda, etc., la emmensite arde con una llama muy colo-

rada. Tal propiedad puede resolver un problema interesante de pirotecnia, cuya importancia bajo el punto de vista militar no hay que olvidarlo para las señales ópticas; la coloración de la llama resulta sin humo. (*Rivista di Artiglieria e Genio.*)

**El acorazado «Victoria».** — Este buque, antiguo *Renown*, acaba de terminar sus ensayos de artillería con sus dos cañones de 110 toneladas. Según el *Times* han sido felices; este buque llevará la insignia del vicealmirante comandante de la escuadra inglesa del Mediterráneo. (*Le Yacht.*)

**Explosión de un cañón.** — Uno de los cañones de 38 ton. del *Ajax* — acorazado de la escuadra inglesa — ha hecho explosión en un ejercicio de tiro. La sección de rotura ha sido felizmente fuera de la torre y parte de la caña desprendida ha sido proyectada a la mar; sin embargo, dos fragmentos han sido arrojados sobre el puente, un hombre sólo ha sido ligeramente herido. Se presume que el accidente es debido al sistema defectuoso de proyectil forzado y a la demasiada inclinación del rayado del ánima. El sumario dice que es el proyectil el que hizo explosión en el ánima.

(*Le Yacht.*)

**Nafragio de la cañonera «Lily».** — Este buque agregado a la estación naval de la América del Norte, ha encallado perdiéndose totalmente con tiempo brumoso, sobre la *Punta Amour*, bahía da Forteau, costa de Labrador, en el estrecho de Belle-Isle. Siete hombres han perecido.

El *Lily* era una cañonera de 720 tonls., construida el año 1874, mixta, de 830 caballos y 10 nudos de camino. Estaba armado de un cañón de 7" (cmt. 17,5) y de dos cañones de 64. Era como se ve un buque de la antigua flota y con artillería demasiado pesada. Según las informaciones levantadas, el naufragio tuvo lugar en tiempo brumoso; el buque estuvo algunos segundos sobre las rocas, después que la vigía hubo señalado el peligro.

Mientras tanto un hombre se afanaba abnegadamente por llevar a tierra una estacha, consiguiéndolo con gran riesgo de su vida. Desgraciadamente, momentos antes, se había intentado echar un bote a la mar dándose vuelta con toda la tripulación que llevaba, ahogándose. Dos marineros más se ahogaron durante el salvataje



La corbeta *Esmerald* noticiada del siniestro, se condujo hasta el lugar del naufragio, recogiendo el equipaje del *Lily*; pero no pudo salvar nada del buque que ya estaba casi hecho pedazos por los golpes de mar.

Según un telegrama de Halifax, la corte marcial llamada a hacer el sumario sobre la pérdida de este buque, ha declarado que el comandante Russell y el oficial de derrota eran acreedores a un severo castigo y que debían ser borrados del rol de la cañonera naufragada. (*Le Yacht*)

**El «Melpomeue».**— «The Army and Navy Gazette» llama la atención en un artículo a propósito de las maniobras inglesas que el *Warspite*, la *Inmortalité*, la *Galatea* y la *Melpomene* no han podido hacer sino 15 nudos en una corrida de 200 millas. Sin embargo, este último buque había dado en los ensayos 17,645 con 6.216 caballos. Con el tiraje forzado habían desarrollado las máquinas 9.975 caballos y consiguiéndose una velocidad de 19,75 nudos; pero entonces, dice el articulista, que las calderas quedaron arruinadas para siempre.

El mismo diario dice que de 19 nudos dados en los ensayos por el *Medea* sólo pudo conseguir menos de 16 en su viaje a Gibraltar. Profetiza un destino parecido, a muchos buques ingleses en construcción. (*Le Yacht.*)

**El «Sultán».** — Este acorazado, sobre el que hemos hecho más arriba un largo relato de los trabajos verificados para ponerlo a flote y el cual tradujimos de la «Marina e Comercio», es objeto de urgentes reparaciones a fin de que pueda hacer la travesía a Inglaterra, donde debe sufrir reformas de mucha importancia, especialmente en su máquina y armamento. Se espera que en todo este mes de Noviembre, se encuentre en estado de hacerse a la mar.

**El «Royal Sovereign».** — Se alista todo en Portsmouth, de manera de comenzar en breve la construcción de este acorazado de 1.<sup>a</sup> clase a barbata. He aquí los principales datos: eslora 111 115,80; manga m.22,30; calado de agua a popa mt. 8,30; desplazamiento 14,150 tons.; fuerza de máquinas: 9,000 caballos con el tiraje natural y 13,000 con el tiraje forzado. Velocidad respectiva nudos 16 y nudos 17,5. Armamento: 4 cañones de 67 tons; 10 de 15 cm. 24 de 6 libs.

y de 3 libs. de tiro rápido; cinco tubos lanza-torpedos arriba de la flotación y dos debajo. Protección: una cintura acorazada de 46 cmt. de espesor sobre mt. 2,50 de altura, en la flotación y en una extensión de dos tercios de la eslora; codales blindados de sostén en las extremidades de la cintura de flotación; puente de acero de cmt. 7,5; blindaje de cmt. 12,5 en toda la superficie exterior de la batería. La altura de las bordas en sus extremidades es de mt. 5,50 y la de los cañones de las torres desde la superficie del agua, es de 7 metros. (*Le Yacht*)

**El «Repulse» y el «Renown»** — En el arsenal de Pembroke se ha dado comienzo ya á la construcción de estos dos buques de un tonelaje igual al *Royal Sovereign*. Las quillas de estos acorazados están colocadas, y se va a continuar con las cuadernas. Se cuenta poder colocar listas 50 tons. de acero por semana sobre cada uno de estos buques. Desde luego, el almirantazgo ha tomado sus disposiciones para que todos los trabajos votados, cuando la discusión del presupuesto de 1889-90, sean terminados en cuatro años al máximum. (*Le Yacht*.)

**Lord Armstrong.** — En la asamblea general de accionistas de la usina de Elsnick, que presidía lord Armstrong, ha dicho, lo que no es de extrañar, que la pólvora sin humo, era preferible en las armas de tiro rápido a la pólvora de humo. Ha agregado, además, que la pólvora llamada *sin humo* que se emplea ordinariamente, no es enteramente buena; en cambio cada vez que ha usado un compuesto, al que se le ha dado el nombre de *cordite*, se han obtenido buenos resultados. No queda más que someterlo a pruebas de resistencia y calor.

Sea de ello lo que fuere, según la memoria, se ha obtenido por la pólvora llamada sin humo 600 metros de velocidad inicial con el cañón de tiro rápido de 12 cmt. y mt. 750 con el cañón de tiro rápido de 15 cmt; sin embargo el humo producido durante el tiro, molestaba a los encargados de hacer la puntería, pero siempre menos que con la pólvora ordinaria.

Lord Armstrong ha ponderado mucho el *Piemonte*, crucero italiano que él ha construido, y sosteniéndose en las ideas que había expuesto y desarrollado el año último, insiste en

que tales buques rendirían muchos más servicios en la marina inglesa, dado su precio, que los acorazados de escuadra. Concluyó diciendo que la opinión pública y las autoridades navales se inclinaban de más en más en esta opinión.

Inútil es agregar, que la mayor parte de las publicaciones que se relacionan con los intereses de la marina, constataron el valor de los argumentos de lord Armstrong; en cuanto al almirantazgo, el programa a que se ajusta no parece indicar que prefiera los pequeños cruceros a los grandes acorazados.

En lo que concierne a la pólvora sin humo, la mayor parte de los diarios ingleses dicen que los specimens ensayados en Inglaterra son tan higrométricos que la descomposición es rápida y que no se puede pensar en adoptarlos para el servicio del inmenso imperio británico. Por ende se arguye entonces, que nuestros vecinos de ultramancha no poseen todavía la pólvora sin humo ideal. (*Le Yacht.*)

**Decisión de los árbitros, después de las maniobras navales inglesas.** — El «Broad Arrow», siempre bien informado dice que el árbitro en jefe de las maniobras, ha dictaminado que la toma del *Camperdown* en el combate simulado d'Ouesant, era ilegal. Este acorazado habría al contrario capturado al crucero *Thames*; además yendo en socorro del acorazado *Hero* que, este, ha sido tomado regularmente, reconoció que debía buscar recursos para su propia seguridad. Rodeado por el *Rodney* y el *Howe*, dos buques almirantes, los ha acribillado por la cantidad de proyectiles, mientras que éstos no podían tirar con los cañones de su torre delantera. Finalmente cuando recibió la orden de arriar su pabellón, orden contra la cual protestó, el *Camperdown* no hacía más que 20 minutos que estaba bajo los fuegos de sus dos adversarios. Las convenciones estipuladas con antelación rezaban, que un acorazado sería considerado tomado cuando hubiese quedado 2 horas, por lo menos, bajo la acción de los cañones de fuerzas superiores. He aquí por otra parte, a propósito de las maniobras las conclusiones de un informe oficial : «Los almirantes, árbitros de las maniobras, se han reunido en Devonport bajo la presidencia del almirante sir W. Dowell , comandante en jefe de Plymouth. Después del examen de diversos casos contestados, han declarado que :

1.º El *Mercury* no había capturado *King's Town*.

2.º Cinco torpederas han podido destruir los buques fondeados en el Liffey; pero, en cambio, habrían sufrido mucho de regreso por el fuego de la estación de guarda-costas del fuerte de Pigeon-House, que las bombardeó durante 10 minutos a pequeña distancia.

3.º El *Camperdown* reclama la captura del *Thames*. Sobre este particular no hay veredicto, puesto que en el momento de la acción el acorazado no hizo señales al crucero significándole que estaba tomado. Sin embargo, los árbitros llaman la atención, que en tiempo de guerra un crucero protegido no pasaría impunemente a un cable de distancia de un encorazado.

4.º El *Rodney* y el *Howe* dicen haber tomado al *Camperdown* y al *Hero*. Los árbitros deciden que el *Hero* ha sido tomado, pero que el *Camperdown* no ha quedado suficiente tiempo bajo los fuegos del enemigo — 20' — para que la pretensión de los dos acorazados sea admitida.

5.º El *Anson* y el *Collingwood* han pretendido haber capturado un crucero que ellos decían ser el *Marathon* y que resultó ser el crucero acorazado *Aurora*. Los árbitros no admiten la validez de esta toma, habiendo durado el encuentro menos de una hora.

6.º El *Warspite* y la *Galatea* dicen haber echado a pique el *Arethusa* y hecho gruesas averías al *Mersey*. Los árbitros estiman que su único triunfo, es haber forzado a los dos cruceros a abandonar su curso.

7.º El *Howe* y el *Narcissus* dicen haber capturado al *Anson*. Los almirantes estiman que es inexacto, pero que los proyectos del *Anson* se frustraron.

Después de constatar la lista de los buques mercantes capturados, los árbitros han fijado el total de las presas en 179,589 tons., que se subdividen así: *Arethusa* 22,616; *Mersey* 29,601; *Calipso* 21,815; *Iris* 37,260; *Magicienne* 17,910; *Australia* 37,818. El resto es por pequeñas cantidades. — (*Le Yacht*.)

L. de M.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

*Entradas de Noviembre*

### SUMARIO

#### REPÚBLICA ARGENTINA.

**Revista Científico-Militar, 1 Noviembre de 1889.** — Autobiografía del Brigadier General Don José Rondcau. — Primera División. — La Infantería Argentina. — Carta abierta. — Ligeras observaciones. — Monumento al Sargento de Tambo Nuevo. — La balística de Siacci. — El título de nuestra Revista. — República Argentina. — España. — Alemania. — Brazil. — Bélgica. — Austria-Hungría. — Rusia.

**Revista Nacional, 1 Noviembre de 1889.** — La Caja Nacional de fondos de Sud-América. — Necesidad intelectual de la América, (continuación). — Fragmento de un poema inédito, (poesía). — Una memoria histórica sobre la campaña del Ejército libertador. — Proceres en la indigencia. — Bibliografía histórica del Paraguay y de Misiones, (conclusión) su necrología.

**Memoria del Ministerio del Interior.** Semestre 2º de 1888 y 1º de 1889.

**Revista de la Granja Nacional, 15 Noviembre de 1889.** — Australia y la República Argentina. — La

Bolsa y los Negocios. — El Congreso Internacional Americano. — Curiosidades científicas. — El antílope Sing-Sing y el Gorgone, (fig. 1 y 2). — Las Fuecas (fig. 3). — La marina inglesa. — Lo que pasa fuera de aquí. — Ferrocarril de agua. — Sueño hipnótico. — Notas sueltas.

**Boletín mensual de Estadística Municipal.** Mes de Octubre de 1889.

**Revista de Matemáticas Elementales, 15 de Noviembre de 1889.**

**Enciclopedia Militar, 15 de Noviembre de 1889.** — Centenario del General Alvear. — La interpretación de la Constitución Nacional y el espíritu de nuestras ordenanzas militares. — El Poder Ejecutivo de la República Oriental del Uruguay y el canje de medallas militares. — El Teniente Coronel Don Pedro Farias.

Reseña histórica sobre el desarrollo de la táctica. — El mayor D. Fernando Etchegaray. — Táctica de las tres armas según la Escuela Moderna. — Un pensamiento del General San Martín. — Reforma militar. — Sociedad Unión Militar. — Apuntamientos de un curso del arte de la guerra. — Gloria eterna al vencedor de Suipacha. — En Ban-

deras. — Notas especiales. — Crónica del Ejército.

**Hipnotismo y sugestión, 15 de Noviembre de 1889.** — Sumario : Memoria. — La mudez curada por hipnotismo, por el Dr. Díaz de la Quintana. — El hipnotismo en terapéutica, por el Dr. J. M. Charcot. — La sugestión, por el Dr. Beaunis, (continuación). — La cirugía y el hipnotismo, (conclusión). — De la sensibilidad en el sueño hipnótico, por el Dr. A. Cullere, (continuación). — Historia del hipnotismo, por el Dr. Díaz de la Quintana, (continuación). — De los fenómenos observados en el sueño hipnótico, por el Dr. H. Bernheim, (continuación). — Acción de los medicamentos a distancia: Experimentos de Mr. C. Décle, por los Dres. Bourru y Burot. — Casos prácticos: Histero-epilepsia grave curada por sugestión hipnótica. — Variedades : Muchachas que ladran como los perros y monjas que maullan como los gatos, por D. Ildefonso Antonio Bermejo. — Noticias.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura, 15 Noviembre de 1889.** — Sumario: Plantación de la viña americana. — El strongylus micrurus. — Las principales industrias de Tucumán. — Viticultura. — La fabricación de la cocaína. — Empleo de los vapores del guarapo. — Conservación de los cereales. — Fermentación alcohólica del guarapo de caña. — Motores de gas de gran potencia. — Miscelánea.

**La Corona Postuma, Mendoza 4 y 19 Noviembre de 1889.** — El centenario de Alvear : El General D. Carlos María de Alvear. — La celebración del Centenario: Los discursos. — Fundación de La Plata. — Sueltos. — Noticias.

**Higiene, 20 Noviembre de 1889.** — Sumario: Memoria. — Cosas de aquí,

por el Dr. Ximénez. — Virtudes medicinales del limón, por el Dr. Díaz de la Quintana. — Gimnástica higiénica, por D. Joaquín Lladó. — La vacuna de la ternera es ineficaz y peligrosa para los niños, por el Dr. Díaz de la Quintana. — Manual de la mujer embarazada, por el Dr. A. Pons. — Destrucción de cadáveres de animales muertos por enfermedades contagiosas, por \*\*\* — El agua y la leche, por el Dr. Díaz de la Quintana. — Oficina química municipal. — Miscelánea, por E. Zubieta. — Actualidades: Organización del cuerpo sanitario de la inmigración. — Obras de salubridad en el Rosario, (conclusión). — Preceptos de higiene. — Variedades: El veneno de la víbora. — Noticias. — Advertencias

#### BRAZIL.

**Boletm do Club Naval, Mes de Agosto.** — El capitán de mar y guerra Enrique Antonio Baptista y la Dirección de Artillería del arsenal de marina. — Algunos apuntes para el estudio elemental de la táctica naval. — Asociaciones militares. — Apuntes para la historia de la marina de guerra del Brazil. — Generalidades sobre máquinas a vapor.— Crónica.

#### CHILE.

**El Ensayo Militar, 15 de Octubre de 1889.** — Revista mensual militar, científica y literaria. — Los simulacros de combate. — Balística elemental para el estudio de este ramo en la Academia de Guerra, (continuación). — Batallón de Artillería de costa. — Distribución del personal de este Cuerpo en los fuertes de la costa. — Una posdata feliz. — Servicio interior de los cuerpos en el ejército. — Estatutos de la Sociedad Económica Militar. — Crónica.

## ESPAÑA.

**Memorial de Artillería**, *Septiembre 1887*. Tomo 20, entrega 3ª.

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina**, *1 de Octubre de 1889*. — Sección oficial. — Comandantes de guardias de prevención. — Denuncia de prófugo. — Aumento de fuerzas en Filipinas. — Exámenes para cabos. — Abonos de marcha. — Giro de créditos. — Relación de los soldados examinados y aprobados para cabos segundos. — Disposiciones del personal.

**Revista General de Marina**, *Octubre 1889*. — Algunas consideraciones sobre los buques en situación de reserva y proyecto para transformar la fragata « Numancia » en crucero blindado. — Memoria que acompaña la colección zoológica preparada y remitida de Nápoles. — Exposición Militar en 1889. — Lo conocido de la tierra. — Baterías de costas contra escuadras. — Proyecto de una Asociación de socorros mutuos de los Cuerpos de la Armada.

**Estudios Militares**, *20 de Octubre de 1889*. — Ojeada geográfico-militar sobre las Naciones Balkánicas, (continuación). — Revista interior. — Pilego 3º : de influencia de la Casa de Austria en la legislación española. — Pliego 23: de la guerra y su historia.

REPÚBLICA ORIENTAL  
DEL URUGUAY.

**El Artillero**, *1 Noviembre 1889*. — Sección doctrinaria: Lucha de las baterías de costa contra las escuadras, (continuación). — Artificios para la trasmisión del fuego. — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay (continuación). — Correspondencia. — Influencia del color de las telas en su percepción

a grandes distancias. — Correspondencia militar. — El duelo, (continuación). — La navegación submarina. — Hospital militar. — Crónica extranjera.

**El Artillero**, *15 de Noviembre de 1889*. — Sección doctrinaria: 9 de Noviembre de 1877. — Lucha de las baterías de costa contra las escuadras, (conclusión). — La bayoneta y el fuego. — El cañón de montaña. — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay, (continuación). — Historia orgánica de las armas de infantería y caballería españolas, (continuación). — Los coraceros franceses en Morsbronn. — Correspondencia. — Crónica Nacional. — Crónica extranjera.

## FRANCIA

**Le Yacht**, números 605, 606, 607. Sumario número 608: La Marina en la Exposición. — Las calderas Compound. — El acorazado de barbata inglés *Collingwood*. — Lanzamiento del acorazado griego *Spetsia*. — Movimiento de la armada — Noticias varias.

**Revue du Cercle Militaire** — Números 41, 42, 43. — Sumario número 44 : Regulación de los disparos de una batería de campaña por la sola observación de los fognazos. — La expedición del sud.— Oranais en 1881. — Remonta de los oficiales y requisición de caballos en Italia. — Exposición militar en 1889. — Crónica en general.

**Revue Maritime et Coloniale**, *mes de Octubre 1889*. — Las cohortes de la legión de honor. — Apuntes sobre el empleo del deflector para la regulación de los compases en la mar. — Indicación y control de la derrota al compás por medio de señales luminosas. — Crónica. — Bibliografía.

**Petite Revue.** — Números 330, 331.— Los inscriptos marítimos en la opinión de la joven escuela militar. — Al través de los libros y de las revistas. — Cartas del extranjero. — Bibliografía.

**Bulletin de la Societé de Géographie.** Serie 7, tomo X. — Relación de los trabajos de la sociedad de geografía y de los progresos de las ciencias geográficas en el año de 1888. — El Soudan francés, resultados de la campaña 1887-88

## ITALIA

**Rivista di Artiglieria e Genio.** *Octubre 1889.* — El gas y sus diversas aplicaciones. — Algunas propuestas para modificar la actual instrucción de artillería. — Castillo Sant'Angelo.—Miscelánea—Noticias. — Bibliografía.

**Rivista Marittima, mes de Octubre de 1889.** — Al polo ártico. —

Perforación de las corazas. — Los puertos de Liverpool y Birkenhead sobre el Mersey. — Estudio de la composición de las flotas de guerra. — Banderas y usos internacionales, — Máquina para lanzar proyectiles cargados de materias explosivas. — La isla de la Sociedad y los indígenas de la Polinesia. Crónica,

## PORTUGAL

**Annaes do Club Militar Naval.**— Tomo XIX núm. 9. Reformas de marina. — Crónica. — Bibliografía

**O Exercito Portuguez.** *Octubre 16 de 1889.* — Sucinto análisis de las tres armas en el teatro de las operaciones de guerra. — La reorganización del ejército colonial (continuación). — Relación de la inspección de los hospitales de inválidos militares de Runa (continuación).— Informaciones.

## DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

**De Buenos Aires.** — «La Prensa» — «El Río de la Plata» — «El Mosquito» — «La Vid-Vinicola» — «Figaro» — «La Juventud» — «El Porvenir Militar» — «El Factor de Correos y Telégrafos» — Revista de la Unión Industrial Argentina — «El Consejero del trabajador» — «La Granja Nacional».

**De Mendoza.** — «La Corona Postuma».

**De Montevideo.** — «El Centinela».

**De España.** — «El Ejército Español» — «La Correspondencia Militar».

**De Francia.** — «La Medicine Hypodermique» — «Revue illustré du Rio de la Plata» — «La Geographie».

**De Portugal.** — «Ó Exército-Portuguez».

**De Costa Rica.** — «La Gaceta» — «El Magisterio» — «El Maestro».

**De Suiza.** — «El Indicador Industrial».

**De Norte-América.** — «The Marine Record». — «Proceeding of the United States Institute (volumen XV.)

**De Cuba.** — «El Eco Militar».



# ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL  
CENTRO NAVAL  
1889-1890

## Sesión ordinaria del 15 de Noviembre de 1889

PRESENTES

*Presidente*  
*Secretario*  
*Prosecretario*  
*Tesorero*  
Mourglier  
Lan

Siendo las 9<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p. m. y con asistencia de los Sres. al margen anotados, el Presidente declara abierta la sesión con la siguiente.

### ORDEN DEL DÍA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Proyectos Serafín González y Emilio A. Bárcena.
- III. — Candidatos para socios activos.
- IV. — Asuntos varios.

I.

Leída que fue el acta de la sesión anterior se aprueba sin modificación.

II.

El señor Alférez de navio D. Serafín González expone por escrito, que siendo perjudicial a las aguas nacionales la apertura de la sección IV del canal que se abre para poner en comunicación el río Luján con el Uruguay, propone que el CENTRO NAVAL tome la personería que cree le corresponde en este asunto y lo somete a su criterio. El Sr. González dona además a la asociación un croquis del Delta del Paraná dibujado por él, con el objeto de ilustrar el proyecto en cuestión.

Previa discusión se resuelve, por moción del Sr. Peffabet, invitar al mencionado oficial para que asista a la próxima sesión y dé las explicaciones necesarias a fin de que la C. D. discuta su proyecto y pueda tomar la resolución que corresponda.

El Sr. Teniente de fragata D. Emilio A. Bárcena presenta a la consideración del C. N. un proyecto de *Código de señales para la Armada* y lo somete a su crítica. Se resuelve nombrar una comisión para que estudie e informe respecto de la bondad de dicho proyecto; quedan nombrados los Sres. Federico Mourglie, Eduardo Lan y José Quiroga, los que deberán expedirse a la mayor brevedad.

### III.

Son presentados como candidatos a socios activos los siguientes señores:

El Teniente de navio D. Carlos Beccar, el Jefe de la oficina de víveres de la Comisaría D. Juan B. Serby, el 2.º Jefe de la oficina de contabilidad de la misma y el Comisario contador D. Manuel M. Rúiz, por los Sres. Mourglie y Bonifay.

El Sr. Avelino Lerena, Oficial 2.º de la Prefectura Central de Puertos, por los señores Demartini y Peffabet.

### IV

El Sr. Lira dona al Centro Naval un antógrafo del Almirante Brown del año 1845.

El Sr. Carmona A. remite 40 \$ <sup>m/n</sup> importe de cuotas devengadas y hace renuncia de socio. Previa discusión y puesta a votación le es aceptada por mayoría de votos.

El Sr. Peffabet da cuenta de las medidas tomadas con motivo del fallecimiento del consocio Alférez de navio D. Emilio Duraó. Sin discusión se aprueban.

El Sr. Bagley pide se le remita la entrega del Boletín del mes de Agosto. Aprobado.

La *Revista Militar Belga* contesta a una nota de canje, diciendo que por ahora no puede mantenerlo con el Boletín por tener número limitado para el canje con publicaciones.

El Observatorio Astronómico Mejicano acusa recibo de la entrega 65 del Boletín.

Por moción del Sr. Mourglie se resuelve por unanimidad dirigir una nota a la familia del consocio Sr. Comodoro D. Antonio Somellera, manifestando el pésame de la Armada por la muerte de este antiguo y meritorio servidor de la patria.

Se levanta la sesión siendo las 10<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p. m.

### Sesión ordinaria del 22 de Noviembre de 1889

#### PRESENTES

*Presidente*  
*Prosecretario*  
*Tesorero*  
Mourglie  
Lan  
Loqui  
Barcena

Siendo las 9<sup>h</sup> p. m. y con asistencia de los Sres. al margen anotados, el Presidente declara abierta la sesión con la siguiente:

#### ORDEN DEL DIA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Proyecto Serafín González
- III. — Candidato para socio civil activo
- IV. — Asuntos varios.

#### I.

Leída que fue el acta de la sesión anterior se aprueba sin modificación.

#### II.

El Alférez de navio D. Serafín González concurre al local de nuestra asociación y expone por escrito los inconvenientes que él cree existen para que se efectúe la apertura de la sección IV del canal que se proyecta y que une el río Luján con el Uruguay.

Se resuelve nombrar una comisión para que examine el trabajo del Sr González. Quedan nombrados los alféreces de navio Juan I. Peffabet y José Quiroga Furque, quienes darán cuenta de su comisión a la brevedad posible.

#### III.

Se aceptan como socios activos los candidatos presentados en la sesión anterior.

Es presentado como candidato a socio civil activo, el Sr. D. Pedro Somellera, hijo del ex-Comodoro del mismo nombre por los Sres. Bonifay y J. Quiroga Furque.

#### IV.

El Presidente del CENTRO NAVAL da cuenta de las medidas tomadas por él, con motivo del fallecimiento de nuestro consocio Comodoro D. Antonio Somellera. Sin discusión se aprueban.

Por moción del Sr. Barraza Manuel, se resuelve: que el CENTRO NAVAL se adhiera en la manifestación que trata de hacer la «Asociación de la Prensa» por el cambio de gobierno de la Nación Brasileira y felicitar a S. E. el señor Ministro de Marina de la misma.

El Sr. Bárcena hace moción para que el CENTRO NAVAL se suscriba a un ejemplar de la *Revista de Esgrima* cuyo autor es el Sr. Profesor San Malato. Previa discusión fue aceptada por mayoría de votos.

Se levanta la sesión siendo las 10<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p. m.

## SUSCRIPCIÓN

LEVANTADA EN EL CRUCERO PATAGONIA PARA COSTEAR LOS BUSTOS DE LOS BENEMÉRITOS E ILUSTRES MARINOS BROWN, ESPORA Y ROSALES, Y SER COLOCADOS EN EL SALÓN DE HONOR DEL CENTRO NAVAL.

### Bustos Espora y Rosales

Capitán de navío	D. Lázaro Iturrieta.....	\$ <sup>m/</sup> n 4, —
Médico	” Luis Velarde.....	4, —
Teniente de fragata	” Enrique M. Quintana.....	2, —
” ”	” Emilio A. Bárcena....	2, —
Alférez de navío	” Reynaldo Durand.....	1, —
” ”	” Alberto Encina.....	1, —
” ” fragata	” Beltrán Besson.....	2, —
Guardia-marina	” José B. García.....	4, —
” ”	” Carlos Cordero.....	1, —
2º Maquinista	” Manuel Picasso.....	2, —
Contramaestre de 1ª	” Carlos Sitonla.....	1, —
Condestable de 1ª	Clemente Valotta.....	1, —
Guarda-máquina	Juan Portas.....	1, —
Maestro de armas	Paulino Rojas.....	1, —
Maestro de víveres	Ramón Blanco.....	1, —
Contramaestre de 3ª	José Lacroix.....	1, —
Sargento 1º	Benedito Castillo.....	1, —
2º Condestable	Francisco Perales.....	1, —
Sastre	Antonio Alzamora.....	0, 50
Guarda-bandera	Nicolás Cristián.....	0, 50
Peluquero	Gonzalo Valles.....	1, —
Sargento de banda	Mariano Leiva.....	1, —
Cabo	Juan Lucero.....	1, —
”	José Sorondo.....	1, —
”	Filiberto Méndez.....	1, —
”	Florentino García.....	1, —
”	Francisco Sánchez....	1, —

Herrero	Francisco Sánchez....	\$ $\frac{m}{n}$ 1, —
Cabo	Matias López.....	0, 50
Condestable de 1ª clase	Simon Piris.....	1, —
Cabo	Juan Flores.....	0, 50
"	Francisco Rodríguez..	1, —
Marineros	Manuel Álvarez.....	0, 50
"	Santiago Besada.....	1, —
"	Enrique Louber.....	0, 50
"	Luis Figueroa.....	1, —
"	Pablo Jerez.....	0, 50
"	Luciano Rossi.....	0, 50
"	Antonio Joanes.....	0, 50
"	Feliciano Ramírez....	1, —
Enfermero	Federico Castro.....	1, —
Marinero	Juan Cuadrado.....	0, 50
"	Víctor Pestro.....	0, 50
"	Crisanto Redin.....	0, 50
"	Francisco Guerrero....	0, 50
"	Antonio Portolas.....	0, 50
	Suman \$ $\frac{m}{n}$ 51, —	

---

**Busto Brown**

Teniente de fragata Vicente Montes.....	\$ $\frac{m}{n}$ 5, —
Guardia-marina Carlos Cordero.....	1, —
Suman \$ $\frac{m}{n}$ 6, —	
Total \$ $\frac{m}{n}$ 57, —	

EMILIO A. BARCENA  
Teniente de fragata.

## AVISOS.

**Días de sesión.** — La C. D. celebra sesiones ordinarias los días Viernes de 7 a 8 p. m., exceptuándose los feriados.

Se ruega a los señores miembros que la componen la más puntual asistencia.

**Local.** — El local de la Asociación, Cerrito 1082, estará abierto todos los días de trabajo:

De 12 m. a 10 p. m.

En las mismas horas indicadas la Biblioteca está a la disposición de los señores socios, quienes serán atendidos por un empleado del Centro Naval.

**Boletín.** — A los señores socios que no reciban con puntualidad el BOLETÍN, se les ruega que formulen inmediatamente por escrito el correspondiente reclamo, indicando dónde debe remitírsele.

**Sala de Esgrima.** — Todos los días Lunes, Miércoles y Viernes, excepto los feriados, de 8 hs. 30 ms. p. m. a 10 hs. 30 ms. p. m., concurre el profesor de la sala de esgrima al local de la Asociación, Cerrito 1082 nuevo y tienen lugar las lecciones para todos los socios activos que deseen tomarlas.

LA SECRETARÍA

## AL TRAVÉS DE LOS PROYECTOS DE ALGUNOS OFICIALES DE LA ARMADA

Hace tiempo que la juventud estudiosa, inteligente e ilustrada que tripula nuestra Escuadra, parece adormecida y sumida en un marasmo que la desacredita, cuando de pronto despierta, como obedeciendo a una señal convenida, y sale a la palestra presentando unos cuantos proyectos de reglamentos, códigos y libros, confundiendo a sus propios compañeros y a la superioridad, con una laboriosidad y buenos propósitos, tanto mas llamativos cuanto que surgían del grupo de Oficiales que no son de escuela.

Esta reacción plausible y digna de encomio tiene su fondo de verdad y razón de ser. La oficialidad de nuestra Marina ha visto con placer que el Gobierno Nacional se preocupa actualmente de los asuntos de Marina con la atención que merece; y calculado la importancia que para aquél revestiría el hecho de que cada Oficial con el caudal de conocimientos y pericia adquiridos a costa de tantos sacrificios, contribuyera en su esfera, a hacer menos difícil la reorganización y administración del material y personal una vez adquiridos los valiosos elementos navales proyectados.

Este síntoma reaccionario viene a demostrar oportunamente al país y al gobierno que entre los oficiales de la Armada, existe latente el sentimiento del trabajo, y que solo le falta la oportunidad de manifestarlo. Ocasiones hay como en la presente, que esa noción del trabajo se revela, porque son momentos favorables que la Oficialidad estudiosa aprovecha para ser oída y considerada. Animada de los mejores deseos y con conocimientos útiles, concurre a la reorganización de la Armada, siempre que el espíritu de sus superiores y del Gobierno, parece acercarse al ideal que predomina entre ellos para el bien de la armada y del país.

Como miembro de este cuerpo he querido celebrar el período de reacción favorable que se siente y que tanto



abona en pró de los autores de los proyectos mencionados, dándolos a conocer en las columnas de esta publicación, acompañándolos de algunas observaciones particulares que me ha sugerido su lectura, las cuales si las hago públicas, no me anima el deseo de la crítica intencional sino la mejor buena fe del mundo.

\*\*

Principiaré con el trabajo del Teniente de Fragata Don Emilio A. Bárcena. Este Oficial ha proyectado un *Código de Señales*, en sustitución del que actualmente rige en la Armada, que de paso sea dicho es deficiente y no responde a las exigencias de una Escuadra bien organizada.

El Código actual, comprende el uso de banderas para las señales de día (se pueden hacer tantas señales como combinaciones con 10 banderas): de globos, para las señales a grandes distancias, y de tres faroles (verde, colorado y blanco) para los señales de noche. Ni mas ni menos.

El Código propuesto comprende dos series de 7 banderas para las señales de día con esta peculiaridad, de que en cada una de las dos series no entran sino dos colores; en una, combinaciones de azul y blanco y en la otra de punzó y blanco. Se comprende lo que ha perseguido con esto el autor del proyecto, esto es, en nuestro modo de entender, facilitar el retener en la memoria que letra del Código representa cada bandera; pero creo razonable la siguiente observación. ¿No cree el Capitan Bárcena que en la práctica la transmisión de una señal con banderas, que se diferencian únicamente en la disposición de dos únicos colores, dará lugar a una confusión? Yo, creo que sí, y me fundo en el hecho frecuente de que cuando se izan las banderas de una señal, si no flamean bien por la escasez de viento, los pliegues que toman aquellas no permitirán distinguir bien, por ejemplo en la bandera blanca con fajas coloradas, si estas son oblicuas ó no. Confusión tanto mas perjudicial cuanto mayor sea la necesidad de rápida comunicación entre buque y buque, cosa muy probable en la práctica, especialmente en un combate.

Pero, repito, el propósito perseguido es a no dudarlo benéfico y no debe abandonarse sin previo raciocinio. La simplificación de los colores, la llevo por esta causa aún

mas lejos que el autor, pues opino que *cada bandera debe ser de un solo color*. Esto no lo he visto en ningún código, por tanto expongo humildemente la idea, persuadido de que así es mas fácil retener en la memoria la letra ó numero que representa cada bandera y especialmente evitar en la práctica toda confusión, tanto por efecto de visión como por falta de despliegue en las banderas. Como no conozco por otro lado razón de peso en su contra me atrevo a exponer como lo hago mi idea, y la someto al criterio de mis colegas, recomendándoles tengan en cuenta al apreciar mi observación sobre el particular, la composición y practica de la descuidada clase de timoneles en nuestra marina, además de las ventajas generales que presenta en la transmisión y lectura de las señales.

Las catorce letras del Código que representan catorce banderas permutándolas de 2 en 2, de 3 en 3 y de 4 en 4 permiten hacer 26.390 señales distintas.

Soy de opinión que las banderas en vez de estar representadas por letras lo estén por los números 1, 2, 3.....  
La razón es obvia.

Este mismo número de señales puede hacerse valiéndose de dos letras, representando una la raya y la otra el punto de la combinación Morse y haciendo uso del característico para conseguir la debida separación entre letra y letra. Cada bandera se amarrará en drizas independientes, indistintamente en las dos drizas del pico ó del tope. En mi entender es preferible el primer método por su sencillez y rapidez de ejecución.

2. Para las señales a grandes distancias el Capitán Bárcena hace uso de un círculo, de un triangulo y de un rectángulo, que se componen de un armazón de madera, cubierto de lona pintada de negro, a diferencia de la bola ó globo y del gallardete y bandera cuadra usadas en el Código Internacional y entre otros en los códigos de marina francesa y española.

Para estas señales es indiferente el color puesto que a largas distancias lo que puede distinguirse es la forma de los objetos empleados, ya sean banderas ó aparatos rígidos. En el proyecto que estudio, distintas combinaciones hechas con estos últimos, representan nuevamente las 14 letras del Código.

3. Para las señales en tiempo de niebla el proyecto comprende los aparatos de sonido: silbato de vapor, trompa de niebla, campana, etc. Un sonido prolongado máximo 3<sup>s</sup> representa la *raya*, y uno corto el *punto*; el silencio entre letra y letra no podrá ser menor de 3<sup>s</sup>. Así pues para comunicarse de buque a buque entiendo de niebla, tanto de día como de noche, se utiliza la combinación Morse del Código.

4. En las señales de mano para uso de las embarcaciones menores el código proyecta 2 banderillas: una punzó representando la *raya* y la otra azul el *punto* de la combinación Morse, ó en cambio dos discos de latón con sus mangos correspondientes pintados de blanco en una cara y de negro en la otra.

Para poder hablar con el Código Internacional, los botes pueden hacer uso de cualquier objeto de forma adecuada, representando las señales de gran distancia.

En la marina francesa hacen uso de las distintas posiciones que pueden tomar los brazos estendidos de un hombre, para representar fácilmente todas las letras del abecedario.

5. Llegamos por fin a la parte mas importante del nuevo plan: las señales de noche con tres faroles. El punzó representa la *raya*, el verde el *punto* y el blanco la separación de las rayas y puntos que representan una letra ó bandera del Código.

Los tres faroles van fijos en un listón de madera cuyas extremidades van a juntarse por medio de dos ramales de cabo, a la driza que ha de izarlos al pico ó penol, en cuya posición quedan estables en todo el período de transmisión de las señales. Una disposición especial en la construcción de cada farol, permite alternar los tres colores sin arriar aquellos, reduciéndose todo a la simple operación de halar un cabito ó dejarlo en banda, por la siguiente razón. Cada farol tiene convenientemente adaptada una pantalla exterior que juega en sentido vertical obedeciendo a dos resortes laterales al farol; halando del cabito que une cada farol al operador se oprimen los resortes, la pantalla cae y deja ver la luz correspondiente, y largándolo en banda cesa esta tensión forzada de los resortes y la natural de las espirales lleva la pantalla hacia arriba, cesando por consiguiente la percepción de la luz.

Como se ve el sistema reúne hasta cierto punto sencillez y prontitud, condiciones perseguidas de antaño en todo plan de señales nocturnas. Sin embargo el capitán Bárcena no debe ignorar que el sistema eléctrico es el adoptado en las marinas de guerra del viejo mundo y que como él muy bien lo dice (pero de una manera incidente) es de mayor potencia luminosa y de una celeridad mayor y no igual como el supone al de faroles.

Así lo han comprendido las marinas Europeas cuando han abandonado el antiguo plan reglamentario para el servicio de noche en escuadra, con faroles Colomb provistos de una pantalla que según se tenga poco ó mucho tiempo levantada se obtienen los destellos cortos y largos que representan el punto y la raya.

Los faroles propuestos tienen pues cierta analogía con los conocidos faroles Colomb, y la rapidez en uno u otro caso es, puedo aventurarlo, la misma. Pero debemos tener en cuenta que mas tarde cuando poseamos verdaderos aunque no numerosos buques de combate, deberemos adoptar definitivamente el plan para las señales eléctricas de noche en escuadra, pues es una verdad innegable que nuestra marina tiene que sufrir como todas, la evolución del perfeccionamiento humano que ha llegado a transformar todas las cosas.

Sin anticiparnos a esa época histórica en nuestra marina, podemos proyectar y ensayar nuestros planes de señales, de acuerdo con las necesidades actuales y futuras, sin preocuparnos si puede ó no aplicarse inmediatamente.

Me detendré ex-profeso un poco mas de lo que desearía, tratándose de un ligero examen del trabajo presentado, pero por otro lado me subyuga una cuestión de la mas alta importancia, cual es la de las señales nocturnas que deben reglamentarse para el servicio de nuestra escuadra.

En mi entender, el proyecto Bárcena aparte de las observaciones apuntadas anteriormente, debe ampliarse con un plan de señales eléctricas para el servicio en escuadra, y sustituirse al actual declarándolo oficial, pues es tiempo, de que pensemos en adiestrar el personal de timoneles en la transmisión de señales, especialmente en navegaciones de noche.

Las marinas de guerra usaban primitivamente para las señales de noche, faroles con pantallas, como por ejemplo Colomb, para producir destellos cortos y largos, con cuyas

combinaciones representaban las letras ó números del Código, procedimiento largo y engorroso.

En Francia imaginaron después un sistema de 10 faroles con velas de esperma, separados en dos grupos de 5 faroles, y a distancia que permitía distinguir perfectamente un grupo del otro. Este sistema tenía la ventaja de ser mas rápido y de que cada señal era permanente y permitía leer y rectificar su significado, evitando así las contrariedades que pueden acarrear en la práctica de un combate las equivocaciones originadas por negligencia ó descuido del timonel que transmite una señal ó la mala interpretación del que la recibe. En cambio, este sistema ofrecía el inconveniente observado con frecuencia de apagarse un farol y tener que arriarlo para volverlo a encender.

No respondiendo, pues a las exigencias establecidas, se recurrió a la electricidad para resolver el problema, y adoptóse un sistema de 7 faroles blancos y 4 rojos, que con los perfeccionamientos que ha alcanzado en estos últimos años, es, en la opinión de algunos oficiales sud americanos embarcados en buques de la marina francesa, el mejor de cuantos se usan en el día.

Combinando los distintos faroles blancos y rojos se obtienen de una vez y con una precisión y rapidez inmejorables, el capítulo de la táctica y movimiento que deba ejecutarse. Los faroles son los comunes de globo que llevan una lámpara a incandescencia en vez de la de aceite.

La clase y sistema de las máquinas usadas son magneto-eléctricas Meritens especiales, y la operación de variar los colores se hace con ayuda de un manipulador que tiene en su interior tantas bobinas de resistencia como lámparas de señales.

Esta máquina ofrece la ventaja de no ser necesario un motor a vapor, pues en caso de que el buque no tenga alumbrado eléctrico interior, bastan unos cuantos hombres para moverla a mano, darle el número suficiente de vueltas para producir la electricidad necesaria.

La casa Meritens de Paris suministra un sistema completo de señales eléctricas como las descritas y a mas lámparas incandescentes — Colomb modificadas—para luces de posición que se mantienen siempre izadas y que pueden encenderse ó apagarse a voluntad valiéndose de un interruptor, por la cantidad de 2085, 2 pesos.

El sistema actualmente reglamentario en la marina alemana es el Kaselowcy, compuesto de un cierto número de faroles también rojos y blancos, que se encienden en grupos de a tres. Se pueden hacer tantas señales como combinaciones con 10 números, pero cada número del código se hace por separado, lo que demanda mucho tiempo y hace que sea inferior este sistema al francés. En este último hay que hacer la señal de inteligencia una sola vez, mientras que en el primero hay que hacerla tres veces, una por cada número del código.

Los faroles alemanes llevan dos lámparas a incandescencia, separadas por un tabique, y pantallas blancas ó rojas.

La máquina eléctrica usada es de peines comprimidos sobre un colector y se mueve por medio de un pequeño motor de tres cilindros, a diferencia de la francesa que se mueve a vapor si se quiere y a mano.

En resumen este sistema presenta como se ve dos graves inconvenientes que se han subsanado en el francés.

(Continuará)

SCREW.

## DE LAS DIVERSAS FORMAS DE HÉLICES

*Señor Director del "Yacht"*

Ud. me dirige varias preguntas relativas a las hélices, diciéndome cual debe ser, en mi entender, la relación del paso al diámetro, el largo de las palas, y si el paso debe ser progresivo del centro a la circunferencia ó solamente de la parte entrante a la saliente de la pala.

La respuesta no es fácil darla en algunas palabras, voy a tratar, sin embargo de decirle como entiendo esta cuestión.

El problema de hallar la mejor hélice aplicable a un buque, ha sido objeto de investigaciones muy sabias y bastante numerosas. Entre los trabajos que tratan este punto es preciso citar: La relación de las experiencias hechas por los Sres. Bourgois y Molí con el *Pelican*, la de las experiencias hechas con el *Elan* en Brest por los Sres. ingenieros Guede y Jay en 1856-60 y por último el reciente tratado de máquinas marinas del Sr. Bienaymé, que contiene las conclusiones de estos diversos trabajos y que merece ser consultado, así como el tratado de la hélice propulsora del Almirante Paris.

En principio, puede asegurarse que no existe disposición de hélice que satisfaga a todas las soluciones. Por el contrario, en cada caso una hélice distinta de las otras dará los resultados mas favorables.

El trazado de la hélice debe depender de las condiciones en las cuales trabaja, de lo que se llama *su resistencia relativa*; esta es la relación entre la resistencia que el buque soporta para avanzar y la que la hélice halla en su movimiento de parte del agua.

Así por ejemplo, si se supone un buque de 1000 toneladas con una hélice de 4 metros de diámetro, y otro buque semejante en cuanto a sus formas, tonelaje y velocidad, pero

solamente con una hélice de mt. 2,83 de diámetro, la resistencia relativa del segundo buque será doble de la del primero, porque las superficies de los discos de sus hélices 12,56 m<sup>2</sup> y 6,28 m<sup>2</sup> están en la relación 1: 2.

Es fácil concebir que la hélice que toma su punto de apoyo para empujar el buque en 6 m<sup>2</sup> no deberá tener las mismas proporciones, la misma relación del paso al diámetro, ó de otro modo, los pasos poco alargados convienen cuando la superficie de la hélice es pequeña relativamente a la resistencia del buque, la cual se estima proporcional a la sección maestra, y, que las grandes relaciones del paso al diámetro, convienen por el contrario con hélices relativamente grandes en las cuales la relación

$$\frac{\text{Sección maestra}}{\text{Superficie del disco de la hélice}}$$

es pequeña.

Pero para deducir de esta relación datos muy precisos cuando se trata de buques distintos, es necesario considerar un coeficiente especial para cada buque. Este coeficiente dependerá de sus dimensiones, de la velocidad que deba imprimirsele, de la mayor ó menor delicadeza de sus formas y de la naturaleza de la superficie de su casco.

Llamando  $R$  la resistencia relativa tendremos:

$$R = \frac{\text{Sección maestra} \times \text{coeficiente apropiado á las formas del buque, á sus dimensiones, al cuadrado de la velocidad y á la naturaleza del casco.}}{\text{Superficie del disco de la hélice}}$$

La experiencia y la comparación con buques cuyos elementos son conocidos, sirven de guía para fijar el valor del coeficiente aplicable en cada caso. Por otra parte, se conoce el diámetro de la hélice que puede emplearse, con lo cual se calcula la *resistencia relativa* especial del buque considerado.

Se puede admitir entonces que todas las hélices teniendo la misma resistencia relativa darán resultados análogos, y, buscando en los cuadros dados por los autores que hemos citado, las proporciones de las hélices que convengan mas.

Respecto a la relación del paso al diámetro, es mayor en Francia que en Inglaterra. Entre nosotros podrían hallarse hélices cuyo paso es 2 veces y medio el diámetro, y las



que tienen por paso 2 veces el diámetro se encuentran S menudo. En Inglaterra se limitan generalmente S relaciones menos grandes, que varían entre 1,2 y 1,5 veces el diámetro.

En cuanto al largo de las palas resultante de la fracción del peso total empleado, puede apartarse bastante sensiblemente de la dimensión mas ventajosa, sin que los efectos del propulsor sean muy afectados. Se concibe sin embargo que si una hélice de un diámetro relativamente pequeño, ó bien de una gran resistencia relativa tiene que ejercer esfuerzos considerables en el agua, la superficie de sus palas deberá aumentarse; es decir que la fracción del paso ó la parte del peso total repartido entre sus palas deberá ser mayor.

Pero, este aumento no debe ser indefinido, pues, quedando el agua al contacto durante un tiempo cada vez mas grande con la pala de la hélice muy larga, es llevada con violencia y adquiere una parte de su velocidad y, una vez en movimiento sufre la influencia de la fuerza centrífuga y produce, remolinos y frotamientos en detrimento de los efectos propulsivos de la hélice.

Cuando las hélices tienen como en Inglaterra, pasos muy pequeños, la inclinación de las palas es débil y debe tener bastante longitud para alcanzar los dos planos extremos que limitan la pala en la parte anterior y posterior de la hélice. El efecto centrífugo que acabamos de indicar tiende S producirse. A fin de evitarlo, reputados ingenieros como el Sr. Griffith cortan los dos ángulos de la pala en la circunferencia, dándole el aspecto de una lanza de fierro. Los resultados, asi, son favorables.

En Francia e Inglaterra se han hecho numerosos ensayos para determinar la influencia de un paso progresivo del centro S la circunferencia. Esta clase de hélice parece ser favorable, porque dejaría llegar el agua en la hélice sin chocar con la punta de las palas, donde la inclinación es siempre considerable y las hace asemejar S los brazos de bomba centrífuga mas que S propulsores helicoidales. Penetrando S mayor distancia del centro de la hélice, el agua encontraría primero las superficies mas favorables S una resultante en el sentido del movimiento del buque, y por último llegando S la periferia de la pala se hallaría la verdadera superficie del propulsor. Todas estas acciones se producirían aparente-

mente de un modo sucesivo y por consiguiente en las mejores condiciones de utilización mecánica.

La experiencia ha confirmado las hipótesis que acabamos de enumerar y que parecen tan aceptables. Las hélices de paso progresivo del centro a la circunferencia rara vez se emplean en la actualidad.

No sucede lo mismo con las hélices de paso progresivo en el sentido de la rotación. Se ha verificado que tiene una ventaja de 3 a 4 % en el rendimiento de la hélice, cuando se disminuye el paso de entrada de la pala en  $\frac{1}{4}$  ó  $\frac{1}{5}$  de su largo total. Esta disposición atenúa en efecto el choque de la arista cortante de la hélice cuando está en el agua. Pero es prudente en el caso de que hablamos, aumentar ligeramente la fracción del paso, no trabajando la pala realmente sino en las  $\frac{3}{4}$  ó  $\frac{4}{5}$  partes de su superficie. De donde resulta que el propulsor ligeramente mas pesado es un poco mas difícil de amoldar a la sagoma. Estas consideraciones han impedido muchas veces a los ingleses aplicar esta disposición ventajosa.

Con el mismo propósito de disminuir los choques de las aristas de las palas al inmergirse en el agua, se ha dado casi siempre a las palas de la hélice la forma de una vaina de sable encorvado. En el primer caso, la parte que obra de la hélice (su periferia) penetra en el agua aún no agitada por el pasaje de las palas; en el segundo caso, la parte convexa de la hélice se presenta primero, la hélice penetra gradualmente en el agua, pero sobre todo es menos susceptible de enredarse en los cabos; en los dos casos las vibraciones son muy atenuadas.

En resumen he aquí las conclusiones que creo poder indicar.

Si se trata de un buque con grandes resistencias relativas, es decir refractario a la marcha, ya sea porque sus formas son muy poco apropiadas ó porque su velocidad tenga que ser considerable, ó porque la naturaleza rugosa de su casco sea un obstáculo a su pasaje en el agua, y que con estas condiciones desfavorables la hélice que pueda aplicarse sea de pequeño diámetro, hay que emplear las relaciones del paso al diámetro próximas de 1,2 y de las fracciones de paso variando de 0,25 a 0,40 del peso total.

Si por el contrario existen pequeñas resistencias relativas, es decir si se trata un buque que se pone en movimiento con facili-

dad, sea porque se exija poca velocidad, de formas finas, que en su casco el agua encuentre menos resistencia y que por otra parte pueda disponerse de una hélice relativamente grande, hay que emplear entonces pasos de 1,6 a 1,8 del diámetro con 0,2 a 0,3 de fracción del paso. Por ejemplo una hélice de 4 metros de diámetro tendría metros 6,40 a 7,20 de paso y 2 mt. de fracción de paso, la cual repartida entre 4 palas daría una hélice de mt. 0,50 de largo en la dirección de su eje.

Si con pequeñas resistencias relativas, circunstancias particulares hiciesen desear la disminución del número de revoluciones del propulsor, sería aún posible sin malgastar la fuerza motriz, de hacer el paso de dos veces el diámetro y aun mismo dos veces y media. Pero entonces sería conveniente disminuir la fracción del paso y aumentar el número de palas a 5 ó 6 según el diámetro, con el fin de reducir el largo de cada una y el tiempo durante el cual obra en el agua con su superficie muy inclinada en el eje.

Pero si con las relaciones reducidas del paso, la disminución puede limitarse a 10 ó 15 % en las hélices de paso alargado puede alcanzar el 30 %.

La última consideración a mencionar, es la facilidad con la cual el agua podrá penetrar entre las palas del propulsor. Estas no deben estar muy próximas entre sí, sobre todo con pequeños diámetros y grandes velocidades de rotación, y la hélice debe inmergirse cuanto sea posible. En efecto, la velocidad con la cual el agua puede renovarse entre los brazos de la hélice depende de la carga que existe por arriba de su centro.

Es igualmente necesario e indispensable, que las formas de la popa del buque dejen llegar el agua hasta la hélice y se despeje fácilmente.

Tales son las consideraciones sumarias que puedo sentar respecto a la cuestión propuesta.

Nuestras opiniones concordarán, lo espero, en lo siguiente: si el constructor quiere sacar todo el provecho posible del propulsor helicoidal, deberá aplicar relaciones de hélices, especiales en cada caso que tenga que estudiar. Si mantiene su trazado en la vía indicada por los ingenieros cuyos trabajos he citado, obtendrá un excelente órgano de propulsión, pudiendo en circunstancias favorables rendir hasta 75 ú

80 % y 60 ó 65 % en la mayoría de los casos. Como por otro lado, las actuales máquinas a vapor rinden fácilmente 80 % del trabajo indicado en los pistones, se ve que el buque a hélice utilizará de 50 a 60 % de la fuerza indicada de sus máquinas. — E. Perignon (ingeniero de Artes y Manufacturas.)

J. I. P.

## MOTORES A GAS DE PETRÓLEO SISTEMA LALBIN

(Para Yachts y embarcaciones de servicio)

No mas calderas explosibles, chimenea, fuego, carbón y agua de mar que deteriora con rapidez todos los aparatos ; en cambio, instantaneidad en mover la máquina, ningún gasto cuando esta está parada, funcionamiento exento de peligro y vigilancia, engrase automático y ligereza sin precedente en el aparato. Tales son, según las correspondencias que se nos han dirigido al respecto, las notables ventajas del nuevo motor ideado por el Sr. Lalbin, ingeniero constructor de Nantes.

Una embarcación construida por el Sr. Oriolle ha sido provista de uno de estos motores y ha hecho sus ensayos en las aguas del Erdre el 27 de Setiembre ultimo, con asistencia de unas veinte personas invitadas expresamente. Aquella recorrió 14 km. en una hora, funcionando la máquina sin ruido y con un movimiento dulce y uniforme. No se sintió tampoco ni la mas mínima trepidación.

El nuevo motor consiste en una máquina de tres cilindros conjugados, dispuestos radicalmente al rededor del árbol de la manivela como la máquina a vapor tan conocida de Brotherhood. Los tres cilindros se sirven mutuamente de asiento y se mandan entre sí, es decir que cada explosión ademas del trabajo disponible provee el esfuerzo necesario para el manejo del pistón que debe recibir la explosión siguiente. De donde resulta que estos pistones ejercen una acción casi continua en la manivela, lo que permitió disminuir sensiblemente el peso del volante empleado. La velocidad de este motor puede alcanzar 700 revoluciones por minuto, pero se ha regulado para 380 ó 400 revoluciones, funcionando naturalmente. Cada cilindro está provisto de una válvula de introducción y de una válvula de evacuación. El encendido se verifica por una chispa eléctrica, producida por la corriente de una batería Leclanché que se aloja debajo el castillete de la embarcación. En el plano vertical, la máquina de 5 caba-

llos que se hallaba a bordo de esta embarcación, está contenida en un círculo de 85 centímetros de diámetro, inclusive el tubo de evacuación. El gas explosible es provisto por los vapores de petróleo, mezclados con la cantidad de aire necesario, y que se hace variar para obtener el máximo de potencia con 400 revoluciones ó la marcha moderada con 100 revoluciones. El escape de los gases se efectúa debajo del agua. El enfriamiento de los cilindros está asegurado por una bomba automática de la que no tenemos porque ocuparnos. El diámetro de los cilindros de la máquina ensayada es de 130 mil. y su corrida de 135 mil. El motor pesa 200 kg ; el volumen que ocupa no excede en el sentido de la eslora de mt. 0,80. El carburador está alojado debajo del castillete conjuntamente con las pilas.

El consumo es de 320 gramos ( al rededor de medio litro ) de petróleo por hora y por caballo, mientras que los mejores aparatos consumen 400 gramos. La explicación es muy sencilla, pues si se supone que uno de los cilindros está encargado de todo el trabajo de la distribución y de hacer andar la máquina, así como sucede en otros sistemas, se nota enseguida que los dos cilindros restantes trabajan aquí por decirlo así, gratis, y que su rendimiento no se perjudica por todas las resistencias debidas al frotamiento, puesto que estas la soporta ya el primer cilindro considerado.

No mencionaremos todos los detalles técnicos del funcionamiento de esta interesante máquina; sin embargo luiremos notar que el tambor que lleva los excéntricos que mandan los diversos servicios de cada cilindro, gira en sentido contrario del árbol de manivela y con la mitad de su velocidad. Esta disposición hace que la explosión se efectúe indefinidamente de dos en dos cilindros con la mas grande regularidad, de donde resulta que el empuje sobre la manivela es casi constante, lo que permite disminuir, según una gran proporción, el volante generalmente empleado en las máquinas a gas. Es por esto que el volante de la máquina de cinco caballos que se ha colocado en la embarcación del Sr. Oriolle no tiene sino 65 centím. de diámetro y no pesa más de 50 kg.

La figura 1 es un corte perpendicular del motor de tres cilindros del Sr. Lalbin. La válvula de introducción no se ve; *K* es la válvula de evacuación, *P* el pistón, *Q* la biela y *M* la manivela; la flecha *V* indica el sentido de la manivela y *V'* el de la distribución.

La figura 2 enseña el corte transversal de la embarcación con el motor de cinco caballos *ABC*. El árbol de la hélice que tiene una inclinación de 5 centímetros por metro, está indicado por la tetra *D*, los tubos de evacuación de los gases por *ee*, la salida de los gases en el agua por *f*, el castillete por *gg*, las bancadas por *hh* y el volante por *vv'*

La esencia de petróleo está contenida en una de esas gavetas de 50 litros, tal como se expenden en el comercio. No hay mas que apretar un tornillo para unirla con el carburador, especie de caja guarnida de mechas. El aire aspirado por el movimiento de los pistones, pasa en esas mechas empapadas de petróleo y se carga de vapores combustibles, en cantidad suficiente y regulado a voluntad por un distribuidor manejado a mano ( y aún con el pié porque está colocado debajo una bancada. ) Este distribuidor es bastante resistente para que no haya que tomar con él grandes precauciones. La gaveta de 50 litros está también alojada debajo una bancada (pueden colocarse dos en caso de necesidad); el todo completamente encerrado, no presenta por consiguiente peligro alguno para los fumadores.

Una gaveta basta para permitir el funcionamiento del motor durante 20 horas efectivas.

El motor del ingeniero Lalbin no es en realidad mas que una máquina a gas cuya sola silueta se asemeja a la máquina a vapor de Brotherhood, pues las condiciones de marcha y de distribución son totalmente diferentes ; pero este motor a gas es singularmente perfeccionado comparativamente con las actuales máquinas a gas que tienen todas el mismo volumen y a 10 % casi el mismo peso.

Una máquina a gas ordinaria de medio caballo no pesa menos de 800 kg.; la de dos caballos pesa casi el doble.

« Es, dice el Sr. Lalbin, en el grado mas bajo de la escala de las densidades de energía donde vemos que para obtener el trabajo de un caballo-vapor con un caballo animal, es necesario una bestia vigorosa de unos 800 kg. Se obtiene la misma cantidad de trabajo, cuestión aparte de inteligencia, con hombres robustos y en número suficiente para hacer cerca de 500 kg. Si pasamos a las máquinas motoras hechas con materias metálicas en vez de músculos de carne, vemos que la máquina a vapor industrial exige aún, para la misma unidad de trabajo, un mínimo de 100 kg. más ó menos. Las máquinas dinamo-eléctricas, por un caballo

vapor ó 750 watts mas ó menos, exigen el empleo juicioso de 50 a 60 kg. de materias metálicas : Para hallar algo mejor, es preciso volver a la simple naturaleza, los pájaros, las palomas viajeras, las golondrinas. Si fuese posible hacerlas trabajar en la misma dirección y en el mismo instante, se obtendría un caballo-vapor juntando estos animales y en número suficiente para pesar 25 kg.

« Se quiere aún un escalón de esta curiosa lista. Muchas moscas tienen tal potencia en sus alas que cuando nos impacientan y nos persiguen, producirían el trabajo de un caballo-vapor si se juntasen en número suficiente para pesar 6 kg. »

Volviendo a lo que tratábamos, constatamos que en vez de las actuales máquinas a gas que pesan 800 kg. el Sr. Lalbin ha llegado a construir un motor de un caballo pesando 60 kg. solamente, y un motor para velocípedo que pesa 40 kg. incluyendo el volante y desarrolla medio caballo de fuerza efectiva.

Antes de zarpar con los invitados la embarcación del Sr. Oriolle, el inventor hizo funcionar una bomba de incendio movida por un motor de su sistema y de la fuerza de dos caballos. La bomba y el motor pesan juntos 130 kg. Se proyectaba el agua a una altura de 20 metros y el encendido de los gases se efectuaba por medio de una chispa eléctrica y de un modo muy ingenioso que evitaba las fallas.

Entre las numerosas aplicaciones que entrevemos con este notable motor, además del yachting y de las embarcaciones menores de los buques, es su instalación a bordo de los botes de salvataje. En efecto, este motor no necesitando caldera ni chimenea y pudiendo ser muy encerrado, podría continuar marchando aún cuando la cámara del bote se llenara mitad de agua. Su aplicación a los botes de salvataje permitiría disminuir el número de marineros, y su funcionamiento instantáneo, los pondría en marcha en el acto de ser arriados al mar.

Creemos que la embarcación del Sr. Oriolle vendrá próximamente a París para hacer ensayos en el Sena y permitir a los aficionados darse cuenta de la excelencia del motor del Sr. Lalbin, a quien deseamos el éxito que merece. Tendremos, pues, ocasión de volver a hablar sobre este tópico. (Del *Yacht.*)

J.I.P.



## ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS BUQUES EN SITUACION DE RESERVA

(De la REVISTA GENERAL DE MARINA)

El material flotante de todas las marinas se divide generalmente en buques armados en comisión, y en buques conservados en situación de reserva.

Si la situación en reserva de los buques que se encuentran en nuestros arsenales permitiera que se hallaren en disponibilidad de poder prestar servicio dentro de los plazos prefijados por el vigente reglamento de situaciones, es indudable que se evitarían, al encontrarse armados, costosas reparaciones y carenas, pudiéndose utilizar debidamente sus servicios y aprovechar sus eficiencias militar y marinera; mas como se escasean los recursos cada día para entretener los buques conservados en dicha situación, y son deficientes tanto en su armamento como en los cuadros de su personal en reserva, resulta que es absolutamente preciso hacer un detenido estudio de este asunto, para reformar el sistema, saliéndose completamente del actual.

En el Centro Superior de la Marina, se hace necesario al mejor servicio, en mi opinión, que se suprima la Dirección de Establecimientos Científicos, y se cree la Dirección de Armamentos ó de la flota, que entienda en cuanto respecta al buen armamento y conservación eficiente de los buques, a su instrucción, a la organización de las fuerzas navales y a las instrucciones necesarias para desempeñar las comisiones, quedando no obstante la de material para la construcción y carena de buques en los Arsenales del Estado y en los Astilleros de la industria privada.

Dos caminos se presentan: uno, el no escasear nada reglamentario a los buques, dirigiendo activamente su armamento con facultades propias el Capitán general del departamento

y Comandante general del Arsenal, que como representante y delegado de dicha autoridad, cumplimenta las disposiciones del director del material; otro, seguir los preceptos de la Marina francesa, cuyo sistema de Administración, orden y reglamentación está a una altura a que no ha llegado nación alguna en el mundo.

Conceptúo este punto de origen vital e importante, por su trascendencia para poseer una marina.

En Inglaterra, el Almirante del puerto, aunque haya arsenal solo se ocupa de los buques bajo su insignia. El Superintendente del Arsenal funciona con independencia de él y recibe las órdenes sobre las construcciones, carenas y armamentos, del director del material. La habilitación de los buques depende del comandante de la reserva de buques de vapor en el Arsenal.

En Francia, el prefecto marítimo en Tolón, es la autoridad superior del departamento, y tiene a sus órdenes a dos Contra-Almirantes, uno mayor general del material, que atiende al armamento de los buques, y otro mayor general del personal. El Arsenal funciona bajo la autoridad del prefecto marítimo, que lo dirige todo.

En Austria, el Almirante del puerto de Pola, es la autoridad superior de cuanto tiene relación con la Escuadra; y manda la guarnición y fortalezas de la localidad. El contraalmirante que manda el Arsenal, está a las órdenes del Almirante del puerto.

El Centro técnico funciona en Pola con dichos Almirantes, el de la Escuela de Artillería y el de la Escuadra permanente.

Cuando se ve el perfecto estado de los buques armados de dichas Marinas, su instrucción y organización, no es posible resignarse con el deficiente de nuestra Escuadra, y la comparación es aún más desesperante al efectuarla con los buques en situación de reserva en nuestros arsenales.

En ninguna Marina los buques en situación de reserva, me han parecido mejor atendidos que en el arsenal de Pola, en Austria, que es un modelo de inteligencia y puntualidad en el servicio, digno de ser imitado.

Si se da al capitán general del departamento las atribuciones y facultades que tiene en Francia el prefecto marítimo, el segundo jefe del departamento, que es un contraalmirante, debía ser mayor general del material y dirigir los

armamentos de los buques, con atribuciones propias para desempeñar su cometido con actividad, haciendo conocer al país su idoneidad y experiencia.

Tengo que fijarme forzosamente en la Marina francesa, por ser a la que más nos asemejamos, por muchas circunstancias y condiciones de organización. Gracias a medidas inteligentes, el intervalo de diez días concedidos por el reglamento de 26 de Agosto de 1884, el paso de los buques en reserva, segunda categoría, a la situación de armamento se ha reducido al mínimo de veinticuatro horas.

Diversos decretos han determinado que los buques deben tener a bordo:

1º. Tres meses de consumos de cargos, que se completan mensualmente.

2º. En pañoles todos los proyectiles de los cañones de grueso calibre, que antes se depositaban en los parques.

3º. La artillería ligera.

4º. Medicinas para un año.

5º. Los proyectores, la biblioteca del comandante y del buque, cartas, etc., y por último el carbón y materias lubricadoras.

En esta situación el buque solo ha tenido que tomar los víveres (un mes para las maniobras navales que principiaron en 1º de Julio), algunos insignificantes efectos de cargos, los torpedos y la pólvora ; nada por lo tanto más sencillo que pasar en el mismo día de una situación a otra, partiendo de la base que los buques se hallen listos y en tal situación de reserva.

Las partidas que se consignan para conservación y entretenimiento de nuestros buques armados y en reserva, lo que corresponde para sus movimientos como carbón, materias lubricadoras y otras, son tan reducidas, que es imposible que con ellas pueda conservarse el material que hoy poseemos, no contando siquiera con lo preciso para que anualmente la Escuadra de instrucción pueda practicar pruebas de marcha y de movimientos giratorios y en algunas semanas reparar los desperfectos del servicio y los defectos que sacaron los buques al ser armados.

Las reducciones que se han hecho y se hagan para conservar el material flotante, producirán en lo futuro ó el desmejoramiento y la completa pérdida del material ó que tenga que hacer el Estado, en un no lejano porvenir, sacrificios

superiores a los que se han hecho para la reconstrucción de la Escuadra.

La economía en Marina parece un antítesis de la eficiencia. Un reputado almirante francés ha dicho que prefería 6 acorazados completamente armados con su personal reglamentario a 9 acorazados con dotaciones reducidas y dudo pueda haber un almirante que acepte la economía a costa de la eficiencia de una fuerza naval.

Aun suponiendo que nuestros buques en reserva conservan listo su complicado material para funcionar y los cuadros de personal a bordo, que cuidaran debidamente de su conservación y tuvieran una instrucción sólida sobre él, todavía habría que estudiar los medios para que los inscriptos de primera reserva y disponibles pasaran en breve plazo, después de ordenado, a completar las dotaciones en periodos anuales, con objeto de adiestrarlos para que no fuera nominal la fuerza naval que dotasen.

Los tres buques acorazados que tenemos de nuestra extinguida Marina, la Numancia, la Vitoria y la Zaragoza, son partes de ese material mal atendido.

Estos importantes buques, llamados a prestar buenos servicios al país, se resienten de no haber gastado en ellos lo preciso para que conservasen no solo las condiciones de eficiencia que tenían al empezar a navegar, sino para que se hubieran introducido en ellos todos los adelantos, mejorando su marcha y artillado como en los buques de nuestra época. Se ha progresado en artillería, y sin embargo tienen cañones de avancarga; se aumentó el andar y se introdujeron máquinas de triple expansión y conservan sus máquinas de condensación primitivas; se ha adelantado en una porción de aparatos necesarios para faenas militares y marineras y aún se requiere demasiado tiempo para disparar un proyectil de grueso calibre. Muchas son las mejoras que pueden introducirse en estos buques, con solo destinar para su entretenimiento y conservación perfecta de su estado militar y mariner, una cifra en el presupuesto que estuviese en armonía con la que para buques similares aparecen en las Marinas de Francia e Inglaterra; de lo contrario considero ser difícil, sino imposible, que el día que el país necesite de su Marina, responda esta, como desea, a la responsabilidad contraída, y para que los sacrificios hechos no sean estériles, es preciso seguir las huellas que nos marcan otras naciones ma-

rítmicas mas adelantadas, tanto en lo que se refiere al mando y actividad dispositiva, como en la obtención de primeras materias para el acopio de nuestros arsenales y rápida facilitación a los buques de los pertrechos que constituyen su armamento.

### **Proyecto para transformar la fragata “Numancia” en crucero blindado**

La circunstancia de haber arbolado mi insignia un año en la renombrada fragata “Numancia”, nombre que la patria y la Marina recuerdan con orgullo, me impulsan a condensar varios apuntes que tenia, por si se consideran de alguna utilidad al efectuar la carena que se ha ordenado sufra tan clásico buque.

Considero que el casco se encuentra en su parte principal en buen estado, pues lo que ha sufrido ya mayor deterioro son las cubiertas y debe estar mal el almohadillado del blindaje sumergido.

La buena marcha de esta fragata no obstante su modesta fuerza de máquina, sus notables cualidades luchando con tiempos contrarios y su buena estabilidad hacen que sea un buque favorito de los Oficiales de Marina.

Si esta fragata fuese carenada y reformada en Les Forges et Chantiers de la Méditerranée que la construyó, me parece que se realizaría el objeto con economía y en breve plazo.

La dirección y actividad inteligente de dicho establecimiento de construcción naval, alcanzaría un éxito más a los que ha obtenido en nuestra Marina, desde que construyó la “Numancia” hasta el “Pelayo”, buque de guerra el más poderoso que poseemos.

### **Casco de la “Numancia”**

Debe practicarse un reconocimiento en el almohadillado del blindaje sumergido, poner pernos a la coraza con anillos

de goma y tuercas en la parte indicada cuando menos, para la seguridad requerida; pues los pernos que hoy tiene toda la coraza están enroscados para atornillarse en la madera y hace años que las filtraciones deben haber atacado todos los filetes de los tornillos sumergidos.

El casco debe cuidadosamente rascarse y pintarse con minio, interior y exteriormente.

Deberá desmontarse el reducto central y construir dos repisas de 10 m. de longitud, saliendo tan solo hasta la vertical de la flotación. Estas repisas deben consolidarse perfectamente para montar 4 cañones á barbata con montajes cónicos Vavasseur, de 20 cm. y si no se creen convenientes estos, montar los 4 de 16 cm.

Los portalones se abrirán por la cara de popa de la jarcia mayor para subir a bordo.

Se rasgará la porta del cañón de proa, cuanto sea dable para montar uno de 16 cm. y a popa como no hay bauprés ni estáis de trinquete y de velacho, se alargará más la porta para mejorar el sector de fuego de las piezas.

Las 4 portas de los cañones extremos de la batería principal deben achafanarse lo posible para mejorar los fuegos de caza y retirada de estos cañones.

Si se montaran 24 cañones de 12 cm. de tiro rápido en la batería principal, habría que abrir de nuevo y agrandar las portas que se taparon entre las 12 de la batería principal.

Las cubiertas de la fragata se encuentran inútiles y sería muy conveniente que se estudiara el moco de colocar más mamparos estancos en toda la eslora y hasta la cubierta del sollado la cual debería estar blindada.

Conservando el mismo peso de máquinas, calderas y combustible, propondría que se montaran nuevas máquinas de triple expansión y naturalmente nuevas calderas. Téngase en cuenta que hoy las calderas están inútiles, que las máquinas, aunque buenas, son de antiguo sistema y requieren una reparación importante y que la hélice está muy gastada, siendo necesario sacar el eje y reconocer la envuelta, que ha sufrido mucho desgaste en los veinticuatro años de uso.

La facilidad para alcanzar una buena velocidad esta fragata, con tiempos contrarios, me inducen a pedir que las nuevas máquinas puedan desarrollar 7500 caballos indicados con tiro natural, número igual al de toneladas de desplazamiento.

El puente por la cara de popa de la chimenea y a la altura de su boca, deberá corregirse porque es lo más molesto que puede imaginarse con viento de proa, siendo imposible ver los buques, ni cuidar del gobierno, por meterse carbón en los ojos a cada momento.

Tanto el puente alto, como las casetas, la cubierta y torre del comandante deben situarse en el tercio de la eslora a proa, por ser el paraje más apropiado para gobernar al buque y dirigirlo en todas circunstancias.

Se ha dicho que la torre blindada para el comandante, es el cerebro del buque moderno y en verdad en ella se encierra su gobierno y los medios rápidos de comunicación con los cañones, los torpedos, las máquinas y el servo-motor.

La conservación de tan importantes aparatos, merece un estudio especial. Si la torre no puede alcanzar una protección igual a la de la coraza del buque, blíndese siquiera para los proyectiles de los cañones de tiro rápido de mediano calibre y protéjase eficazmente con un tubo blindado los haces de los conductores.

Un distinguido almirante que mandó el "Italia" me decía, que la torre sería un blanco muy buscado por los cañones y que era temerario contuviera los elementos más importantes para dirigir el combate. Creía que lo más práctico sería tener establecidas las comunicaciones en un sitio bien protegido y desde este, tener 4 ó 6 tubos de goma, disponibles para conectar desde diferentes parajes del buque, con lo cual puede el comandante elegir el más conveniente y burlar los propósitos del enemigo, al tratar este de destruir la torre con su artillería.

Gran importancia tienen los proyectores de luz eléctrica en los buques de guerra, y sin embargo nadie se ocupa de darles la debida protección, a fin de que de día, sin prestar el menor servicio, sean destruidos fácilmente con los cañones modernos y ametralladoras.

No veo inconveniente en disponer en muchos buques grandes, y aun medianos, que el proyector suba durante la noche por un tubo, bien por los medios usuales de los ascensores, bien por una barra cremallera y su piñón, teniendo el aparato el requerido movimiento horizontal por otro engranaje.

Así los proyectores estarían expuestos solo cuando su luz hace falta.

La instalación actual en la Numancia, Vitoria, etc. no puede ser más peligrosa por el blanco que ofrecen ambos proyectores, especialmente el de proa.

El gobierno del buque merece especial reforma. La Numancia tiene la caña del timón a la altura de la cara baja de la cubierta alta y debe fijarse como lo está en la Vitoria, rasante a la cubierta principal, ya que no es posible colocarla en el sollado. La Numancia cuando se construyó trajo una máquina de vapor para manejar el timón y lleva años de estar inútil en la batería.

La necesidad de un servo-motor para el timón, se impone, y prefiere el más sólido plan al más ingenioso, por temor a las averías.

El Oficial de marina elegirá siempre el sistema que con más facilidad permita pasar de la acción del servo-motor al funcionamiento a brazos.

El servo-motor de la Castilla me parece sólido, y estaría mejor la máquina en el sollado que no sobre cubierta, expuesta a quedar inutilizada a los primeros disparos del enemigo.

Creo posible que, siendo de cadena y barras de hierro los guardines, se consigan ventajas útiles con el plan siguiente: coloques como he dicho la caña del timón inmediata a la cara superior de la cubierta de la batería; su figura será cilíndrica y las pastecas se moverán en una corredera de babor a estribor sobre la cubierta. Los guardines bajarán a pasar por debajo de la cubierta principal atravesando los baos en la dirección hacia proa. Donde se establezca el puente, que deberá ser en el tercio proel de la eslora de la fragata, se colocará una columna de hierro que desde el puente baje hasta la cara inferior de la cubierta principal. En el extremo de abajo de esta columna se fijará una corona con barboten en la circunferencia para que en ella engranen los guardines, cuyos chicotes se unirán por un grillete, y templarán convenientemente por unos tensores colocados en los chicotes, después de guarnidos y situados de manera que, pasando por unos cáncamos, queden a popa del guarnimiento, ó mejor, como tiene el Pelayo.

La corona con barboten es la que moverá el servo-motor lo mismo que sucede con las máquinas para levar las anclas.

En las cubiertas principal, alta y puente, se colocarán tres ruedas ó brazos, dando movimiento a la corona de barboten,



las tres ó las que sean necesarias ; conectando las ruedas a brazos por engranajes de ángulo con la columna que mueve la corona en que engranan los guardines. Estas ruedas a brazos son para reemplazar instantáneamente al servo-motor que debe poderse desconectar y conectar con una palanca. Del mismo modo la conexión de cada rueda a brazos debe poderse desconectar retirando una cuña, como se practicaba con los diferentes cuerpos de los cabrestantes de las fragatas y navios.

El objeto es poder pasar con rapidez del gobierno a vapor al. de brazos, y en este estudio, los ingenieros, deben prestar sumo interés, adoptando el plan más sencillo y más sólido, pues para el servicio en la mar, son inútiles los aparatos muy complicados y muy débiles, por más que contengan mucho ingenio, máxime si sus servicios no están duplicados y fáciles de pasar de uno a otro.

El timón de la Numancia urge reconocerlo porque tiene mucho juego la madre, y debe fijarse un collarín con sus pernos movibles, para asegurarlo a la vía en puerto ó cuando ocurra una avería en la mar, de rotura de caño por ejemplo.

Las serviolas y aparejos de gata de la Numancia deben reemplazarse por el plan de amante de cadena, que todas las Marinas usan, y en la nuestra solo algunos buques. Hace ocho años conseguí de la superioridad que se introdujera esta novedad en la Vitoria, y hoy todavía sigue con su guarnimiento primitivo y desventajoso.

Las serviolas de las anclas de las coderas de la Numancia son poderosas piezas de madera que deben sustituirse por esbeltos pescantes de hierro ; pero es el único buque que tiene tan conveniente instalación en nuestra marina.

Situadas como hoy están las uñas interiores de la 3ª y 4ª anclas, no pueden fondearse usando los disparadores y deben poderlo efectuar.

Todas estas reformas podrían tener lugar en la carena que debe hacerse a la Numancia.

Si la cuestión de economías no fuera tan abrumadora, propondría que el blindaje que hoy tiene el reducto central se distribuyera en una faja de placas que protegiera las bases de los montajes de las repisas, construyendo también unos parapetos de una placa alrededor del cañón de proa y y del de popa. Estos parapetos de hierro y almohadillado de madera protegerían las bases, como dejo indicado de los

montajes, y los manteletes a los sirvientes, cuando menos de los destructores efectos de los cañones de tiro rápido y proyectiles explosivos.

No siempre debe preferirse la economía por ser en muchos casos contraproducente, ocasionando mayores pérdidas al Estado.

El lugar que ocupan en nuestra Marina la Numancia y Vitoria, como buques acorazados de segunda clase, requiere se les provea de redes Bullivant para rechazar los torpedos automóviles.

He dicho en otra ocasión que el guarnimiento de las redes debe ser tal, que sería rápido el tenderlas y recogerlas. El plan usual no satisface y se desea adoptar otros medios, incluso los botalones telescópicos, etc. etc. Creo que la red debe correr con una argolla por el botalón lo mismo que una cortina, ocupando su sitio en el extremo por medio de andariveles de jarcia de alambre que laboreen en cajeros hechas en las cabezas de los botalones, y los brioles ó cargaderas para plegar las redes deben laborear en montones fijos a las argollas para recorrer los botalones al tenderlas y plegarlas.

Para auxilio de recursos de salvamento de la tripulación en un siniestro de mar ó incendio, la Numancia debería estar provista de un cilindro de corcho de 25 cm. de diámetro alrededor de las batayolas, dividido en trozos de 2 m. con rabizas de vaivén en los extremos, con el objeto de formar con dos unas balsas que pudieran contener dos hombres cada una, según propuse en 1879, tomando a la Numancia por modelo.

#### **Artillado de la Numancia**

En la actualidad monta la Numancia 15 cañones ingleses de avancarga con montajes Cunnigham. Los cañones de 25 cm, son de dudosa resistencia, y su montaje tan dificultoso como anticuado.

El servicio de municiones se hace con gran lentitud, por la mala colocación en los paños, y el plan de carriles tan inconveniente, que es urgente hacerlo desaparecer, sea cual fuere el artillado que monte el buque, porque estorba a los cabos de cañón al hacer las punterías, y es inútil para conducir los proyectiles a las bocas de las piezas en los fuegos paralelos a los carriles transversales.

**Artillado actual**

8 cañones	de 25 cm.,	avancarga,	de 18 ton.....	144ton.
4 idem	de 22 cm.,	idem	de 14 ton.....	56ton.
3 idem	de 22 cm.,	idem	de 14 ton.....	42ton.
			Suma.....	242 ton.

Los 12 primeros están en la batería principal y los 3 restantes en el reducto y proa.

**Reforma**

## PRIMER PROYECTO

24 cañones	de 12 cm. retro-carga de tiro rápido,	en la batería principal, con montaje de pivote delantero y tornillo.....	127,20 ton.
2 idem	de 16 cm. retro-carga a proa y popa,	con montaje de pivote delantero con tornillo y mantelete.....	23,78 ton.
4 idem	de 20 cm., retro-carga en las dos repisas al centro del buque, con montaje cónico y mantelete.....	90,00 ton.	
		Suma.....	240,98 ton.

## SEGUNDO PROYECTO

14 Cañones	de 16 cm., retro-carga, con montaje de pivote delantero con tornillo en la batería	166,46 ton.
6 idem	de 16 cm., retro-carga, sobre cubierta, 2 en los extremos de popa y proa y 4 en las repisas al centro ; 2 con montajes de pivote delantero con tornillo y 4 cónicos con mantelete	76,38 ton.
	Suma.....	242,84 ton.

## TERCER PROYECTO

8 cañones	de 250 ingleses de avancarga con montaje Scott, que tuvo la Sagunto para la batería principal.....	140,12 ton.
-----------	--	-------------

4 idem de 16 cm., retrocarga, de pivote delantero con tornillo para sacar de batería	45,18 ton.
6 idem de 16 cm., retro-carga, sobre cubierta:	
4 para las repisas con montajes cónicos y	
2 a popa y proa con pivote delantero con tornillo y mantelete.....	76,38 ton.
Suma.....	261,68 ton.

En el primer proyecto, el peso de la artillería moderna es menor que el actual en 1,02 ton.

En el segundo, es mayor en 0,84 de ton. y los cañones de la batería no son de tiro rápido.

El tercer proyecto se indica por si no fuera posible dotar al buque de cañones de retro-carga, tomando los que usó la Sagunto, que tienen mejor montaje y son piezas de confianza.

Su peso excede en 19,68 ton. del actual, pero debe tenerse presente la reducción de pesos que se propone quitando el reducto central, y haciendo dos repisas para los cañones de retro-carga que deberían montarse.

Estos proyectos deben ser estudiados por los ingenieros y artilleros, en cuanto respecta a la construcción de dos repisas de 10 mt. de amplitud, en sustitución del reducto central, que no deberían salir de la vertical de la línea de flotación en carga. En ellas se instalarían a barbata 4 cañones de 20 cm. en montajes Vavasseur Canet, y si esto no fuera compatible con la consolidación requerida, se pasará a montar 4 cañones de 16 cm. con el sistema indicado.

Hoy la Numancia tiene 200 ton. en cañones en la batería principal y 42 ton. en la cubierta alta.

En el primer proyecto, la batería de tiro rápido pesa 127,20 ton. y 113,78 ton. sobre cubierta.

En el segundo, 166,46 ton. en la batería principal y 78,90 ton. sobre cubierta.

En el tercero, 185,30 ton. en la batería principal y 76,38 ton. en la cubierta superior.

Para el estudio que precede he tomado los pesos de artillería siguientes que representan el del cañon con su montaje.

Cañón de 12 cm., montaje cónico y mantelete .....	6,22 ton.
Idem de 12 cm., montaje de pivote delantero con tornillo.....	5,30 ton.
Idem de 16 cm., montaje de pivote delantero con tornillo y mantelete.....	11,89 ton.
Idem de 16 cm., montaje cónico y mantelete.....	13,15 ton.
Idem de 20 cm., montaje cónico con mantelete.....	22,50 ton.
Idem de 16 cm., montaje con tornillo Hontoria	11,296 ton.

Los montajes Vavasseur hidráulicos, solo permiten un retroceso de 50 a 70 cm. y con los cañones de 35 a 40 calibres de longitud, ocurre que para los cañones montados en portas no pueden quedar protegidas por los costados las cañas de aquellos en los ataques con espolón, al pasar los buques rascando sus costados a contrabordo. En Lissa se tuvo una experiencia fatal de este peligro, porque solo fue embestido el Re de Italia, pero todos los demás buques sufrieron graves averías en cuanto salía de los costados, incluso los cañones, según me informó el almirante austriaco Wiplinger. Para obviar este peligro es necesario recurrir a un plan análogo al adoptado por Hontoria en el cañón de 16 cm. que monta a proa el Pelayo, que se compone de un tornillo de testera y dos vías férreas para sacar el cañón de batería. Este plan es bueno en cuanto respecta al trincado de la pieza dentro del buque; pero es lento para en combate al espolón retirar los cañones y volverlos a dejar en posición de hacer fuego. Para esta operación se requieren diez minutos y otros diez para volverlos a la posición de fuego.

Propondría que se llevaran en las vías férreas dos cremalleras y que estas tuvieran dos piñones y dos cigüeñales, colocándolas no normales al costado, sino en el fuego extremo de caza y que permitan las portas. Esta necesidad se impone y urge resolverla para las baterías secundarias montadas en portas, ya en los cruceros, ya en los acorazados que no tengan como el Pelayo sus costados muy cerrados de boca.

Considero que a proa y a popa debe preferirse un solo cañón de 16 cm. en la Numancia, agrandando la porta cuanto sea dable para mejorar el sector de fuego de las piezas.

Los 4 cañones en dos repisas al centro del buque, donde hoy está el reducto; pero alargando las repisas, desde el portalón hasta el pescante popel de los pescantes del pasamano, creo que ofrecen ventajas militares y marineras sin

perjuicio de estas y de la consolidación del casco en sus extremos como sucede en el plan de los 4 cañones propuestos para la Victoria en las amuras y aletas.

La colocación de los proyectiles en los pañoles y su conducción hasta la boca de las piezas es tan defectuoso en la Numancia, que debe modificarse radicalmente, sea cual fuere el artillado que se le monte.

Para los proyectiles de 300 y 250 con tetones, propongo la colocación en secciones con la ojiva hacia arriba para usar los porta-balas de anillo, desde el pañol hasta la boca de la pieza.

Como los proyectiles modernos solo tienen anillos obturadores ó gas-chek, la posición de los proyectiles debe ser con la ojiva para abajo, teniendo los proyectiles grandes dos cáncamos enroscados en el culote, con una cadena entre ellos y una argolla en medio para su conducción. En los proyectiles de 16 cm. y de menor calibre basta un cáncamo en el culote. Este cáncamo creo es muy necesario para extraer un proyectil en las piezas a retro-carga, evitándose una catástrofe si al manejar el atacador se diera un golpe al proyectil atorado ó que se quiere retirar y estuviera cargado con espoleta de concusión.

Los carriles actuales desde los pañoles hasta las groeras del sollado, necesitan alguna modificación. En el mamparo de proa de la despensa deberán colocarse proyectiles en posición vertical y en secciones, según su clase. Desde las groeras del sollado empieza la reforma. Se colocarán en la cubierta del sollado dos vías de carriles, una más larga para servir la pieza de proa. Los carritos llevan dos proyectiles que van por los carriles y regresan fuera de vía. Para este fin las ruedas tienen llantas especiales para funcionar en los carriles y una parte de ellas está forrada de caucho para rodar por la cubierta del sollado.

Encima de las vías férreas y en la vertical se abrirán más groeras en la medianía de cada chazo de la artillería.

Sobre cada groera parte una vía de carril semicircular que desde una groera a otra rodea la boca del cañón.

Este servicio de carriles en la batería se propone para los cañones de avancarga.

Si los cañones fueran de 16 cm. ó 12 cm., desde las groeras se llevarán en tejos los proyectiles hasta las recámaras.

Si la batería se compusiera de 24 cañones de 12 cm., que es el proyecto núm. 1, en cada montaje se colocarán 16

cartuchos para las cargas simultáneas, y debajo de cada groera de chaza, se tendrá un repuesto en el sollado para servicio rápido de las piezas, alterando lo que fuere necesario el repartimiento actual.

Si bien para los proyectiles pesados serán necesarios los aparejos diferenciales, en los de 16 cm. y 12 cm. quizá sea indispensable tener lanteones singles para satisfacer la rapidez del abastecimiento, sobre todo en los cañones de tiro rápido de una batería.

Los cañones de proa y popa requieren sus pañoles de granadas especiales en los extremos del buque, y no hay inconveniente en hacer el de proa en el hospital de sangre y el de popa en parte también del dormitorio de guardias marinas en la Numancia.

Del mismo modo que todos los buques tienen dos pañoles de pólvora, deberían también tener dos pañoles de granadas en los extremos del buque para mejor el servicio de proyectiles, ó impedir su conducción a banda y banda de las calderas.

Además de las groeras en las chazas para servir los proyectiles a la batería se dispondrá haya para cada dos cañones un servicio de pólvora e independiente el servicio de guarda cartuchos llenos, del destinado al vacío.

Debe aumentarse el sector de fuego del cañón de proa; darle cuanto sea posible al de popa y achaflanar las portas de los 4 cañones extremos de la batería.

Con estos aumentos en los sectores de fuego y con los que se conseguirían con los 4 cañones de las repisas del centro, la ofensa del buque mejoraría notablemente.

Las ametralladoras están actualmente montadas al aire libre y lo mismo los cañones de 7 cm. y uno de 9 cm. Las del castillo y combés podrían tener el cuello del montaje sobre la borda y unas banquetas interiormente para los sirvientes, como lleva el Reina Regente y Luzón para los cañones de tiro rápido de 57 mm. y 37 mm. Las que están montadas sobre el reducto y toldilla, deben tener manteletes para los sirvientes, independientes de los necesarios como parapetos para ellas mismas.

Sobre cubierta es indispensable establecer depósitos de tobas para surtir de cartuchos a las ametralladoras.

Las cofas de la fragata pueden contener un parapeto de plancha de acero, como las militares del Reina Regente y

Luzón, y montar en ellas ametralladoras de 11 mm., cuidando de servir las municiones a sota-fuego, para lo cual habrá un pescante por banda en la boca de lobo, teniendo en las cofas unas cajas metálicas para depositar las cajas ordinarias de municiones.

Considero peligrosa la costumbre de dejar en tierra los cuarteles blindados de las escotillas de las máquinas y calderas.

Deben instalarse entre baos y poderse colocar en su sitio por medio de cremalleras que mueven piñones y cigüeñales destinados al objeto. Cuanto se construyó la Numancia, tenía dichos cuarteles, que por su difícil manejo han ido desapareciendo, quedando unos cuantos, dejando las máquinas y calderas sin protección horizontal en aquellas aberturas para los tiros fijantes, y ni aun siquiera para preservarlas de los destrozos del aparejo que pueden caer sobre ellas.

Los tubos fijos para lanzar torpedos, me parecen desventajosos a los aparatos en carro, sistema Canet, como lleva el Japón, escuela francesa de torpedos automóviles, y tienen los cruceros rusos Plynda y Vítiaz, y propondría montar dos en carros en dos portas de proa.

#### **Aparejo de la "Numancia"**

Supongo que la Numancia en la carena continúa con una sola hélice para su propulsión a vapor. En tal caso no opino que desaparezca su aparejo ni que se reduzca su área de velamen. Al contrario, aumentaría en un décimo el cruzamen y guinda del palo mayor, sobre las dimensiones del palo de trinquete.

Los pararrayos colocados en la arboladura, no son fijos con planchadas de cobre, sistema de Sir Snow Harris, que es el más perfecto y el reglamentario en nuestra marina.

Esta fragata tuvo velas de estáis y alas, pero hoy no las tiene, y debe llevarlas el buque a bordo.

Muchos oficiales de marina echan de menos en los tipos de buques modernos, la arboladura y el velamen, que permitan navegar el buque a la vela cuando sea necesario, sin el auxilio del vapor. Todos están enterados de cuanto puede



argumentarse sobre los inconvenientes que resultarán el día del combate, por la obstrucción sobre cubierta que presentarán los destrozos de palos, vergas y maniobra fija y de labor etc.: pero también consideran que será un inconveniente muy grave quizás y más frecuente el encontrarse navegando con las carboneras, casi vacías, lejos de un puerto donde repostarse y en la vecindad de bajos fondos que no pueden evitarse con la velocidad insuficiente que ofrece reducido aparejo en un buque crucero.

La Numancia necesita el velamen para prestar servicio como acorazado de estación, que es el de un crucero para nuestras posesiones de Ultramar; no así el Pelayo, porque los destrozos del aparejo podrían inutilizar su potente artillería de las torres. Con esta supresión, y limitando su radio de acción a vapor, se ha podido alcanzar el límite de la ofensa y defensa de su tipo.

Deberán disponerse los pescantes de los botes de manera que puedan girar para dentro del buque, dejando los botes sobre cubierta ó sobre baos.

Solo quedarán dos botes ó canoas en el palo mesana para salvar cualquier hombre que caiga al agua. Cuantos botes queden colgados sobre los cañones resultarán inútiles después del primer disparo.

En conclusión, expondremos que con las reformas indicadas las fragatas Numancia y Vitoria serian unos cruceros protegidos con blindaje vertical, si no mejores que los proyectados de 7000 ton., al menos los tendríamos armados antes y con menos gastos, contando con su marcha mejorada, nuevo artillado y unas condiciones excelentes marineras y de estabilidad.

*Pelayo, Cartagena, 4 Setiembre 1889.*

JOSÉ DE CARRANZA  
Contraalmirante

**PROYECTO DE REGLAMENTO PARA EL SERVICIO INTERNO  
A BORDO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA NACIONAL**

*(Extractado y traducido de los Reglamentos de Francia e Italia por el Teniente de fragata  
don Federico Erdmann, con agregados de los Reglamentos de nuestra Armada)*  
(Continuación: Véase: pág. 339 tomo VII.)

**Capítulo segundo**

**DE LA GUARDIA, CONSIGNAS Y RONDAS**

**SECCION PRIMERA**

DE LA GUARDIA Y DE LOS CENTINELAS, EN PUERTO Y EN LA MAR

**Servicio de la guardia**

Art. 216. — 1.º En puerto, la guardia proveerá los centinelas en las diferentes partes del buque, hará los honores a la bandera, a las autoridades que vienen a bordo ó que se retiren a tierra y a los oficiales generales que pasan por las proximidades del buque, con sus distintivos correspondientes. Los hombres que la componen, asistirán solamente a los ejercicios generales. Podrán emplearse en todo servicio compatible con el uniforme que lleven y con sus funciones especiales.

2.º En la mar, el servicio de la guardia, consistirá en proveer los puestos en que se juzgue necesario colocar centinelas. Los individuos de guardia que no esten apostados, concurrirán al servicio general de a bordo, y acompañaran sus series en todas las circunstancias.

**Composición de la guardia**

Art. 217. — 1.º Cierta número de marineros, tomados por partes iguales de cada brigada — prefiriéndose los que formen parte de la compañía de desembarco — constituirán la guardia permanente de cada buque. El número de individuos á designar de cada brigada, será por lo menos el doble de los centinelas a proveer.

2.º En puerto, durante el día, un oficial de mar y un cabo bajo la denominación de oficial y cabo de mar de guardia, así como un tambor y una corneta, formaran parte de la guardia.

3.º En puerto durante la noche, un cabo elegido entre aquellos que esten de servicio llenará la doble función de oficial de mar de guardia y cabo de guardia. Los individuos de guardia que no esten apostados, estaran autorizados en las circunstancias ordinarias a acostarse en sus cois.

4.º En la mar, un cabo elegido de la brigada de guardia, llenará las funciones de cabo de guardia.

5.º En todos las circunstancias, los oficiales de mar y cabos de guardia serán elegidos en lo posible de los trozos de infantería y artillería.

**Uniforme de la guardia**

Art. 218. — 1.º La guardia militar se relevará cada mañana, después del cambio de uniforme de la primera brigada y le será acordado 30 minutos para vestirse.

Aquellos que salgan de guardia, tomaran el uniforme del día con la segunda brigada de la tripulación.

2.º En tiempo ordinario, la gente se vestirá con el mejor traje.

3.º La guardia entrante será inspeccionada minuciosamente por el maestro de armas, que dará cuenta de su inspección al oficial de guardia.

**Servicio del Oficial de mar de guardia**

Art. 219. — 1.º El oficial de mar de guardia, tendrá el mando de la guardia en todas las circunstancias.

2.º Vigilará constantemente que la guardia esté pronta para cualquier evento, sin permitir que nadie se despoje de

su correa y si están vestidos y aseados como conviene, para en caso contrario obligarlos a ello.

3.º Impedirá toda reunión en las inmediaciones de las portas y reprimirá todo desorden que pudiera sobrevenir en esos sitios.

4.º Asistirá a la llegada y a la salida de toda embarcación ; reconociendo las personas que vengan a bordo, no dejando desembarcar aquellas que no esten autorizadas. No permitirá ninguna extracción ó introducción de ropas, pertrechos u otros artículos sin autorización, haciendo prevenir al maestro de armas de estos movimientos.

5.º No dejará subir a bordo una persona extraña al servicio, sino después de haber tomado las órdenes del oficial de guardia. Si esta persona desea verse con alguno del Estado Mayor, lo dirigirá a la timonelería.

En cualquier otro caso, la hará acompañar con uno de la guardia.

6.º Cuando el pabellón deba izarse ó arriarse, hará formar la guardia a popa para hacer los honores de ordenanza.

7.º Cuando se llame la guardia a cubierta, para hacer los honores a una autoridad, hará formar los hombres que no esten apostados en la parte del buque, designada a este efecto.

#### Servicio del cabo de guardia

Art. 220. — 1.º Estará particularmente encargado de llamar los centinelas que deben apostarse en las horas indicadas y de enviarlos individualmente a sus puestos. Cinco minutos después deberá asegurarse — haciendo una ronda — que todos los centinelas hayan sido relevados por los números entrantes, e informarse si conocen las consignas dadas, dándole cuenta en seguida al oficial de guardia.

2.º De noche, estará igualmente encargado de despertar los individuos que deben relevar los centinelas, un cuarto de hora antes de la indicada.

3.º Acudirá con prontitud a sosegar cualquier desorden ó pendencia, usando en esto de toda moderación, sin maltratar a la gente al prenderla y asegurarla para mantener el orden, de lo que dará cuenta al oficial de guardia, para que este tome sus disposiciones.

4.º Será responsable de todos los arrestados y gente que esté en la barra, debiendo avisar al jefe de la guardia, sino tuviera confianza en las cadenas ó llaves, para que se compongan; y bajo ningún pretexto sacará a los de la barra, sin pedir licencia el oficial de guardia.

**Centinelas de día y de noche, proveerá la guardia militar**

Art. 221. — 1.º El servicio de la guardia estará dividido en facciones de día y en facciones de noche.

2.º La guardia proveerá habitualmente los puestos siguientes:

- 1 en la cámara del Comandante
- 1 en el puesto de consigna
- 1 en las cocinas
- 2 en los portales
- 1 en el castillo de proa
- 1 en la enfermería
- 1 en el lugar de los presos.

3.º En la mar los centinelas de los portales y los del castillo de proa serán suprimidos.

4.º El número de centinelas arriba enunciados, podrá ser aumentado ó disminuido según la fuerza del buque, las circunstancias en que se encuentre y la disposición de los lugares.

5.º De noche además de los centinelas pertenecientes a la guardia, se nombrará cierto número de individuos elegidos de la brigada de servicio, para completar la vigilancia interna del buque.

6.º Cuando los fuegos no esten encendidos, la vigilancia de los departamentos de la máquina estará hecha por cierto número de centinelas. Este servicio lo arreglará el primer maquinista, siguiendo las prescripciones del segundo Comandante.

## SECCION SEGUNDA

### CONSIGNAS DE LOS CENTINELAS

#### Obligaciones generales del centinela

Art. 222. — 1.º Todo centinela hará respetar su persona; y si alguien quisiera atropellarlo le prevendrá que se con-

tenga; sino fuese obedecido llamará al cabo para dar parte al comandante de la guardia; pero si no hiciese caso de esta advertencia prosiguiendo en avances contra él, hará uso de su arma.

2.º El centinela no entregará su arma a persona alguna, y mientras se halle en dicho servicio, no podrá aun el oficial castigarlo ni tampoco reprenderlo con palabras injuriosas; pues siempre que cometa una falta que reclame inmediata corrección, será relevado para sufrir el castigo.

3.º No permitirá que en las inmediaciones de su puesto haya ruido, se armen pendencias, ni se cometa desorden alguno.

4.º No tendrá mientras esté de centinela conversación con persona alguna, dedicando toda su atención a los deberes que le impone su puesto. No podrá sentarse, comer, beber, fumar, ni hacer nada que desdiga de la decencia, conque debe estar; como así mismo, evitará cualquier distracción momentánea, que en todo caso perjudicaría su importante misión. En cambio podrá pasearse sin separarse mas de diez pasos, con la precisa circunstancia de no perder nunca de vista todos los objetos a que debe atender ni abandonar su puesto, sin esponerse a que caiga bajo el peso de las mas severas penas que a este respecto rezan las ordenanzas.

5.º Nunca dejará el arma de la mano, manteniéndola afianzada para pasear y en posición de *descanso*, cuando permanezca a pié firme.

6.º Todo centinela por cuya intermediación pasase un oficial de cualquier nacionalidad, deberá cuadrarse, darle el frente y terciar al arma; y si fuere persona a quien correspondiese el honor de serle presentadas las armas también lo ejecutará ; como así mismo, la guardia toda. De noche dará un golpe en la caja del fusil.

#### **Consigna del centinela de la cámara del Comandante**

Art. 223 — El centinela de la cámara del comandante, estará colocado en la puerta esterna de este departamento y estará siempre listo a responder al llamado del comandante. Estará armado de un machete.

#### **Personas a las cuales estará permitida la entrada a la cámara del Comandante**

Art. 224, — 1.º Permitirá la entrada al departamento del Comandante a los jefes superiores, a los oficiales que formen

parte del Estado Mayor, a los timoneles de servicio, a los sirvientes del comandante y a las personas que sean llamada por este.

2.º Cuando una persona que no haya sido llamada, solicite entrar a la cámara del comandante, el centinela se dirigirá a un timonel, quien se informará si esta persona podrá ser recibida.

3.º Fuera de los casos en que la tripulación suba a cubierta para una maniobra general, no dejará pasar por la escala de popa sino a las personas del Estado Mayor, los oficiales de mar, cabos de mar de guardia, los timoneles de servicio y los particulares que vengan a visitar al comandante u oficiales del buque.

#### **Consigna del centinela de las cocinas**

Art. 225. — 1.º El centinela estará en las inmediaciones de las cocinas, armado de un machete.

2.º Estará encargado de mantener el orden, alrededor de las cocinas.

3.º No permitirá a ningún individuo de la tripulación, cocinar alimentos sin autorización.

4.º Hará alejar inmediatamente todo hombre que ocasionare tumulto ó estorbare.

5.º Fuera de las horas de distribución, no dejará permanecer ni aproximarse a las cocinas, sino a los cocineros, los sirvientes del Estado Mayor, de los oficiales de mar y de la enfermería.

6.º Mantendrá el buen orden durante las distribuciones y vigilará que los rancharos se coloquen en el orden que lleguen.

7.º Vigilará la limpieza de las cocinas y que todas las personas empleadas se conformen con las medidas prescriptas de aseo.

#### **Consigna de los centinelas de las portas**

Art. 226. — 1.º Los centinelas de las portas estarán colocados en las plataformas dispuestas a este efecto ó en sus inmediaciones.

2.º De día, cuando viesen una embarcación dirigirse a bordo, llamarán al cabo de guardia.

3.º De noche cuando se aproxime alguna embarcación a bordo, gritará con voz fuerte y breve: *Ah del bote!* que sera contestada por su patrón con la indicación de la persona mas caracterizada que conduzca.

Si la embarcación viene a bordo, llamará: *Cabo de guardia!* poniendo a este en conocimiento de la novedad, por si trae oficiales.

4.º Después de haber se respondido a su primera prevención, se abstendrá de interpelar nuevamente a la misma embarcación.

5.º Estando los fusiles cargados a bala, durante la noche, sino recibiesen contestación de una embarcación después de haberle gritado distintivamente tres veces, harán fuego y gritaran : *A las armas !*

6.º De noche, cada media hora, e inmediatamente de sonar la campana, el centinela de estribor dará una palmada que será contestada por el centinela de proa y después por el del portalón de babor.

7.º No permitirán que ninguna embarcación que no pertenezca al buque, se amarre al costado ó en los tangones; a menos que haya obtenido autorización del oficial de guardia.

8.º No permitirán colgar ó depositar ningún objeto, en la parte externa del buque.

9.º Cuando se presenten a bordo particulares sin ser acompañados por algún oficial, los centinelas prevendrán al cabo de guardia, antes de dejarlos subir a bordo.

10. No dejaran embarcar a bordo, ningún individuo que conduzca mercaderías sin la orden del cabo de guardia. Igualmente prohibirán la introducción de licores ó materias inflamables, a menos que reciba orden especial.

11. No permitirá desembarcar ninguna arma u objeto cualquiera sin orden y en presencia del oficial de mar ó del cabo de guardia.

12. A excepción de los hombres nombrados, para el servicio de las embarcaciones, no dejarán desembarcar ningún individuo de la tripulación, excepción hecha de los oficiales de mar; no siendo para esto necesarias las autorizaciones del maestro de armas ó del cabo de guardia.

13. Todos los dias cuando se ize ó arrie la bandera, los centinelas de las portas harán fuego hacia la parte exterior del buque; darán frente a popa y presentaran las armas hasta que el movimiento se termine.



**Consigna del centinela del castillo de proa**

Art. 227. — 1.º El centinela del castillo estará colocado en la plataforma dispuesta a este efecto, cerca del bauprés. Estará armado de un fusil.

2.º No dejará subir individuo alguno sobre la plataforma que ocupa, ni permanecer en las partes externas del buque, tales como anclas, arbotantes, serviolas, moco del bauprés, etc. etc., a sino aquellas designadas para esos servicios.

3.º De día cuando una embarcación venga a bordo en la dirección de la proa, avisará al cabo de guardia.

De noche cuando se aproxime alguna embarcación, gritará con voz fuerte y breve: *Ah del bote!* Si el patrón de esta embarcación contesta que viene a bordo, llamará al cabo de guardia y le informará si trae oficiales.

4.º Se abstendrá de gritar a toda embarcación que ha respondido ya a la interpelación de otro centinela.

5.º Estando su fusil cargado a bala, durante la noche, sino recibe contestación de una embarcación después de haberle gritado, distintivamente tres veces, hará fuego y gritará: *A las armas!*

6.º De noche cada media hora, dará una palmada después que el centinela de estribor lo haya hecho.

7.º No permitirá que ninguna embarcación extranjera se estacione cerca del buque, ni se amarre en la proa.

8.º Prohibirá toda comunicación con el exterior y recíprocamente, por las portas, los escobenes y por cualquier otro pasaje, no siendo por las escalas destinadas al efecto.

9.º No dejará colgar ó depositar ningún objeto, en la parte externa del buque.

10. Todos los días cuando se arrie la bandera ó se ize en las horas regulares, dará frente a popa y presentará las armas hasta que la ceremonia haya terminado.

**Consigna del centinela de la enfermería**

Art. 228. — 1.º Su puesto será en las inmediaciones de la puerta de la enfermería. Estará armado de machete.

2.º No dejará entrar a la enfermería, sino a las personas pertenecientes al Estado Mayor del buque, los enfermos, los enfermeros y los que forman parte de la revista médica.

2.º Impedirá todo tumulto en las inmediaciones de la enfermería, no permitiendo ninguna reunión en esta, haciendo guardar silencio.

**Consigna del centinela colocado cerca de los presos en la barra**

Art. 229. — 1.º Se colocará al lado de los detenidos en la barra. No deberá alejarse de su puesto en ningún caso. Estará armado de machete.

2.º Vigilará constantemente los presos; mantendrá el buen orden entre ellos; les impedirá fumar y comunicarse con los demas.

3.º Cuando un preso tenga necesidad de retirarse momentáneamente de la barra, el centinela informará al sargento de armas de servicio en esta región del buque, quien tendrá las llaves de las cadenas de las barras.

**Consigna de los centinelas de la máquina**

Art. 230. — 1.º De día fuera de las horas de trabajo y de noche cuando los fuegos no esten encendidos, se colocaran centinelas en numero suficiente en los departamentos de las máquinas para vigilar estas partes del buque.

2.º Estaran apostados en los lugares donde puedan ejercer la mayor vigilancia.

3.º No dejaran entrar, circular y permanecer en los departamentos de las máquinas, sino a los oficiales, los contra-maestres con cargo y las personas llamadas para el servicio.

4.º Tendrán la vigilancia de todas las lámparas y fanales encendidos.

5.º En toda circunstancia mantendrán el buen orden y silencio, vigilando especialmente que nadie se aproxime a las tomas de agua.

## SECCION TERCERA

### CONSIGNAS DIVERSAS

**Consignas de timonel de vigilancia**

Art. 231. — 1.º El timonel de vigilancia permanecerá en la toldilla; a bordo de los buques que no tengan toldilla

estará en el puente donde pueda observar mejor los movimientos exteriores.

2.º Llevará constantemente un antejo, que no lo abandonará bajo ningún pretexto.

3.º No deberá por cualquier motivo que sea, retirarse de su puesto de vigilancia.

4.º Observará con mucha atención las señales que se hagan de tierra; a los buques; a las embarcaciones; a los semáforos; a las baterías de las costas; y en general a todas las maniobras y a todos los movimientos que tengan lugar a la vista y mas particularmente a bordo del buque jefe.

5.º Prevedrá ó hará prevenir inmediatamente al oficial de guardia de todo lo que aperciba.

6.º De día cuando una embarcación se dirija hacia a bordo, prevendrá ó liará prevenir acto continuo al oficial de guardia e indicará si la embarcación trae oficiales.

7.º Impedirá a cualquier embarcación amarrarse por la popa del buque, sin haber recibido autorización.

8.º Cuando las embarcaciones esten amarradas por la popa del buque, las vigilará previniendo ó haciendo prevenir inmediatamente al oficial de guardia si se han desamarrado ó si les ha sucedido algún accidente.

9.º Observará con atención durante los borneos del buque, las boyas y objetos dotantes que se encuentren cerca de la popa y que puedan entorpecer el giro ; haciendo prevenir esta circunstancia al oficial de guardia.

10. No permitirá que ninguna embarcación extranjera, se estacione cerca del buque ni se atraque a este.

11. Si los salva vidas se encuentran en las inmediaciones de sus puestos, estará pronto a cortar las ligadas cuando cayese un hombre al mar.

12. Impedirá que cualquier bote se amarre por la popa del buque, sin haber recibido autorización y vigilará aquellas que esten autorizadas para hacerlo.

#### **Consigna de los guardianes de las baterías**

Art. 232. — 1.º Los guardianes tomados entre los cabos de cañón y los artilleros de la brigada de servicio circularan en las partes de las baterías que les sean asignadas.

2.º Mantendrán el orden en las baterías e impedirán todo tumulto.

3.º Prohibirán que la gente se vista en las baterías sin orden.

4.º No permitirán que fumen en estas, sino en los sitios destinados a este objeto.

5.º Impedirán que escupan en otros lugares que no sean las salvaderas.

6.º Impedirán que ensucien las baterías, que cuelguen ropas ó las dejen abandonadas; impedirán que se hagan inmoralidades ; que se muevan los proyectiles, armas y los objetos que forman parte del armamento de ellas; prohibirán que se sienten sobre los cañones y cureñas, ensuciando de un modo cualquiera; prohibirán también aproximarse a las portas para examinar los movimientos exteriores y como así mismo, abrir ó cerrar aquellas y los ojos de buoy.

7.º No permitirán permanecer la gente sino en las partes de las baterías que les son reservadas.

#### **Consigna de las embarcaciones,**

Art. 233. — 1.º La limpieza de las embarcaciones en servicio, estará bajo la vigilancia y la responsabilidad de los oficiales, oficiales de mar ó patrones que las mandan.

2.º Cuando una embarcación no esté mandada por un oficial a oficial de mar, el patrón mantendrá el orden y el silencio en la embarcación.

3.º Los tripulantes de un bote no subirán jamás a bordo del buque donde ha sido enviado sin el permiso acordado. La embarcación debe permanecer a lo largo del buque que ha atracado.

4.º Si la embarcación atraca a un muelle ó a una playa, la gente no desembarcara sino por motivos de servicio, y la embarcación permanecerá a lo largo ó fondeada, una vez que las personas y objetos se hayan desembarcado.

5.º Estará prohibido a todo patrón ó tripulante, recibir a su bordo persona alguna u objeto sin estar autorizado por el superior que se encuentre en la embarcación. En ausencia de este, el patrón será el responsable de la orden.

6.º Cuando los jefes superiores ó el comandante del buque se embarquen en un bote ó desembarquen, la gente de esta embarcación se levantará y saludará militarmente.

7.º Cuando los oficiales subalternos se embarquen ó desembarquen, los tripulantes saludaran militarmente y el patrón se levantará.

8.º Cuando una embarcación navegue a la vela ó a remo, toda conversación estará prohibida entre los tripulantes.

9.º Las defensas se echaran dentro; las bozas se adujaran en el castillo de proa; los palos, las velas y remos se arreglaran con cuidado sobre las bancadas en las bandas y como mejor convenga.

10. Ninguna embarcación navegará a remos, teniendo sus palos arbolados.

11. Cada vez que se arrie el paño, se desarbolará inmediatamente.

12. Habitualmente cuando una embarcación, deba permanecer amarrada en los tangones ó por la popa, se desguarnirá el timón.

13. Los individuos de guardia en las embarcaciones amarradas en los tangones ó por la popa, se levantarán y saludaran a los oficiales de cualquier nacionalidad, que lleguen ó paseen en botes cerca de aquellas.

14. Cuando un bote esté al costado de un buque ó de un muelle con los remos a dentro, la gente hará los honores prescritos a los jefes y oficiales subalternos tanto nacionales como extranjeros, que lleguen ó paseen cerca de aquel. No se sentaran sino cuando esos oficiales se hayan distanciado.

15. Los individuos de guardia en las embarcaciones, no podrán dormir ni acostarse en los botes.

16. De noche, cuando una embarcación haya sido gritada por uno de los centinelas de a bordo del buque al cual se dirige, el patrón de esta embarcación responderá con voz fuerte y breve de la manera siguiente :

si lleva un Almirante, responderá : *Almirante a bordo!*

si lleva al comandante del buque: *Comandante!*

si lleva al comandante de otro buque. *Comandante a bordo!* precedido del nombre de su buque;

si lleva un Comodoro ó un Capitán de navio, con mando de división contestará: *Jefe superior, a bordo!*

si condujese un oficial contestará: *Oficial a bordo!*

si no condujese ningún oficial: *A bordo!*

17. Cuando una embarcación no va a bordo del buque que da el grito, cualesquiera que sean las personas que conduzca, el patrón gritará: *Largo!*

## SECCION CUARTA

**Rondas.**

Art. 234. — Las rondas de noche serán hechas :

1.º A las horas fijadas de antemano y en todas las partes del buque :

Por los ayudantes de guardia ;

Por las clases con cargo, por turno de rol a excepción del maestro de armas y del maestre de víveres.

2.º A las horas fijadas de antemano y en los departamentos de máquina :

Por un maquinista, todas las veces que los fuegos no esten encendidos.

3.º Por el maestro de armas, la tarde antes de retirarse y por la mañana media hora antes de la diana.

4.º El contra - maestre jefe de los timoneles, recibirá del 2.º Comandante, la lista de las clases y ayudantes de guardia y de las clases que deban hacer la ronda durante la noche; estando encargado de hacerles prevenir a la hora en que la efectuaran.

5.º Al aproximarse la ronda a un centinela este dará el grito de : *Ah del fanal!*; el cual será contestado por: *Ronda!*, siendo esta recibida cerca de su puesto.

6.º Las rondas se aseguraran que el número de los centinelas sea el ordenado, y que los presos esten en el lugar designado.

7.º Arrestaran cualquier individuo que vague en la parte interna del buque, haciéndolo conducir ante el oficial de guardia, después de haberle interrogado.

8.º Finalmente hará mantener el orden y silencio, dando cuenta después de terminada la ronda al oficial de guardia.

## SECCION QUINTA

## INSPECCIONES

**Inspección ordinaria**

Art. 235. — 1º. En los dias fijados por el horario de servicio para la inspección, los cornetas y tambores tocarán

asamblea, la tripulación formará en los puestos de compañías.

2.º En puerto, la guardia tomará las armas y formará en cubierta a babor a popa. Estará inspeccionada por el oficial de mar de guardia.

Los músicos formarán igualmente en cubierta y ejecutarán algunos trozos.

3.º Los oficiales de mar con cargo formarán en una fila en la batería a popa a babor.

4.º En seguida que se llame a la inspección, el personal designado en los párrafos 6 y 7 debe tomar parte en la inspección del material irá a su puesto.

Los Capitanes de compañía asistidos de los oficiales a sus órdenes, se asegurarán que los individuos de sus compañías esten cuidadosamente vestidos y que sus efectos estén limpios y en buen estado.

Advertirán al oficial de guardia del fin de esta inspección.

5.º Al mismo tiempo, el Comandante después de haber pasado delante del rango de las clases con cargo, comenzará la inspección del material.

Estará acompañado en todas las partes del buque por el 2º Comandante, por los oficiales del Detall y por el Maestro de armas.

Las clases con cargo lo acompañarán en las partes del buque que les conciernen.

6.º El martes, para la inspección del material de la artillería y de los torpedos, los pañoles de pólvora, de granadas, depósito de los torpedos, etc., etc. serán abiertos e iluminados, las piezas y los tubos se descubrirán, las culatas abiertas y los accesorios dispuestos en orden en los lugares designados. Al mismo tiempo, el material de los botes se agrupará por embarcación y dispuestos de manera que la inspección sea pronta y fácil.

Los patrones de botes, los jefes de pieza cargadores y jefes de pañol, los torpedistas y jefes de tubo lanza-torpedos esperarán en sus puestos; darán frente a crujía, saludarán militarmente y se nombrarán en alta voz cuando el Comandante pase delante de ellos.

7.º El miércoles, para la inspección de los ranchos, los bancos y mesas se armarán y todos los utensilios de rancho se colocarán en orden sobre las mesas. Los rancheros estarán en sus puestos, saludarán militarmente y enunciarán en alta

voz, cuando el Comandante pase delante de ellos, el número y la composición del rancho.

8.º El jueves el 2º Comandante pasará la inspección de la tripulación; el medico y farmacéutico pasarán la revista médica.

Los pañoles, armas, cajones, etc., etc. que contengan material de toda naturaleza no siendo del servicio de la artillería ó de los torpedos, se abrirán durante la inspección del material asi como los armarios de las clases donde guardan habitualmente los efectos de uniforme.

9.º Después de la inspección, el Comandante dará la orden de retirada.

#### Inspección del domingo.

Art. 236. — 1.º La inspección del domingo se pasará como la ordinaria, salvo las modificaciones siguientes:

El Comisario y el módico acompañarán al Comandante en todas las partes del buque que inspeccione.

2.º Al aparecer el Comandante sobre el puente, los tambores y cornetas tocarán *atención !* el 2º mandará : *compañía firmes alinearse!* las compañías se alinearán por la derecha ó izquierda según la banda que ocupan, los oficiales repetirán — (tal compañía) *alinearse por la derecha ó izquierda!*

El 2º mandará luego: al orden de revista! Los oficiales mandarán, *tal compañía, primera fila un paso al frente! Mar!*

3.º Al aproximarse el Comandante a cada compañía, el oficial que la manda dará la voz de mando: *tal compañía firmes!* avanzará hacia él y parándose a un paso de distancia, saludará poniendo la mano a la visera de la gorra ó saludará con la espada si está armado,

4.º Concluida la inspección de la compañía, el oficial quedará a un paso de distancia del superior, saludará esperando órdenes y cuando el Comandante lo despida volverá a su puesto haciendo cerrar las filas, con la voz de mando de ; *cerrar las filas! mar!* La fila dará un paso a retaguardia y se alinearán, luego sin mas el oficial mandará : *en su lugar descanso!*

5.º Concluida la inspección del personal el 2º Comandante recibirá órdenes del Comandante y si este manda retirar, mandará: *compañía firmes!* frente a proa! mar!



6.º Mientras se pasa la inspección del material, se leerán las leyes penales y reglamentos.

**Inspecciones pasadas por el segundo Comandante**

Art. 237. — 1.º Todas las disposiciones relativas a las anteriores inspecciones serán aplicadas cuando el 2º Comandante las efectúe.

**Inspección de sanidad**

Art. 238. — 1.º El jueves durante la inspección de la mañana, el médico y farmacéutico pasarán la inspección de sanidad.

El médico dará cuenta después del resultado de ella al Comandante y segundo.

2.º Todo individuo recién embarcado será examinado por el médico.

**Inspección de Bolsas**

Art. 238. — 1.º Cuando tenga lugar la inspección de las bolsas, las compañías formarán en las baterías designadas a este objeto, teniendo sus efectos en orden para la revista.

2.º Cada capitán de compañía dará parte del resultado de esta inspección al 2º, quien informará al Comandante

3.º La inspección de la bolsa de todo individuo recientemente embarcado será pasada tan luego de habersele incorporado a una de las compañías del buque.

## TÍTULO IV.

### **Del servicio por día, por semana, por mes y por trimestre, en puerto y en la mar**

#### **Capítulo Primero**

##### DEL SERVICIO DIARIO EN PUERTO

#### SECCION PRIMERA

##### Servicio durante el día

Art. 240. — 1.º El servicio diario estará habitualmente arreglado y ejecutado en el orden siguiente :

- 1º Zafarrancho; apertura de las portas.
- 2º Desayuno, servicio de limpieza y cambio de uniforme de la tripulación.
- 3º Izar la bandera.
- 4º Largar el paño.
- 5º Inspección del material y del personal.
- 6º Ejercicios.
- 7º Aferrar el paño, bracear las vergas.
- 8º Almuerzo.
- 9º Ejercicios.
- 10 Comida, cambio de uniforme para la noche.
- 11 Arriar la bandera.
- 12 Lista a los puestos de combate; cerrar las portas.
- 13 Zafarrancho do cois.

2.º Estos diversos movimientos estarán indicados según las circunstancias, en las planillas A y B, con las horas que le deben ser consagradas.

La planilla A, corresponde por sus disposiciones generales a la estación de verano.

La planilla B. estará destinada particularmente al servicio de invierno.

3.º El Comandante en jefe fijará, siguiendo las condiciones climáticas y el país donde se encuentre, la época en la cual estas planillas deberán ser puestas en servicio, teniendo en cuenta las modificaciones en ellas anotadas.

#### Mandos del oficial de guardia

##### *Levanta empavesadas !*

Art. 241. — Una media hora antes de la diana, el oficial de guardia hará descubrir las batayolas y aferrar ó levantar las empavesadas, luego mandará la gente de guardia a las baterías para aferrar sus cois y llevarlos a las batayolas; lo mismo que los cois depositados en la *consigna* y tengan necesidad de ser aferrados nuevamente.

##### *Las raciones !*

Art. 242.—Una media hora antes del desayuno, como antes de cada comida de la tripulación el oficial de guardia enviará a la despensa la comisión que debe presidir la distribución de las raciones.

*Los gavieros a las batayolas !*

Art. 243.—Diez minutos antes de la hora fijada para el zafarrancho, los gavieros de la división de guardia serán llamados a cubierta y repartidos en las batayolas para recibir los cois.

*Diana y Zafarrancho !*

Art. 244. — 1.º El zafarrancho tendrá lugar a las 4<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> ó a las 5<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>, según la estación.

Un redoble prolongado de los tambores y la diana tocada por los clarines, anunciarán el despertar de la tripulación.

2.º Cada individuo saltará fuera de su cois, lo aferrará con la mayor prontitud y lo colocará sobre el hombro; después, sin esperar otro mando, subirá a depositarlo en las batayolas, pasando por la escala que le será designada.

3.º La gente no permanecerá en cubierta mas que el tiempo necesario para depositar sus camas y se restituirá a las baterías a que pertenezca.

4.º Cuando la tripulación se levanta antes de aclarar, diez minutos antes del zafarrancho, se encenderán en las baterías los faroles de combate, que quedarán encendidos hasta el día. Cierta número de faroles, se tendrán en cubierta por si hay necesidad de prenderlos durante el zafarrancho.

5.º Cuando el tiempo se oponga a que las camas sean colocadas en las batayolas, las arrimarán con orden en el lugar que designará el 2º comandante.

*Llamada !*

Art. 245. — Diez minutos después del principio del zafarrancho, la llamada tocada en los sollados, indicará a la gente que debe restituirse a sus piezas para abrir las portas. La ejecución tendrá lugar al mando del maestro de armas por medio de un redoble seguido de un golpe en el parche.

*Desayuno !*

Art. 246. — 1.º Al mando de desayuno la gente ocupará su puesto de rancho.

*Recojer las gavetas!*

2.º Cinco minutos antes del fin del desayuno, las gavetas se limpiarán y se colocarán en el paraje designado al efecto.

*Redoble !*

3.º Treinta minutos serán acordados para la duración del desayuno, cuya terminación estará indicada por un redoble

de tambor. A esta señal, los maestros de armas no permitirán permanecer en las baterías, mas que la gente destinada a lavarlas y se dispondrá todo para la limpieza del buque.

*A los puestos de baldeo!*

Art. 247. — 1.º En seguida del desayuno, la llamada del tambor indicará que cada uno ocupa su puesto en el baldeo.

Se lavarán los puentes, los castillos, enjaretados, mesas, bancos, etc. etc., según el día de la semana.

2.º El servicio de limpieza externa del buque en lo que concierne al cobre de la flotación, las embarcaciones, etc. etc.; se efectuarán al mismo tiempo que la limpieza interna.

3.º A bordo de los buques a vapor, la limpieza de la máquina tendrá lugar al mismo tiempo que el baldeo de las cubiertas.

Art. 248. — 1.º Durante el baldeo, se acordarán quince minutos para la limpieza corporal.

2.º En los días de lavado de ropa, la limpieza de la gente tendrá lugar durante el lavado.

Art. 249 — 1.º Durante el baldeo, cierto número de gaveros serán designados para acabar el arreglo de los cois.

2.º Esta operación será vigilada en cada banda por un Contramaestre de maniobra y por un sargento de armas, quienes harán poner a un lado todo cois mal aferrado ó que no tenga las bolinas completas.

3.º Terminado el arreglo, buscarán en las baterías a los individuos a los cuales pertenecen los cois puestos de lado y los enviarán a cubierta, para que los aferren nuevamente antes de colocarlos en las batayolas.

4.º Los cois rotos ó en mal estado, se enviarán al pañolero por ser refaccionados.

5.º Todas las veces que el tiempo lo permita, las batayolas quedarán descubiertas; solamente en caso de mal tiempo ó de mucha humedad, quedarán cubiertas con sus empavesadas.

*Arma! (tal bote)*

Art. 250 — 1.º El Contramaestre de guardia, hará arriar el bote indicado por el oficial de guardia.

2.º A menos de órdenes contrarias, los botes se arriarán todos a la vez.

*Limpieza de metales!*

Art. 251 — 1.º Un redoble de tambor, indicará que debe empezarse la limpieza de metales.

*Fajina.*

2.º Cinco minutos antes de concluir la limpieza de metales, se tocará fajina y este toque indicará su terminación; los utensilios serán remitidos á sus puestos y los puentes se barrerán.

Art. 252 — 1.º A la hora prescrita, un toque de corneta ó de campana anunciará la revista medica.

2.º El Cirujano y el Farmacéutico, irán a la enfermería y examinarán a los enfermos que se presenten.

*La brigada de estribor ó de babor a mudarse!* (Se indicará el uniforme prescrito.)

Art. 253 — 1.º Tan luego que se concluya la limpieza de metales, el oficial de guardia enviará una brigada a ponerse el uniforme prescrito.

2.º La gente irá a tomar sus bolsas en el sollado y se mudarán en seguida en los puestos que le son designados.

3.º La brigada de guardia se mudará primero.

*A guardar las bolsas!*

Art. 254 — Al cabo de quince minutos, los individuos de la primera brigada, guardarán sus bolsas y cinco minutos después se llamarán a cubierta.

*La brigada de estribor o de babor a la lista!*

Art. 255 — 1.º Al toque de pito del contra maestre de guardia, la gente subirá rápidamente a cubierta é irá a colocarse por series a sus puestos de lista.

*Lista!*

2.º Los jefes de serie, pasaran lista a los hombres de sus series.

*Parte!*

3.º Los jefes de serie, darán el parte.

*Rompan filas!*

4.º El oficial de guardia, hará romper las filas cuando los ayudantes de guardia le hayan dado parte de la lista.

*La brigada de babor ó de estribor a mudarse! etc.*

Art. 256 — La segunda brigada, irá a mudarse de la misma manera que la brigada de guardia.

*A destinar la gente para largar el paño!*

Art. 257 — 1.º Mientras se cambie la segunda brigada y después que la lista de la primera se haya terminado, se completará la gente para largar el paño.

2.º Los individuos destinados a subir se colocarán al pié de las jarcias, por vergas, y el ayudante de guardia acompañado de los contra maestros de maniobra, se asegurará rápidamente que el numero de estos esté completo, lo prevendrá al oficial de guardia que hará romper las filas.

*A aferrar empavesadas de las botayolas!*

Art. 258 — 1.º Una división aferrará las empavesadas de estribor y la otra la de babor.

*Arriba !*

2.º La gente subirá con precaución a la regala, de modo que no ensucien las amuradas ni desarreglen el arrimado de los cois. Levantarán las empavesadas y esperarán la voz de mando para aferrarlos a un tiempo.

*Aferra!*

3.º A este mando, las empavesadas se aferrarán con cuidado.

*Abajo!*

4.º Después, la gente bajara a la voz de mando: *Abajo!*

Art. 259 — 1.º El pabellón se izará a las 8 de la mañana.

*La guardia!*

2.º Cinco minutos antes de las 8, se llamará la guardia a cubierta y formará a popa del palo mayor, con frente a popa. La banda de música, se colocará en la toldilla.

*Atención !*

3.º Los centinelas armados de fusiles, se mantendrán listos para hacer fuego.

*Iza!*

4.º A las ocho, ó en el momento de la izada en el buque jefe, el oficial de guardia mandará: *fuego!* La guardia presentará las armas y el pabellón se izará lentamente; los tambores y cornetas tocarán marcha regular; los centinelas harán fuego y presentarán las armas, dando frente a popa. La gente que esté en cubierta se parará, darán frente a popa y se descubrirán.

5.º La guardia romperá en seguida las filas y la música ejecutara algunos trozos sobre la toldilla.

6.º Si por cualquier motivo, el pabellón ha sido izado antes de la hora fijada, deberá ser arriado algunos instantes antes de las ocho, afin de ejecutar la maniobra que acaba de ser prescrita y que deberá hacerse siempre con solemnidad.

*Arma toldos!*

Art. 260 — 1.º Cuando los toldos deban armarse, la brigada de guardia se llamará a su puesto de maniobra.

*Arriba !*

2.º Los toldos se largarán, después la gente subirá a las batayolas ó regaldas para amarrar los matafiones en los nervios.

*Abajo !*

3.º Las batayolas se volverán a arreglar cuando la gente haya bajado.

*Amantillo, vergas !*

Art. 261 — 1.º Inmediatamente después de las ocho se pondrá una embarcación a disposición del primer contra-maestre de maniobra, para recorrer el exterior del buque.

2.º Durante la recorrida del contra-maestre la gente de maniobra, tocará los aparejos de los amantillos y las brazas de las vergas. El contra-maestre hará cruzar las vergas y rectificar todas las irregularidades que aperciba tanto en la arboladura, como en el arreglo exterior del buque.

*Tales boles bajo los aparejos!*

Art. 262 — 1.º Antes de la inspección, se izarán los botes innecesarios

2.º Al toque de pito del contra-maestre de maniobra, las embarcaciones designadas serán colocadas por la gente que está de guardia en ellas, bajo sus pescantes y los aparejos se aclararán.

*A izar tales botes!*

3.º La gente se colocará a las tiras y los aparejos se engancharán.

*Atención ó listo!*

4.º Los embranquetan separadamente y los templan juntos.

*Iza!*

5.º Las embarcaciones se izarán al paso sin detenerse.

*Amarra!*

6.º Los aparejos se abozarán y las tiras se amarrarán a los pescantes.

7.º Las demas embarcaciones que las necesidades del servicio obligan a dejar en el agua, quedarán amarradas a los tangones con su gente de guardia.

*Inspección!*

Art. 263. — 1.º A la hora indicada, la asamblea tocada al pié del palo mayor por los tambores y clarines anunciará la inspección.

2.º Si el tiempo esta lluvioso, la inspección tendrá lugar en las baterías, donde formarán las compañías para ser inspeccionadas por sus oficiales.

3.º La gente formará en los puestos de compañía.

*Redoble! Lista! Parte!*

4.º Al redoble seguido de un golpe al parche los escribientes pasaran lista; al redoble seguido de dos golpes darán el parte.

*Atención!*

5.º Cuando el Comandante aparece en cubierta, los tambores tocarán un *redoble* que hará tomar a la gente la posición de firmes.

Los oficiales de mar con cargo, formarán al pié del palo mayor.

*Por la derecha alinear! Firmes!*

6.º Cuando el oficial de guardia ha recibido la orden de hacer romper las filas, hará alinear por la derecha.

*Frente a proa! Mar!*

7.º La gente dará frente a proa y marcharán a proa hasta pasar el palo mayor.

*Rompan filas!*

9.º Al toque de retirada, romperán las filas.

*Las raciones!*

Art. 264. — 1.º Una media hora antes del almuerzo, se enviará la Comisión a la despensa para asistir a la distribución de las raciones.



*Aferra paño !*

Art. 265. — 1.º A la hora prescrita, se aferrarán las velas.

2.º Después que la gente ha bajado, el Contramaestre de maniobra irá por afuera en una embarcación dispuesta a este efecto y hará amantillar las vergas.

3.º Los segundos Contramaestres de maniobra, se repartirán en el bauprés y en los diversos parajes de la cubierta, para seguir los movimientos y repetir las pitadas.

*Gavieros abajo!*

4.º Diez minutos después del fin de la maniobra, no se dejará ningún individuo en la arboladura.

*Rectifica batayolas!*

Art. 266. — Después del movimiento de las velas, las batayolas se rectificarán.

Art. 267. — 1.º A la hora indicada en el horario un toque de corneta anunciará el almuerzo de los oficiales.

*Pitos al Centro! Almuerzo!*

2.º Al mismo tiempo, los toques de pito reunidos anunciarán el almuerzo de la gente que durará una hora.

*Levanta ranchos!*

3.º Cinco minutos antes de concluir el almuerzo, las mesas y los bancos serán desarmados, limpiados y colocados en su sitio.

*Redoble !*

4.º Al redoble se evacuarán las baterías, de manera que no quede mas que las series ó individuos de servicio que empezarán inmediatamente el barrido.

5.º Después de almorzar, se dará una media hora de descanso a la tripulación, durante la cual no serán ocupados sino por un servicio urgente.

Art. 268. — 1.º La brigada franca, asistirá a la clase elemental que durará una hora y quince minutos todos los dias de la semana, a excepción de los sábados y dias de fiesta.

2.º Al mismo tiempo, pero durante una hora solamente, la brigada de guardia irá a la clase de esgrima y gimnasia. Estos ejercicios serán obligatorios para la gente no graduada y de menos de treinta años de edad.

*Los francos a formar!*

Art. 269. — A la hora fijada los individuos que hayan obtenido el permiso de ausentarse, formarán a popa para ser inspeccionados por el maestro de armas y enviados a tierra.

*Tales botes bajo los aparejos! A izar, etc.!*

Art. 270. — 1.º Los botes que no deban emplearse durante la noche, se izarán a la hora proscrita.

2.º Al mismo tiempo la gente estará lista para cualquiera maniobra que se ordenase y, los días indicados, los andariveles y largueros se izarán.

*Aferra toldos!*

Art. 271.— 1.º Antes de la comida, se aferrarán los toldos.

*Arriba!*

2.º La gente de la brigada de guardia, subirá a las batayolas y desamarrará los matafiones de los toldos y los tienen en la mano.

*Abajo!*

3.º Los largan la mando vez de y los toldos se aferrarán con cuidado.

Art. 272. — 1.º A la hora indicada, la comida de los oficiales se anunciará como almuerzo por un toque de corneta.

*Pitos al Centro! Comida!*

2. La comida de la tripulación tendrá lugar al mismo tiempo.

3.º El traje de noche se tomará durante la comida que durará una hora.

4.º La gente de guardia, se cambiará después de haberse arriado el pabellón. Se designará el uniforme de la gente que deba embarcarse en las embarcaciones después de la comida.

*Levanta ranchos!*

5. Cinco minutos antes de concluir la comida, las mesas y los bancos serán desarmados, limpiados y colocados en su lugar, como igualmente los utensilios de los ranchos.

*Redoble!*

6.º Al redoble, se evacuarán las baterías, de manera que no quede mas que las series ó individuos de servicio que empezaran inmediatamente el barrido.

*A los puestos de combate!*

Art. 273. — 1.º Cada tarde, un cuarto de hora después de comer, tan pronto como los segundos condestables de las baterías y del sollado han prevenido al oficial de guardia del fin del barrido, la llamada del tambor en las baterías y castilletes, reunirá toda la gente a los puestos de combate.

Este movimiento, debe ejecutarse rápidamente.

*Redoble! Lista!*

2.º Al redoble seguido de un golpe al parche, se pasará lista en las baterías y en los diferentes puestos.

*Parte!*

3.º Al segundo golpe al parche, se dará parte a los jefes de baterías.

4.º El 2.º Comandante, pasará entonces en todas las partes del buque.

*Atención!*

El toque de atención, indicará su llegada en cada batería y en cubierta.

Cuando la inspección ha terminado, dará la orden de retirada.

Art. 274. — Un cuarto de hora antes de arriarse el pabellón, los fusiles de los centinelas se cargarán.

*La guardia!*

Art. 275. — 1.º Un momento antes de la puesta del sol, la guardia se reunirá a popa así como la banda de música

*Atención!*

2.º Los centinelas armados de fusiles, se mantendrán listos para hacer fuego.

*Arria!*

3.º La ejecución de la maniobra prescrita, tiene lugar al mismo tiempo que en el buque jefe a la voz de: *Arria!* El pabellón se arriará lentamente y la guardia, los centinelas y todas las personas presentes en cubierta, harán los mismos honores que cuando ha sido izado a las 8<sup>h</sup> de la mañana.

Art. 276. — En el momento de ponerse el sol, los artificios y los faroles necesarios para el servicio eventual de la noche, se dispondrán en los lugares designados.

Art. 277. — La señal distintiva de mando, se arriará de noche y será reemplazada por el farol distintivo.

Art. 278. — 1.º El zafarrancho de la tarde, tendrá lugar después de la lista a los puestos de combate.

*Zafarrancho!*

2.º Se hará por medio del tambor, de corneta y de pito que siguen siempre al mando.

3.º A la retreta tocada a popa del palo mayor, por los tambores y trompas, la gente formará en una ó mas filas en cubierta.

4.º El maestro de armas, hará una ronda en todas las partes del buque para asegurarse que todo el mundo está en cubierta, avisará en seguida al oficial de guardia.

*Redoble !*

5.º Al redoble, la gente guardará silencio e inmovilidad.

*Los Castigos !*

6.º La lectura de los castigos se hará en alta voz, por el maestro de armas.

*Arregla servicio !*

7.º Después de una pitada larga, el contra maestre de maniobra anunciará el servicio de noche.

*Frente a las batayolas!*

8.º La gente dará frente a las batayolas.

*Los gavieros !*

9.º Los gavieros subirán a las batayolas, las descubrirán y estarán listos a repartir los cois.

*Los cois!*

10.º Los cois serán distribuidos por los gavieros, que mostrarán los números a la gente sin llamarla.

Cada uno bajará en seguida por la escotilla designada, e irá colgar su cois en su puesto.

*A cubrir tas batayolas!*

Art. 279. — Si el tiempo está amenazando lluvia, los gavieros que han distribuido las camas, cubrirán las batayolas, a la orden del oficial de guardia, antes que bajen.

Art. 280. — Si durante el zafarrancho, hay necesidad de luz, cierto número de faroles de combate, estarán dispuestos

en las baterías durante la llamada a los puestos de combate; y tan pronto como la retreta se toque, los cargadores de las baterías subirán con sus faroles a cubierta y se repartirán uniformemente en las dos brigadas a lo largo de las batayolas, de manera a iluminar los números de los cois.

## SECCION II.

### SERVICIO DURANTE LA NOCHE

Art. 281. — En puerto el servicio de noche se hará ordinariamente por una división, de tal manera, que una de ellas tenga siempre en cuatro noches una franca.

#### *La división de guardia, a cubierta!*

Art. 282. — 1.º Desde que el zafarrancho de cois se haya terminado, el oficial hará formar la división de guardia en cubierta.

#### *Lista! Parte!*

2.º Se procederá a pasar lista a esta división, después los centinelas se designarán.

3.º Todos los individuos de guardia concurrirán igualmente al servicio de facciones, a excepción de los gavieros, designados a vigilar los puestos determinados, y de los artilleros afectados a la guardia de la mecha y a los fuegos movibles.

#### *A formar los centinelas a popa !*

4.º Los centinelas formarán en el castillete de popa y serán enviados individualmente a los diferentes puestos donde deben ser colocados.

5.º El oficial de mar encargado de los centinelas hará una ronda cinco minutos después de haberlos enviados, para asegurarse que cada uno de ellos esté en su puesto y que posea bien su consigna.

Art. 283. — La lista a la gente de cuarto tendrá lugar quince minutos antes del relevo de los centinelas.

Art. 284. — 1.º Cuando se haya terminado el zafarrancho si algunas disposiciones se deben tomar en la arboladura, se enviarán inmediatamente los gavieros; ellos prepararán también los aparejos de los botes que deben ser izados durante la noche.

2.º Los otros individuos de guardia cubrirán las batayolas, si hay tiempo levantarán la maniobra, barrerán la cubierta y subirán las tinas que deban servir para el baldeo de la cubierta ó para el lavado de ropa.

3.º Estas tinas se llenarán inmediatamente de manera a proveer sin retardo un primer aprovisionamiento de agua caso de que se declare un incendio durante la noche.

4.º La autorización de bajar a la batería le será acordada en seguida a la gente de cuarto; pero les será prescrito de estar reunidos en el sitio designado de la batería y de subir a cubierta al primer llamado.

*El peloton de castigo a formar!*

Art. 285. — 1.º Después de haber hecho romper las filas y mientras se tomen las disposiciones que preceden, el oficial de guardia dará la orden de reunir en cubierta los individuos del pelotón de castigo. Estos serán colocados, procurando lo posible en una sola fila, sea sobre el castillete de popa a babor ó en el pasamano de la misma banda. El maestro de armas y sus subalternos pasarán lista en seguida a este pelotón.

2.º Cuando hay que armar las bombas, llenar baldes y tinas de agua, la víspera de los días de lavado de ropa, de lavar los enjaretados, ó de ejecutar otros trabajos de detalle, el oficial de guardia puede afectar a estos trabajos los individuos del pelotón de castigo.

*La división de guardia a formar!*

Art. 286. — 1.º Desde que la lista que debe hacerse un cuarto de hora antes del relevo de la guardia se haya terminado el oficial enviará los jefes de serie a despertar la división entrante.

2.º Estos irán a los puestos de dormir de las series que deben entrar de guardia y despertarán individualmente cada hombre y sin ruido.

*Tal división a formar! Lista! Parte! A dormir*

*el que no esté de guardia.!*

3.º Cinco minutos antes de la hora del cambio de guardia la división que va a entrar de servicio formará en cubierta y, cuando ha sonado esta hora, el oficial de guardia enviará a dormir la fracción de la tripulación que está franca.

**Capítulo II.****DEL SERVICIO POR SEMANA EN PUERTO.**

## SECCION PRIMERA

## LUNES

*A lavar la ropa!*

Art. 287. — 1.º El lavado de ropa empezará inmediatamente despues del desayuno y durará 1<sup>h</sup> 15 m. La división ó sección que tenga la guardia de día se levantará antes del zafarrancho, de manera que esté a disposición del Contra-maestre de maniobra para aclarar e izar los andariveles.

2.º Las tinas, baldes, etc., necesarios para el lavado, se prepararán con anticipación en cubierta y en cada batería.

3.º El lavado será vigilado por los oficiales de mar.

*A colgar la ropa!*

Los andariveles de cada banda se aclararán de antemano; la gente a medida que está lista, amarrará su ropa; en seguida que un andarivel este lleno, será izado.

4.º Los hombres tendrán cuidado de poner junto todos los efectos que le pertenecen.

5.º Si el tiempo impide que la ropa se lave, esta operación se deberá dejar para el día siguiente.

Art. 288. — A la hora prescrita, las velas se largaran sobre los briosles.

*La brigada de babor ó de estribor a tomar las bolsas!*

Art. 289. — Al mando del oficial de guardia la gente irá a tomar las bolsas y vendrá en seguida a establecerse en el sitio del buque designado.

*La brigada de babor ó estribor a guardar las bolsas!*

Art. 290. — Las bolsas se guardarán en sus sitios correspondientes.

Art. 291. — 1.º Cinco minutos antes de arriar el lavado, la brigada que esté con las bolsas, recibirá la orden de cerrarlas pero sin guardarlas. Esta brigada se llamará la primera a recoger la ropa, remitiendo mas tarde las bolsas a sus sitios.

*Los pitos! Arriba todo el mundo! Arria lavado!*

2.º Toda la tripulación se llamará a cubierta y cada hombre se colocará de manera a tener sus efectos lo mas pronto posible.

*Gaveros arriba !*

3.º Al primer toque de pito, los gaveros subirán a las jarcias y se mantendrán listos a tramoyar los andariveles.

*Arria !*

4.º A la voz de mando Arria! los andariveles se arriarán simultáneamente; los gaveros los aclararán, empezando por los que estén colocados mas abajo.

5.º Los hombres agarrarán sus efectos.

6.º La ropa de los individuos ausentes se recogerá por el maestro de armas y sus subordinados y la depositarán en la consigna.

*Revista !*

Art. 292. — La gente formará en cubierta por series y los oficiales de mar pasarán revista, averiguando que cada individuo haya lavado las prendas ordenadas. A medida que las series esten revistadas, bajarán sin mas a guardar su ropa y volverán a formar en cubierta.

*Los gaveros a recoger los andariveles!*

Art. 293. — Los gaveros recogerán y guardarán los andariveles.

## SECCION SEGUNDA

### MARTES

Art. 294. — 1.º A la hora prescrita, las velas se largarán sobres las cargas.

2.º Las embarcaciones que están en el agua serán arboladas y sus velas puestas a secar al mismo tiempo que los del buque.

Art. 295. — 1.º Inmediatamente que se llame a la inspección, los artilleros y los torpedistas acudirán a sus puestos en la baterías.

2.º Los patrones de las embarcaciones irán igualmente a los sitios del buque donde el material de cada bote ha sido reunido para la inspección semanal.



3.º A medida que el comandante pasa delante de cada uno de ellos, estos saludarán militarmente y los jefes de pieza, así como los patrones, se nombrarán en alta e inteligible voz.

Art. 296. — 1.º Durante la inspección del material, los armarios, cajones, pañoles, etc., etc., se mantendrán abiertos e iluminados.

2.º Se tomarán todas las disposiciones necesarias para la inspección de la artillera y de los torpedos, así como para la del material de los botes.

#### SECCION TERCERA.

##### MIÉRCOLES.

Art. 297. — Después del desayuno, se llevarán al castillo de proa, las mesas, bancos y enjaretados para ser lavados durante el baldeo.

Art. 298. — A la hora prescrita se largará el paño.

Art. 299. — Tan luego como se llame a la inspección, los rancheros acudirán a las baterías, donde armarán las tablas y colocarán en orden los útiles de rancho, de manera que puedan ser inspeccionados por el comandante cuando recorra las baterías.

#### SECCIÓN CUARTA

##### JUEVES

Art. 300. — 1. A la hora prescrita, se largará el paño, dejando las velas sobre bolinas.

2. Las velas de las embarcaciones se pondrán a secar al mismo tiempo que las del buque, en las mismas condiciones que el martes.

Art. 301. — 1. Inmediatamente después de la inspección de los Capitanes de compañía y del 2º Comandante, el médico y el farmacéutico pasarán revista sanitaria.

2. Todo individuo de la tripulación que no sea oficial de mar tendrá los pies desnudos y los pantalones remangados.

Art. 302. — 1. Se tomarán todas las disposiciones para el ejercicio general de maniobra, un cuarto de hora antes de estos ejercicios.

2. Las maniobras serán levantadas y arregladas después de los ejercicios.

*Guarnir andariveles!*

Art. 303. — 1. A la hora indicada, se tomarán las disposiciones para izar los andariveles y largueros. Los gavieros estarán listos al pie de las jarcias.

*Iza !*

2. Los andariveles y largueros se izarán..

## SECCION QUINTA

## VIERNES

*A lavar ropa y cois !*

Art. 304. — 1. El lavado de ropa tendrá lugar como el lunes.

2. El lavado de cois o bolsas tendrá lugar cada quince días alternativamente, será ejecutado simultáneamente con el lavado de la ropa y deberá ejecutarse en el mismo espacio de tiempo.

3. Los largueros serán izados a medida que estén llenos.

Art. 305. — A la hora prescrita las velas se largarán sobre las cargas.

*Arria lavado!*

Art. 306. — 1. A la hora indicada se arriará el lavado.

*Gavieros arriba !*

2. Este movimiento se ejecutará como el lunes.

3. Los cois y bolsas serán inspeccionados como la ropa.

4. Los cois rotos se entregaran al pañolero para ser reparados.

## SECCIÓN SEXTA

## SÁBADO

Art. 307. — 1. Después del desayuno, se hará baldeo general con piedra y arena de los puentes, castillos, mesas, bancos, etc. etc.

2. Durante la limpieza de metales se hará una distribución extraordinaria de aceite a los apuntadores, gavieros,

patrones de botes, a los destinados a la limpieza externa y a los timoneles.

3. Todo el día se empleará para los trabajos de limpieza, pintura, útiles de rancho, etc. etc.

*La gente designada a cambiarse!*

Art. 308. — A las nueve de la mañana, los individuos de guardia, los timoneles de servicio y la gente de los botes designados, tomarán el uniforme del día.

Art. 309. — Después del almuerzo, los útiles de rancho serán inspeccionados por el ayudante del Detall acompañado del maestro de armas.

**DOMINGO**

Art. 310. — El baldeo y limpieza ordinarios se extenderán a aquellos objetos que no sido tocados el día sábado.

*Inspección !*

Art. 311. — 1. A la hora indicada en el horario, tambor y corneta tocarán asamblea indicando la inspección del Comandante.

*Redoble ! Lista ! Parte !*

2. Como para la inspección ordinaria.

Art. 312. — Después de la inspección del personal y del material se leerán las leyes penales.

**Capítulo III**

**Del servicio diario en la mar**

Art. 313. — En la mar, todos los movimientos que son simplemente enunciados, tendrán lugar como se ha explicado para el servicio en puerto.

**Zafarrancho de la mañana**

Art. 314. — 1.º El zafarrancho de la mañana se hará en dos partes: la brigada que tenga el primer cuarto del día, subirá con sus cois a las 4<sup>h</sup> a. m. y los depositará en las batayolas; la segunda brigada se despertará a las 6<sup>h</sup> a. m., momento fijado para el zafarrancho general; estos movimientos serán ejecutados como está prescrito para el zafarrancho en puerto.

2.º Cinco minutos después del zafarrancho se enviará la brigada de guardia a las baterías para abrir las portas.  
Esta brigada desayunará la primera, a las 6<sup>h</sup> 10 m.

#### **Colocacion de vigías**

Art. 315. — De día, se colocarán los vigías y la gente de la serviola se retirará.

#### **Desayuno**

Art. 316. — 1.º La gente desayunará por brigada.  
2.º El desayuno de las dos brigadas durará una hora.

#### **Limpieza**

Art. 317. — La limpieza se hará en todas las partes del buque después del desayuno ó del lavado de ropa.

#### **Cambio de uniforme**

Art. 318. — La tripulación se cambiará por brigada.

#### **Inspección**

Art. 319. — Cuando esté prescrita, la inspección se pasará a las 9<sup>h</sup> 30 m. y los domingos a las 11<sup>h</sup> 45<sup>m.</sup>, después del almuerzo de la gente.

#### **Almuerzo**

Art. 320. — La tripulación comerá por brigada.

#### **Ejercicios**

Art. 321. — 1.º Todos los ejercicios generales y particulares, tendrán lugar por la tarde, siguiendo las indicaciones del horario.

2.º La escuela elemental tendrá lugar cinco veces por semana conforme al reglamento en vigor.

#### **Comida**

Art. 322. — 1.º La comida por brigada tendrá lugar de 4<sup>h</sup> 30<sup>m.</sup> a 6<sup>h</sup> p. m.

2.º El traje de noche se tomará durante este tiempo.

**Lista al puesto de combate.**

Art. 323. — A las horas fijadas por el horario, se pasara lista como se ha explicado para el servicio en puerto.

**Colocación de la gente de la serviola.**

Art. 324. — Los vigías se retirarán a la noche y se colocarán los de la serviola.

**Zafarrancho de cois.**

Art. 325. — 1.º El zafarrancho se hará en dos partes: estando reunida la gente a la retreta tocada al pié del palo mayor, se enviará primero la brigada de servicio a colgar los cois en los puestos de dormir; después se la llamará a cubierta. Cuando la gente de esta brigada esté formada, se distribuirán los cois a la segunda brigada, que bajará en seguida a acostarse.

2.º Los cois de la gente de guardia deberán permanecer siempre cerrados y colgados por los dos extremos a un mismo gancho.

**Lista a la gente destinada para las embarcaciones de salvataje.**

Art. 326. — La lista a la gente de salvataje, tendrá lugar al principio de cada cuarto de día y de noche.

**Capítulo IV****Del servicio por semana en la mar***Lunes.*

Art. 327. — 1.º Los andariveles de ropa se colocarán en las primeras horas de la mañana.

2.º El lavado de la ropa, tendrá lugar por brigada, inmediatamente después del desayuno.

3.º Tan luego como la ropa esté seca, se arriará y se inspeccionará por brigada, como se ha explicado para el servicio en puerto.

4.º La tripulación se enviará a las bolsas por brigada de 12<sup>h</sup> a 3<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>. La brigada que tome las bolsas en primer lugar, se cambiará durante el tiempo que esté con ellas.

*Martes y Miércoles.*

Art. 328. — Servicios y ejercicios según las indicaciones del horario.

*Jueves.*

Art. 329. — 1.º La tripulación cambiará de ropa.  
2.º Ejercicios según el horario.  
3.º El médico y farmacéutico visitarán la gente durante la inspección del personal.

*Viernes.*

Art. 330. — 1.º En las primeras horas de la mañana, se colocarán los andariveles.  
2.º Lavado de ropa por brigada y cada quince días lavado de cois de una brigada.  
3.º Las bolsas de una brigada se lavarán los viernes que no haya lavado de cois.  
4.º Los objetos, se arriarán cuando estén secos, como el lunes.

*Sábado.*

Art. 331. — 1.º La limpieza del buque durará hasta las 9<sup>h</sup>-45<sup>m</sup>  
2.º La tripulación se enviará á las bolsas por brigada de 11<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>- a 4<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>-. La brigada que tome primero las bolsas se cambiará durante el tiempo que esté con ellas.

*Domingo.*

Art. 332. — 1.º De 8<sup>h</sup>-40<sup>m</sup>- a 9<sup>h</sup> 40<sup>in</sup> la gente irá por brigada a tomar el uniforme señalado.  
2.º A las 11<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>- después del almuerzo, tendrá lugar la inspección del Comandante.  
3.º La gente, después de las 12<sup>h</sup> se dejará en reposo.

**Capítulo Quinto****Del servicio por quincena, por mes y por trimestre,  
en puerto y en la mar.****Lavado de cois.**

Art. 333. — 1.º En puerto, los cois se lavarán cada quince días, el viernes.

2.º En la mar, se lavarán el mismo día, pero por mitad solamente, de manera que no subsista mas que un lavado durante el mes.

**Ventilación de los colchones y frazadas.**

Art. 334. — Los colchones y frazadas se ventilarán una vez por mes.

**Inspección de las bolsas.**

Art. 335. — Al fin de cada trimestre y mas a menudo si es necesario, las bolsas serán inspeccionadas por los Capitanes de Compañía.

*(concluirá)*

---

## (\*) NECROLOGIA

### **Del benemerito Comodoro D. Antonio Somellera**

Nació en la ciudad de Buenos Aires el 12 de Junio de 1812. — Falleció en la misma el 14 de Noviembre de 1889.

En clase de aspirante ingresó a la Marina Nacional, a 1828 la edad de quince años, embarcando en el Bergantín «General Rondeau» el mismo día que este buque enarboló la bandera de guerra, siendo su Comandante el Sargento Mayor Don Juan Coe.

De conserva con el Bergantín Goleta «La Argentina» y la Corbeta corsario «Gobernador Dorrego» se hizo a la mar con destino a cruzar sobre las enemigas costas del Brasil.

El General Brown, Jefe de la Escuadra, forzó el bloqueo, con esos tres buques pasando a sotavento de la enemiga, compuesta de diez y seis buques mayores, pero de menor marcha, sosteniendo cumplidamente el fuego contra ellos.

El Crucero duró hasta Noviembre, habiendo «La Argentina» tenido que arribar a Rio Negro de Patagones por averías sufridas a la altura de Rio Grande.

Durante el crucero sostuvieron varios hechos de armas con los enemigos que escoltaban los buques mercantes, de los que apresaron veintitrés con valiosos cargamentos como consta de los partes oficiales.

Somellera fue ascendido a Subteniente antes de terminar esa campaña, teniendo su despacho la fecha 20 de Octubre.

En Enero fue nombrado 2.º Comandante de la Cañonera 1829 núm. 6, que formó parte de la Escuadrilla que al mando del Coronel Leonardo Rosales se destinó a operar en el rio

(\*) Hemos confeccionado esta foja de servicios con los documentos oficiales a la vista por no encontrarse aquella en las Oficinas de marina.

Por no demorar mas tiempo su publicación, la presentamos algo incompleta, no habiendonos sido posible obtener los datos todos aún.

Pedimos disculpa.



Paraná, campaña que duró 9 meses asistiendo a los hechos de armas habidos con las fuerzas que guarnecían la bajada del Paraná, Rincón de Colastiné, Rosario y San Pedro — como también al desembarco efectuado por el Coronel Tompson en el Caracañá.

En Octubre del mismo año vuelto a la dotación del «General Rondeau» mandado entonces por el Teniente Coronel Don Antonio Toll, tuvo la satisfacción de navegar en las costas de Patagones y asistir a la defensa del Cármen cuya población estrechada por las indias de los Caciques Chañil Lucopel y Calelú, se hallaba en peligro de caer en poder de mas de dos mil salvajes.

1830 Instaló la Ayudantía del puerto en la Boca del Riachuelo establecida a bordo de la goleta de guerra «Maldonado».

1834 Fue nombrado Comandante del Cúter de guerra «El Patriota».

1835 Habiendo solicitado su baja absoluta anteriormente, esta le fue concedida el 24 de Enero, cuya cédula conserva su familia firmada por el Gobernador interino Don Manuel Y. de Maza y refrendada por Don Manuel de Irigoyen, Oficial Mayor del Ministerio de Guerra y Marina. Sus haberes de esa época no le fueron pagados por haber el Gobierno de Don Juan Manuel Rosas puesto una cruz al margen en la planilla de ajustes que abonaba el Coronel Don Anselmo Rojo, lo que está en el archivo.

Desligado de esa autoridad despótica, pasó a las filas de aquellos ciudadanos, que a riesgo de la vida protestaban contra ese poder omnímodo. Tuvo en consecuencia, Somellera, el honor de tener participación en la conspiración Maza fracasada en Junio de 1839. Después de la prisión del compañero de conspiración, Félix Tiola con quienes se ocupaban en hacer circular el periódico el «Grito Argentino» — que se publicaba en Montevideo, en cuyos números solían aparecer dibujos alusivos al tirano hechos por Somellera, y perseguido este por los esbirros de Cuitiño que llegaron hasta sujetarlo un día entre varios y tomado de la barba por el famoso Cuitiño en persona pudo desasirse de ellos cuando ya brillaba el puñal con que los asesinos querían ultimarlos; logró ocultarse, su compañero Bustillo que, aquel mismo día fue perseguido también y logró asimismo ocultarse, fue tomado

días después y llevado al hueco de los Sauces siendo allí horriblemente flagelado.

Tirol fue fusilado : tanto el ataque a Somellera como otros hechos parecidos fueron silenciados por la prensa de Buenos Aires y denunciados por la de Montevideo, lo que demostraba que ya y a pesar de ser el día que por primera vez se estrenaba la mazorca, estaba el terror extendido, lo que no dejó de abatir mucho el ánimo de los patriotas.

Rosas continuó con insistencia la persecución de Somellera y este resolvió abandonar su escondite y cruzar el río, huyendo, pero, no era posible hacerlo por la costa de la ciudad por que solo había tres ó cuatro buques de guerra extranjeros, resolviendo hacerlo por el Norte y emprendiendo su viaje nocturno el 12 de Marzo 1840, se escondió en la chacra de su compañero de causa Don Diego Martínez con los otros perseguidos Coronel Blas Pico, y Doctores Juan Antonio Fernandez y Benito Carrasco. Regresó no obstante a la ciudad, algunos días después, para salir de ella el 3 de Abril en compañía del General Paz, Doctor Barros Pazos y once compañeros mas, en la temeraria evasión que ese benemérito General llevó a cabo y que ha dejado consignada en sus «Memorias Postumas» atribuyendo muy justamente en ellas a los conocimientos marinos de Somellera el buen éxito de esa fuga efectuada en una ballenera pequeña de tres toneladas. 1840

Después de un viaje en bote a Punta Gorda y siendo conductor de importantes comunicaciones, regresó a Montevideo.

En Marzo condujo de Montevideo a Entre Ríos, desembarcando en Punta Gorda, un buen número de compatriotas que se incorporaron al Ejército Libertador, regresando el a Montevideo para seguir allí operaciones anexas al propósito común.

Al mando de la Goleta «Julia» condujo varios hacendados del Sur y llevando un buen cargamento de municiones, vestuario y vicios de entretenimiento para las tropas, para esperar en la costa de Salado una División que al General Lavalle debía mandar allí para recibir esos auxilios; pero se frustró la operación por la retirada que el General hizo hacia Moron.

Enrolado en el batallón «Legión Argentina» fue nombrado 1841 Teniente de la 2.<sup>a</sup> Compañía y pocos meses después, Capitán

Comandante de la misma, estando sus despachos firmados por el General Diaz Velez y refrendados por el Gobierno Oriental.

- 1844 En esta clase sirvió en ese cuerpo en el célebre sitio de Montevideo hasta el año 1844, en que pasó a ocupar por disposición del General Paz, el puesto que desempeñaba el Coronel Doupiu de Comandante de la batería «Cagancha», la principal del costado izquierdo de la línea, dejando ese
- 1845 comando en 1845 al ser ascendido a Sargento Mayor y siguiendo al General Paz en la emigración con su Secretario Dr. Derqui, Jefe de E. Mayor Coronel Chenauk y Coroneles Felipe López, Cáceres (Oriental) y Baltar, pasó al Brasil.

Los medios que tuvo que poner en juego allí para obtener los recursos indispensables para la vida, revelan el temple de su espíritu: vendía el dulce que el General Paz hacía de la leche de las dos vacas que había adquirido y que le producían lo muy necesario para su vida y la de su familia.

Somellera además daba lecciones de dibujo y pintura.

- 1852 Cuando terminó la época luctuosa de Rosas, Somellera al mando del «Maipú» y la «Santa Clara», se ocupó hasta Junio de 1852 en conducir de Montevideo a Buenos Aires las familias emigradas, no recibiendo durante ese tiempo ninguna remuneración por sus servicios.
- 1853 El 3 de Noviembre fue nombrado Jefe de la Escuadrilla en operaciones sobre Entre Ríos.
- El 31 de Diciembre tomó el mando del Vapor «Merced» desempeñando muy satisfactoriamente la comisión que le fue encomendada de cortar el contrabando que se hacía en las costas de la campaña ocupada por el enemigo.
- Poco después entregó el mando al Teniente Alzogaray pasando a Jefe de la 1.<sup>a</sup> Sección de artillería de la línea.
- 1854 En Julio fue nombrado Comandante del Bergantín Goleta «Maipú» navegando frente al Salado.
- 1855 Fué nombrado en el mismo año (Octubre 4) Oficial 1.<sup>o</sup> de la Capitanía del Puerto y pocos meses después (Julio 55) ascendido a 2.<sup>o</sup> Jefe de la misma.
- 1858 El 4 de Setiembre fue nombrado miembro titular de la Comisión de Marina — 30 de Abril 1859 fue nombrado Comandante del Bergantín «Rio Bamba» — 29 de Diciembre nombrado Fiscal permanente de Marina e Inspector de los buques de guerra en desarme.

Por superior resolución cesó la Fiscalía de Marina pasando 1861 Somellera a Oficial 1º de la Capitanía del Puerto.

Marzo 11 nombrósele 2º Jefe de la misma. 28 de Agosto 1862 despachos de Teniente Coronel de la Armada.

Durante la guerra del Paraguay y hasta muchos años despues, por no existir la Comandancia de Marina, las funciones todas de marina, tanto de guerra como mercantes, estaban a cargo de la Capitanía de Puerto, siendo ella la que hacía la provisión de caballos y forrajes que se enviaban al ejército, la de carbón para los buques de guerra y transportes, entendiendo en todo el movimiento y órdenes, material de guerra etc., considerándose su servicio, por tanto militar.

8 de Junio despachos de Coronel.

1867

Diciembre 6 — Fue nombrado Comandante del Buque Escuela de Aspirantes estando a su cargo el mantenimiento de la disciplina de la Compañía; con fecha 3 de Enero del 1881 se le encomendó la Dirección técnica facultativa de la Escuela.

1881

Durante su permanencia al frente de ese Establecimiento supo mantener la disciplina y el mas estricto cumplimiento por parte de los Oficiales y profesores, de sus deberes marcados por el Reglamento, y abolió el terrible castigo que se imponía hasta entonces a los alumnos en el túnel de la máquina.

Julio 29 — Fue nombrado Jefe de Estado Mayor; al frente de esta Repartición era una garantía para todos y supo dejar marcado su paso por varias medidas moralizadoras.

30 de Setiembre — Despachos de Comodoro.

1886

Junio 25 — En esta fecha desgraciadamente, le fué aceptada su renuncia de Jefe de Estado Mayor, en términos que le son muy honrosos. Hacía sin embargo falta allí.

1887



## CRÓNICA GENERAL

**Reglamento interno para el servicio de los buques de la Armada Nacional.** — Desde hace algún tiempo la Junta Superior de Marina se preocupa de dotar a los buques de la Armada de un Reglamento interno especial que se armonice con las exigencias del servicio y unifique los diversos reglamentos vigentes en cada buque, ajustados al criterio de cada Comandante por falta de uno general.

Al efecto ha mandado imprimir el antiguo reglamento interno español extractado, para ser repartido a cada buque y repartición de la Armada, Pero como antes de que se declare oficial por el Ministerio respectivo, es creencia general que se nombrará una comisión de Jefes y oficiales para que lo estudie, amplíe y corrija, y finalmente proponga el reglamento que en su concepto deba adoptarse, hemos creído conveniente apurar la publicación del Proyecto que el Boletín inserta en sus páginas desde hace algún tiempo debido al Teniente de fragata D. Federico Erdmann.

Este proyecto es como se sabe una compilación de los reglamentos francés e italiano con agregados de los nuestros parciales, y queriendo facilitar el cometido de la Comisión aludida, caso de que se nombre, apurando su publicación, prometemos formalmente terminarlo en la próxima entrega, aún sacrificando parte del material que hay en secretaria, tantos son los deseos que tenemos de que los buques de la Armada se rijan por un Reglamento de aplicación general.

**Canje de publicaciones.** — Hemos recibido un ejemplar del *Army and Navy Journal* que se publica en New York. Con esta son tres las publicaciones marítimas norte-americanas que mantienen canje con nuestro Boletín, accediendo galantemente al pedido que se les ha hecho. Las otras dos son:

*The Marine Record.*

*Proceedings of the United States Naval Institute.*

Dentro de un par de meses se recibirán las tres publicaciones inglesas que la C. D. del Centro Naval ha resuelto se adquieran en suscripción. El costo de las tres por año asciende a la cantidad de 24 pesos oro. Se titulan así:

*Marine Ingeneer.*

*Nautical Magazine.*

*Illustrated Naval and military magazine.*

Como se ve la sala de lectura de la Asociación contará en breve con seis mas publicaciones, a cual de ellas mas importantes y de interés. Las recomendamos a los aficionados a la lectura inglesa.

**El Sr. G. Fliche, ingeniero de la Marina francesa.** — El Sr. Fliche, ingeniero constructor, agregado a las Usinas del Creusot en Francia, de paso por esta capital, a donde ha venido por asuntos relacionados con esa fábrica, háse presentado a S. E. el Sr. Ministro de Marina y de la Junta Superior de la Armada acompañando planos y vistas de los numerosos productos que tienen por mercado el mundo entero, gracias a la bondad del procedimiento de fabricación, de la superioridad de sus artículos y de la competencia de su personal.

Como se recordará, el material que entrará en la construcción del acorazado de 6900 toneladas que ha encargado Chile a la industria francesa, sale todo de las usinas del Creusot.

El Sr. ingeniero Fliche, es el mismo que examinó en Toulon las condiciones de estabilidad de la corbeta "La Argentina" a pedido del entonces Capitán de Navío D. Daniel de Solier, cuando el viaje de instrucción de este buque por el Mediterráneo en 1884.

La impresión que produjo en su ánimo el estado de los buques de la Armada que ha visitado, acompañado de algunos oficiales queda reflejada en los párrafos siguientes de una carta dirigida al Sr. Secretario de nuestra Asociación,

« Dicen así:

..... « antes de ausentarme para Francia debo decirle, que guardo grato recuerdo de la hospitalidad que me han ofrecido en el Tigre y de la visita que me han hecho hacer de la Estación de Torpedos. He sido particularmente sorprendido, tanto en esa visita como en las que he hecho en los diversos buques armados ó desarmados, del buen orden y de la disciplina

que reinan en todos, así como del cuidado minucioso con el que se entretiene todo el material. — No temo decirle, que todos los buques que he visitado, están tenidos con un cuidado por lo menos igual al que se dispensa en la Marina francesa.

« En lo que concierne especialmente al establecimiento de torpedos del Tigre, el sitio me ha parecido muy bien elegido para contener una gran reserva de torpederos. La dirección en línea recta del río y la calma relativa de que goza, permiten efectuar en buenas condiciones los numerosos lanzamientos que necesita el arreglo de los torpedos; el terreno de que dispondrán ulteriormente, os pondrán en condiciones de halar a tierra, al lado unos de otros, un gran número de torpederos que podrán así ser botados al agua con rapidez y a la primera señal. En nuestros arsenales de Francia a consecuencia de la falta de espacio, estamos obligados, después de haber varado en tierra los torpederos, de transportarlos en zorras que corren sobre vías férreas hasta los almacenes situados a cierta distancia de la costa; de donde resulta una pérdida de tiempo que Uds. pueden evitar felizmente acá.

« Las disposiciones tomadas en el Tigre para la operación de halar a tierra los torpederos, me han parecido muy bien estudiadas; el taller de reparación responde igualmente a todas las necesidades actuales, y podrá fácilmente ampliarse cuando reciban los nuevos torpederos que se han encargado a Europa. Los torpederos actuales son de un modelo ya un poco anticuado y que ha sido singularmente modificado después, pero tal cuales son, podrán aún rendir grandes servicios, sobre todo en este país, donde navegan generalmente en aguas calmas, y en donde el inconveniente del débil nivel de los tubos fuera del agua se hace sentir menos.

« En resumen mi inspección de vuestra Estación actual ha sido excelente, y cuando reciban los nuevos torpederos, habrá en el Tigre una base de operaciones de primer orden para la defensa de los ríos de vuestro país.

« Le agradezco la proposición que me hace de dirigir comunicaciones al *Centro Naval*. He estado muy ocupado estos días para poder aprovecharla, pero espero usar frecuentemente de la autorización que me ofrece, una vez de regreso en Francia, para enviarle algunos artículos sobre los temas que pueden interesar a su Boletín..... »

G. FLICHE.

Dentro de poco publicaremos, pues, algunos artículos sobre nuestra marina, y un estudio crítico de la clase e instalación de la artillería en los buques de la Armada, que serán leídos con interés, dada la importancia de los temas elegidos y la competencia de su autor, a quien saludamos por medio de estas líneas.

**Publicaciones pendientes** — Al través de los proyectos de algunos oficiales de la Armada (continuación)—Viajes de práctica — Cuadernos de navegación — El sub-marino Peral.

**Marina francesa.** — Principian a ocuparse en las regiones oficiales, de la situación creada a los oficiales de marina, y

es de esperar que se mejorará el estado de cosas de que hemos hablado. No solamente los intereses personales de un Cuerpo que ha estado siempre a la altura de sus deberes están gravemente afectados sino también porque hay en ello una fuente de verdaderos peligros para la marina y por consiguiente para el país.

He dicho ya que los tenientes de navio quedaban mucho tiempo sin ascender; haré ver que con el sistema actual y en un porvenir no lejano, la mayoría de aquellos no podrá esperar promoción antes de la edad de 50 años. Constatado esto, algunos estiman que debe deplorarse la supresión ya lejana de los capitanes de corbeta, asimilados a Jefes de batallón; pero, como no se reforma nada con lamentos, prefiero, a fin de no apartarme de la cuestión, dejar a un lado la creación hipotética y muy discutible de un oficial superior de 3<sup>er</sup> orden en la marina.

Demostraré primero que la situación actual es peor que la de ahora cinco años, y que empeorará cada vez mas si no se toma alguna medida. Basta en efecto, comparar el Anuario de 1889 con el de 1884, y como la Escuela Naval es el verdadero plantel de la Armada, no me ocuparé sino de los oficiales que de ella provienen.

Los tenientes de navio que figuraban a la cabeza del escalafón a principios de 1889 tenían al rededor de 46 años; la promoción que ocupa el rango 50 tiene un poco menos de 45 años. Consideremos este por ejemplo: la media de las promociones del grado de capitán de fragata siendo de 25 por año, se puede admitir que el 1<sup>o</sup> de Enero de 1890, habrá adelantado 20 rangos; tiene pues probabilidades de pasar en dos años, es decir a los 47 años, un puesto que se obtiene uno a elección y otro por antigüedad. En el centésimo rango la media es de 43 años; en el 150, 42 y en el 200, 40 años. Supongamos ahora que el 200 pasando a la antigüedad tenga el rango 200 por razón de elecciones hechas con anterioridad, y de las vacantes producidas por dimisión ó fallecimiento. A razón de 25 plazas mas ó menos por año esperará aún 7 u 8 años, pero como tiene condiscípulos mas modernos, se puede constatar consultando el anuario, que oficiales de la misma promoción no ascenderán a capitanes de fragata sino a los 50 años.

Si se consulta el Anuario de 1884, se ve que los que encabezan el escalafón tenían entonces 44 años; el que ocupa



el rango 100, 41 años; el 150, 40; el 200, 38 años. Así, en el periodo de 45 años que estudio, ha habido un retardo notable en las condiciones de ascenso de los oficiales de marina, verdaderos combatientes, de aquellos que tienen que soportar graves responsabilidades y las mas grandes fatigas.

Si ahora se compara la situación de los ingenieros, uno se percibe que es de las mas ventajosas. Actualmente en las construcciones navales, la edad del oficial superior es de 34 ó 35 años; en cuanto a los ingenieros hidrógrafos, el último promovido tiene 34 años y tres años de antigüedad. Empero es necesario hacer notar que esta situación no es normal y que los ascensos en estos dos Cuerpos van a retardarse, pero pasará mucho tiempo antes de que pueda compararse con lo que pasa en el arma principal de la marina.

Que la situación es mala, todo el mundo lo sabe, pero cuando se trata de remediarla las opiniones se confunden. Ya he dicho que lo que hay que hacer ante todo es disminuir los límites de edad, en general, salvo para los oficiales superiores. Se ha replicado que el efecto de tal medida seria transitorio, pero no se negará que tiene el mérito de rejuvener el Cuerpo. Por otra parte, no seria juicioso aplicar este sistema de un golpe; puede llegarse a los límites nuevos de edad de un modo progresivo, de 3 ó 4 años por ejemplo.

Es cierto que el día que se adoptase y alcanzara todo su efecto la ley, los ascensos se retardarían y se llegaría nuevamente a una situación difícil. Se notará sin embargo que la dotación de nuestros buques se compondría de oficiales mas jóvenes, y el verdadero objeto de la nueva legislación así se alcanzaría; pero, así mismo, ¿no habría medio alguno de hacer adelantar los oficiales que aprecien su oficio? Puede admitirse en efecto que es imposible en un país como el nuestro, donde hay tantas funciones civiles a disposición del Gobierno, existan puestos que convengan a oficiales fatigados que son una carga para la marina. Que se haga con ellos como se hace para los sub-oficiales; reservándoles anualmente empleos en la administración de Finanzas y, que algunos consulados sean puestos a disposición del Ministro de la Marina, y se verá que el escalafón de los tenientes de navío se colocará en buenas condiciones. Finalmente, que el sistema de los retiros anticipados vuelva las cosas en su lugar durante años, es todo lo que puede pedirse: y modificarlo mas ade-

lante cuando sea insuficiente. Nadie podrá negar que la situación actual es intolerable.

Examinemos ahora para ilustrarnos lo que se practica en Inglaterra y Rusia.

En Inglaterra las edades de retiro obligatorio son las siguientes :

Almirante de la flota, 70 años.  
Almirante, 65 años.  
Vice-Almirante, 65 años.  
Contra-Almirante, 60 años.  
Capitán de navio, 55 años.  
Commander, 50 años.  
Teniente de navio, 45 años.  
Alférez, 40 años.

En Rusia las edades son:

Contra-Almirante, 60 años.  
Capitán de navio, 58 años.  
Capitán de fragata, 51 años.  
Teniente de navio, 47 años.

Recordaré aquí que la ley francesa, única para la marina y ejército, fija de este modo las edades de retiro ó de reserva.

Vice-Almirante, 65 años.  
Contra-Almirante, 62 años.  
Capitán de navio, 60 años.  
Capitán de fragata, 58 años.  
Teniente de navio, 53 años

Inútil es hablar de Alemania y de Italia que como todas las marinas jóvenes tienen capitanes y oficiales jóvenes. Como se ve por las cifras indicadas, en Francia las edades de retiro son las mas elevadas. No hay porque insistir.

Dando cuenta la semana pasada del lanzamiento del Spetzia, insistí sobre los buenos resultados de las pruebas del cañón Canet de 27 c/m de 36 calibres. He aquí algunos datos sentados en los cuadros de los tiros efectuados ante la comisión de recibo. Se han disparado siete tiros en tres ejercicios.

**Tiro del cañón de 27 c/m Canet,**

	Peso del proyectil	Peso de la carga	Presiones máximas en atmósferas	Velocidades
22 Octubre	202 kg,	94 kg. 815	1348	642 m 2
”	251 ”	126, 265	2006	664, 2
23 ”	250 ”	”	2421	668, 1
”	251 ”	”	2441	668, 9
”	200, 050	”	2359	718
25 ”	202 ”	94, 815	1559	619
”	214 ”	”	1675	580, 3

Los proyectiles usados son cilindricos cuya masa es de fundición; la pólvora P. B<sup>1</sup> de Sevrans Livry; los estopines obturadores de la marina. La obturación ha sido *bueno*, el funcionamiento del cierre y la maniobra de la cureña *buenas* también. El informe elevado después de una visita sumaria dice que no hay nada que observar.

—Como se había anunciado ya, ha sido botado al agua en Rochefort el crucero de 1<sup>a</sup> clase *Jean-Bart* y en Toulon el crucero de 2<sup>a</sup> clase *Davout* ya casi terminado puesto que deben hacerse sus ensayos a fin de año.

Por primera vez vamos a ver los ensayos de un buque de gran velocidad, construido enteramente (casco y máquinas) en los astilleros del Estado; las últimas provienen de la usina de Indret. Me congratulo que estas pruebas sean menos laboriosas que las de los cruceros de 3<sup>a</sup> clase. Por ejemplo el *Forbin* no se ha recibido aún ; en su última salida los aparatos motores han desarrollado 5600 caballos, pero las máquinas no han funcionado como se deseaba. El *Troude* gemelo del *Forbin*, casco de los astilleros de la Gironda y máquinas del Creusot, va a hacer en breve sus ensayos.

El torpedero-aviso *Agile*, construido por *Forges et chantiers* del Seyne, ha sido recibido previo buenos ensayos. Este pequeño buque de 103 toneladas y de dos hélices, anduvo 20,42 nudos sin incidente. Después se le practicó una visita a las calderas y se han hallado en buen estado. Es justo hacer notar que son del tipo locomotora y que se produce entre los marinos una reacción favorable a estas calderas. Se ha llegado a construir las, no sin trabajo, de un modo que parece satisfactorio.

—Se van a construir dos torpederos-avisos del tipo *Coureur*.

—Entre las publicaciones marítimas que recibo hay dos que me place señalar. Primero, el volumen 8 de las informaciones generales publicadas por el *Office of naval Intelligence* de Washington. Es seguramente la recopilación mas acertada que conozco sobre acaecimientos marítimos del año. Los americanos prodigan en él no solamente datos sobre su marina sino también sobre todas las marinas del mundo; cada especialidad es perfectamente tratada por oficiales muy competentes. Por sus trabajos, los marinos norte-americanos facilitan singularmente la tarea de los que quieren hablar ó escribir sobre cosas de marina: Se trabaja mucho en los Estados- Unidos; quieren tener una buena escuadra y para conseguirlo hacen lo necesario. Como el país no omite sacrificios por su marina, se dota ricamente el servicio de las misiones en el extranjero y el de la *Intelligence Department*, que es lo que nosotros llamamos Estado-Mayor General.

La segunda publicación que debo señalar se intitula: *Torpedos y torpederos de las naciones extranjeras* cuyo autor es el teniente de navio Buchard actualmente embarcado en el *Iphigénie* crucero-escuela de aplicación de los aspirantes. En él se halla todo lo que atañe al torpedero, con dibujos de los torpedos dirigibles y lanzados en servicio y en ensayos en el extranjero. Haciendo plena justicia a este estudio tan útil y concienzudo, me permitiré acompañarla con una crítica que no va en contra del Sr. Buchard. He ahí un libro serio sobre torpedos y no dice palabra del estado de la cuestión en Francia, y sin embargo, puede asegurarse que el autor está al corriente de todo lo que se hace entre nosotros. Es probable que este vacío lo ha notado, pero que no ha creído poder pedir autorización para publicar esta parte de su obra. En Francia, los oficiales están reducidos a sus propios conocimientos y a lo que hallan en los documentos extranjeros; pero estos por otra parte nos sorprenden muchas veces publicando datos que en Francia se consideran poco menos que secretos. Es cierto que los oficiales franceses que están en campaña los ignoran y que les es muy difícil estar al corriente de los progresos de la flota francesa y del estado de las marinas extranjeras. Es cierto también que la iniciativa privada trata de llenar este vacío, pero hay documentos cuya publicidad depende de la Administración. — E. Weyl — (Del *Yacht*).

**Explosion de un torpedo.** — El mes pasado ocurrió a bordo del torpedero francés núm. 49, surto en aguas de Lorient, un sensible accidente.

Dicho torpedero estaba efectuando ejercicios de torpedos móviles, cuando disparándose uno de ellos hirió a un marinero.

Las causas de este accidente son desconocidas, pues el torpedo estalló al salir del tubo. (*La Correspondencia Militar*).

Movimiento del material de la Marina Chilena. -- Año en curso

BUQUES	Desplazamiento en toneladas	Fuerza de la máquina en caballos nominados	Artillería Armstrong C. C.	TRABAJOS, VIAJES Y EJERCICIOS
Blindado <i>Blanco Encalada</i>	3500	500	6 cañones de 20,3 cent.	Ejercicios doctrinales, de artillería y tiro al blanco. — Se ejecutaron los arreglos necesarios para alumbrar con luz eléctrica las luces de los topes y de costados.
Id. <i>Almirante Cochrane</i>	3500	500	6 de 9" — 2 de pequeño calibre 2 ametralla.	Sufrió reparaciones y se le dotó de un nuevo aparato motor en los astilleros de Hull en Inglaterra. — Actualmente en viaje a Chile.
Monitor <i>Huascar</i> .....	1763	300	2 de 22 c.	Ejercicios de artillería y de tiro al blanco.
Crucero <i>Esmeralda</i> .....	3000	—	10 cañones	Id. Se está carenando y sufriendo pequeñas reparaciones en el timon.
Corbeta <i>O'Higgins</i> .....	1101	300	3 de 15 c.	En viaje a la vela y en desempeño de la comisión especial de completar los estudios relativos al plan general de iluminación de las costas de la República.
Id. <i>Chacabuco</i> .....	1101	300	2 de 15 c.	A este buque-depósito de marineros se han agregado las escuelas de fogueros, de aprendices mecánicos y de grumetes.
Id. <i>Abtao</i> .....	1011	300	5 de 15 c.	Sufrió varias reparaciones para emprender un viaje de instrucción alrededor del mundo, llevando a su bordo los guardias marinas recién salidos de la E. N.
Cañonera <i>Pilcomayo</i> .....	600	250	4 de 7 y 8 c.	Efectuó un viaje de instrucción desde Panamá hasta Honolulu.
Crucero <i>Angamos</i> .....	1100	400	—	Ayudado por el vapor <i>Toro</i> recorrió la costa hasta el Estrecho de Magallanes practicando sondajes, reconociendo las boyas, instalando nuevas, y erección de valizas.
Cañonera <i>Magallanes</i> ....	950	250	2 cañones	Cuidó y arregló el valizamiento del puerto de Añud.

Nota. — El vapor *Totén* hizo un viaje hasta la isla Juan Fernandez en busca de unos naufragos; sus tentativas de reconocimiento fueron infructuosas. En la isla había mucha escasez de víveres debido a que durante 7 meses no le llegaban recursos. Se suplió esta necesidad con parte de los víveres de a bordo.

Cuadro demostrativo del personal embarcado de la Marina chilena.

BUQUES	Gefes	Oficiales de guerra	Oficiales asimilados	Pilotos	Maquinistas	Aprendices mecánicos	Tripulación
Blindado <i>Blanco Encalada</i> .....	2	14	2	—	5	6	204
” <i>Almirante Cochrane</i> ..	3	11	3	—	2	3	—
Monitor <i>Huascar</i> .....	2	5	3	—	3	3	138
Crucero <i>Esmeralda</i> .....	2	5	3	—	6	8	189
Corbeta <i>O’ Higgins</i> .....	2	7	3	—	3	2	161
” <i>Chacabuco</i> .....	2	—	3	2	3	5	—
” <i>Abtao</i> .....	1	—	3	2	2	—	66
Cañonera <i>Magallanes</i> .....	1	1	3	3	4	2	103
” <i>Picolmayo</i> .....	2	12	3	—	2	2	114
Crucero <i>Angamos</i> .....	1	1	3	3	4	1	81
Vapores <i>Toro y Tollén</i> .....	1	—	1	4	4	1	20
Buque Escuela n. 1.....	1	45	4	2	—	2	151
” ” ” 2 y varios..	—	—	—	3	—	—	61
Suman.....	20	101	34	19	38	35	1288

**Telémetro sistema Unge.** — Tomamos del Norsh Militaert Fidsskrift algunos datos relativos al telémetro recientemente adoptado en la artillería de campaña sueca, a consecuencia de experiencias y perfecciones numerosas.

El telémetro del Capitán Unge se compone de dos anteojos y de un círculo dividido, sostenido todo por un trípode.

Estos objetos están situados, para los transportes, en una caja de 40 cmt. de largo, el trípode se introduce en un estuche de cuero de 80 cmt.

La medida de las distancias se opera en las extremidades de una base de 10 a 20 mt. de largo; esta, además no necesita ser determinada con gran precisión. El telémetro permite medir: 1.º de día, distancias que alcanzan a 30 kilóm. cuando el objeto se distinga claramente, lo mismo que la distancia entre dos objetos alejados; 2.º de noche la distancia a un punto iluminado, ó entre dos puntos iluminados (fuegos de vivac, faroles, lámparas de buques, etc.)

Hasta 600 met. con cuatro observaciones, el error medio no pasa de 1 por 100 de la distancia; con una sola observación, este error no excede de 25 por 100. De 6 a 30 kilóm, los errores son de 5 a 6 por 100.

El inventor había probado 20 ejemplares de su aparato en el polígono de Marina,

Habia garantido que el error de medida no pasaría de 5 a 6 por 100; efectivamente, no llegó a ese límite.

A distancia de 3000 y 4000 metros el error ha variado de 3 a 15 metros. Ni la lluvia, el viento ni el frío perjudican el aparato. Una medida de distancia se hace con dos observadores en un minuto; puede hacerse con un solo observador, pero entonces la operación es mas larga.

El año pasado se ensayó igualmente en Marina, un telémetro Unge que fue exacto para distancias de 3000 a 4000 mt. Las experiencias han dado a 1096 mt. una diferencia media de 3 mt.; a 3181 mt. la diferencia media ha sido de 10 mt. habiendo llegado la diferencia máxima a 32 mt. (*Revista General de Marina.*)

**Ensayo de un obús de tiro rápido de 12 cmt. de la fábrica Gruson.** — Tomamos de la Metzger Zeitung del 2 de Junio, los datos relativos a las experiencias efectuadas con un obús de tiro rápido de 12 cmt., de acero fundido y forjado, que tuvieron lugar en Magdeburg. El cuerpo de esta pieza no tiene muñones pero está provisto de un asa, que, con ayuda de dos correderas, permite colocar la pieza entre las gualderas de su afuste.

La longitud de la pieza es de mt. 1,55, de 24 rayas en el ánima, y su peso, comprendida la culata, es de 500 kg.

La culata tiene un cierre vertical a ángulos rectos y la obturación se obtiene por compresión al medio de la vaina del cartucho; el percutor funciona por medio de un tirafuego, como en algunos de los cañones de la Marina Americana, lo que permite simplificar el sistema de cierre de la recámara que se reduce a una docena de piezas.

El manejo del sistema nada deja que desear, y a pesar de su sencillez ofrece completa seguridad contra un prematuro disparo; la espiga del percutor provista de un calzo, se detiene sobre la espiga del extractor impidiendo así la percusión sobre el cartucho cuando no es perfecto el cierre de la culata.

La rapidez obtenida en el tiro ha sido, término medio, de 12 a 15 por minuto.

La pieza está colocada sobre un afuste blindado, es decir, protegido por una cúpula que descansa sobre una gruesa plancha de hierro; la base del sistema está oculta y solo es visible la parte superior de la cúpula. El campo de tiro vertical varía de 5 a 35°.

El afuste pesa 18.000 kilóg. y se puede instalar en él una provisión de 600 cartuchos armados de granadas ó de Shrapnels, estos contienen 450 balas de 15 gramos de peso cada una, pudiéndose arrojar, por consiguiente, de 5400 a 6750 balas por minuto.

El cartucho es como el de los fusiles, con estuche metálico; su calibre es aparentemente mayor que el ánima de la pieza y cada estuche contiene el cartucho, la carga y el proyectil; la carga máxima empleada hasta ahora ha sido de kilóg. 0,9 de pólvora de grano grueso que varía en 4 y 9 milímetros.

Dos hombres bastan para el servicio de este obús, protegidos por la coraza; uno abre y otro cierra la recámara y también da fuego a la pieza, el segundo carga y apunta.

Las últimas experiencias a que fue sometido este obús, tuvieron por especial objeto ver la resistencia de la pieza y su afuste, y asegurarse de las funciones del conjunto del sistema y fijar las tablas de tiro.

Un fuego continuado de 205 tiros probó que la pieza funcionaba bien, se tiró a diferentes distancias hasta 2300 mt.; en rapidez se obtuvieron 6 tiros en 24<sup>s</sup>, lo que representa para el tiro de Shrapnels, sin contar los cascos de la envoltura, la cantidad de 112 balas por segundo.

En Alemania, la cuestión del día, son los cañones de tiro rápido de gran calibre; no se ha pronunciado la última palabra sobre tan importante cuestión. Y es, pues, menester estar a la expectativa de los progresos que se vienen sucediendo de un tiempo a esta parte. (*Revista General de Marina.*)

**Nuevo fusil belga.**— El Gobierno belga acaba de adoptar un nuevo fusil para el ejército, después de haber llamado a concurso a todos los fabricantes nacionales.

El fusil Mauser, que ha obtenido la preferencia, es el que, a juicio de la Junta inspectora, reúne mejores condiciones y presenta menos inconvenientes: su carga es muy rápida; la extracción se hace siempre con facilidad, y el mecanismo es muy sencillo.

Por de pronto, el inventor ha recibido una orden pidiéndole 150.000 fusiles que deberá entregar en un plazo de tres años. (*Revista General de Marina.*)



**Sistema nuevo de señales de noche.** — El Teniente Selman, de la Armada alemana, ha inventado un sistema nuevo de señales de noche que parece ser muy bueno, habiéndose ensayado hace pocos días entre el *Defiance* y los cuarteles navales militares de Keyham (Plymouth): el aparato empleado consta de tres faroles que funcionan en grupos de luces fijas y de eclipse que se varían de una de estas dos clases a la otra, a voluntad del manipulador, para saber su significación en el código de señales. — (*Revista General de Marina.*)

**Matafuegos** <sup>(1)</sup>. — La composición que contiene las botellas matafuegos, tan útiles para la extinción de los incendios incipientes, es una mezcla de 330 gramos de sal común y 165 de clorhidrato de amoníaco, disueltas en un litro de agua. Como la receta es tan sencilla, la damos a conocer, por la utilidad que podría prestar en muchos casos tener preparadas algunas botellas de cristal delgado conteniendo esa composición para extinguir los incendios en su principio. — (*Revista General de Marina.*)

**Flotilla del Danubio.** — En el presupuesto de la Marina austriaca aparece este año un crédito de 200,000 mil pesetas para la construcción de un Monitor destinado a navegar en el Danubio. Las autoridades marítimas saben perfectamente, dice el Reichswehr, que las Puertas de Hierro no son, ni mucho menos, un obstáculo infranqueable a los buques enemigos, y comprenden que ya ha llegado el tiempo de que figure sobre el Danubio una flotilla a propósito para el servicio que tiene que prestar en época de guerra. Pero para dar a esta flotilla toda la importancia que debe tener, se hace necesario algo más que un Monitor, y por lo tanto es de creer que el primer crédito concedido no sea más que el primero de otros que han de hacerse, toda vez que cada uno de esos buques costarán cuando menos 750,000 pesetas. — (*Revista General de Marina.*)

**Escuadra de los Estados-Unidos en viaje para Europa** <sup>(2)</sup>. — Parece que una escuadra de dicha nación compuesta de 4 buques de construcción moderna llegará en breve a Europa,

<sup>(1)</sup> Memorial de Ingenieros.

<sup>(2)</sup> Army and Navy Gazette.

a tres de los cuales se les puso la quilla en 1883 en el astillero particular de los S. Roach, antes de la inauguración de la nueva política establecida tocante a Marina. Dichos 3 buques son los cruceros parcialmente protegidos Boston, Atlanta y Chicago, los dos primeros de a 3189 t. de desplazamiento y de 4,500 t. el último: la máquina de este, en la prueba desarrolló 5,084 caballos y el andar llegó a 15,4 millas, con tiro forzado, el cual también llegó a 16 millas confiándose en que será aún mayor. Este crucero está destinado a ser el buque de la insignia de la citada nueva escuadra en aguas europeas. El Boston y el Atlanta son buques marineros y de buen andar, si bien el Boston sufrió hace poco una ligera avería, que ya está remediada, a consecuencia de una varada. El cuarto buque de dicha escuadra es el Yorktown, del tipo Scout inglés; el Yorktown es un buen barco de 17 millas y de muy buenas condiciones militares y marineras. — (*Revista General de Marina*)

**Mayores condiciones de seguridad para la navegación oceanica** (1). — En la sesión anual del National Board of Steam Navigation celebrada en Pittsburg recientemente, el presidente Cherney pronunció un discurso sobre los medios empleados para salvar las vidas de los que navegan en alta mar, en el cual hizo algunas consideraciones, no solo oportunas sino valiosas. Primeramente trató de las luces de popa para los buques de vela, las cuales sostuvo eran tan importantes como las de los costados y que opinaba que por el referido Board «se insistiera para adoptar una regla análoga sobre el particular.» Recomendó asimismo que las de las bandas para buque de vela y de vapor fueran de un tamaño uniforme. Hizo notar que la práctica actual es llevar en buques de poco porte luces muy pequeñas que solo se ven a corta distancia, debiendo por tanto la regla expresar que la luz cuanto mas grande seria mejor, respecto a ser más difícil ver a una embarcación pequeña que a una grande. Los fragmentos de buques náufragos bien a flote ó en el Océano ó embarrancados en bahías ó ríos que se hallan en la derrota de buques, son particulares sobre los cuales debiera el Board fijar su atención, porque si bien hay reglamentos a fin de que los fragmentos desaparezcan, la falta

(1) Army and Navy Register.

de cumplimiento de lo mandado es tan lenta, que los expresados constituyen un grave riesgo para los buques que navegan cerca de ellos durante la noche. En todos estos fragmentos se debiera colocar una señal de peligro, hasta tanto que no se removiesen aquellos. Tocante a fragmentos flotantes de buques naufragos en el Océano, indicó que por el gobierno se concediera una recompensa a la tripulación del primer buque que al avistar uno perdido ó fragmento de él, lo abordara y echase a pique.

Las cartas publicadas de orden del Gobierno, indican el gran número de estos bienes mostrencos del Océano, y las diferentes situaciones en que se encuentran; mediante a haber si o llevados a la ronza por las corrientes, vientos, etc. Cada uno de ellos, dice Mr Cherney, es una amenaza para los buques que naveguen en sus inmediaciones. Cuarenta buques han dado aviso de uno de los expresados, que si las referencias son exactas, sigue yendo al garete por el Océano. Mr. Cherney protestó también, y con razón, contra la manía de los viajes rápidos efectuados por vapores oceánicos. Sobre esto se expresó en términos muy enérgicos al decir que navegar a toda máquina con niebla es una cuestión en que el público que viaja, así como los armadores de los vapores, están muy interesados, y en rigor dicho público es culpable en gran parte de los riesgos que se corren. La locura se hace extensiva al buque que con más rapidez cruza el Océano, atestándose de pasajeros el vapor que prueba que invirtió una hora menos que todos los demás en una navegación de 3000 millas.

Esta locura no cesará, quizá hasta que el mejor día, el universo se aterre ante un desastre oceánico en el cual dos de estos galgos oceánicos se aborden con niebla andando a razón de 45 millas por hora, ó sea de 1,5 milla por minuto, y un millar de desgracias personales sufran las tristes consecuencias de semejantes dislates. — (*Revista General de Marina*)

**Visita a Bilbao del Sr. Ministro de Marina (1).** — En los primeros días del mes de Octubre el señor Ministro de Marina ha visitado en Bilbao los grandes establecimientos metalúrgicos, establecidos en el Nervión y especialmente los

(1) Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería.

astilleros donde por su acertada decisión se construyen los tres cruceros. No caeremos en la tentación de estampar la estereotipada frase de que ha salido muy satisfecho de estas visitas, ni que lo han obsequiado espléndidamente, etc., pero en verdad que pocas veces puede creerse con más razón, que una persona se sienta satisfecha de si misma, tanto como lo puede haber estado el Sr. Rodríguez Arias, en Bilbao, que cuando menos puede creerse sin inmodestia alguna que a él se deberá, no solo el haber anticipado muchos años el que España tenga un establecimiento de construcción naval de primer orden, sino que además la influencia que ha tenido en que el primero sea bueno se dejará sentir por la natural emulación en todos los que se creen detrás. Seguramente Barcelona creará al cabo un establecimiento de construcción y lo más seguro es que no será inferior al de Bilbao. Natural es también que en medio de la rapidez de su visita a Bilbao, el señor ministro haya podido admirarse de la actividad y perfección con que donde nada había, hace pocos años, en industrias metalúrgicas al estilo moderno, existan hoy fábricas completas tan importantes y de tanto porvenir para la riqueza pública, como las de la Sociedad de Altos Hornos y la Vizcaya, además de los talleres complementarios de los astilleros del Nervión

— (*Revista General de Marina*)

**Noticias acerca de los Arsenales chinos. (\*)** — Los fuertes que posee China en los puertos de Tientsin (Taku), Shanghai, Foo-Chow, Kelung, Tamsin, (isla Formosa), Cantón y otros, están armados con cañones Krupp y Armstrong, así como los buques de guerra que esa nación tiene.

China posee actualmente 6 arsenales, que son: Taku, Shanghai, Nanking, Hang-Chow y Cantón.

El arsenal de Shanghai, conocido con el nombre de Kiangnan, hallase situado a 5 millas al S. de la ciudad, en los antiguos terrenos americanos. Este arsenal, como todos los demás arsenales chinos, ha decaído mucho después de la guerra francochina a pesar de lo cual, todavía se funden en él algunos cañones de gran calibre, como el que fue probado a principios de este año ante el príncipe Bandi y otras autoridades. El arsenal de Foo-Chow, destinado en absoluto

(\*) De la Norddeutsche Allgemeine Zeitung.

a las construcciones, está ahora todo él en manos de los chinos. El arsenal de Tientsin comprende una gran fábrica de pólvora parda prismática, organizada según el sistema alemán. Constrúyense también en él cañones y armas portátiles y en la actualidad se le ha añadido una pequeña grada para buques. El arsenal de Hang-Chow, creado por un europeo para la fabricación de cartuchos, después de la guerra francochina, sirve hoy para batir moneda de cobre. Acerca del arsenal de Cantón no se tienen noticias, pero se cree que sirve solo para la fabricación de cartuchos y armas blancas. — F. M. (*Revista General de Marina.*)

**Faena de hacer carbón en buques ingleses. (1)** — El hacer carbón en los buques, en vez de echar abajo las vergas de gavia y cruzar las de respeto se considera actualmente en la escuadra inglesa del Mediterráneo como una oportunidad que se presta a la emulación, habiéndose efectuado según parece, con más eficiencia en los buques surtos en dichas aguas que en los de las maniobras recientes.

El Dreadnought en Gibraltar hace poco, embarcó con el auxilio de 50 individuos de la plaza 1040 t. en catorce horas, y con sus propios recursos en Mudros 800 t. a razón de 47 t. por hora: el Colossus en dicho puerto embarcó 94 t. en una, si bien solo necesitó 400 t.

La cuestión más importante del porvenir es disponer las carboneras de manera que protejan algún tanto las partes vitales de un crucero, y que además se rellenen fácilmente, con mayor facilidad aún se vacíen, que es lo más interesante. Las calderas pueden ser suficientes, las máquinas del mejor tipo posible, pero si no se logra poner carbón sobre las parrillas, según se necesite, no se alcanzará el andar apetecido. — (*Revista General de Marina.*)

**Botadura del «Siegfried». (2)** — Este acorazado guardacosta se botó en agua el 10 de Octubre, en Kiel, y constituye un tipo nuevo de buque de guerra alemán, del cual se construirán otros 15 análogos. El Siegfried es de acero alemán y lleva espolón; respecto a ser muy planudo, de mucha manga y de poco calado, está provisto de carenotes para aumentar su estabilidad; tiene 73 m. de eslora, 15 de manga

(1) Army and Navy Gazette.

(2) Del Eco de Cartagena.

y desplaza 3400 t.; las dos torres del buque, en las cuales se montarán 3 cañones de a 24 cm. están protegidas con planchas de blindaje mixtas, fabricadas en las ferrerías de Dillinger. Las máquinas indicarán 4800 caballos y el andar del barco será de unas 15 millas. Al igual de todos los buques modernos, la subdivisión del buque será minuciosa y estanca; llevará alumbrado eléctrico y dos luces de exploración de esta clase, y además de sus máquinas principales otras 30 auxiliares y 4 dinamos; en el armamento auxiliar figurarán los cañones de tiro rápido, y en cuanto a la arboladura solo llevará un palo militar. Después de telegrafiar la noticia de la botadura a S. M. I., los directores del Astillero Germania obsequiaron a la distinguida concurrencia con un espléndido banquete, en el que el almirante Knorr felicitó a la compañía constructora por el suceso, que demuestra el estado de la industria alemana obtenido con el concurso de los hombres estudiosos, de numerosos y entendidos industriales y hábiles operarios del Astillero Germania. El Almirante, a la citada felicitación, unió sus deseos de que la naciente industria de la construcción naval en Alemania prosperase, la cual, sin embargo, no se desarrollaría si careciese del eficaz apoyo del Emperador, que igualmente lo concede a las industrias nativas y al elemento militar de Alemania. (*Revista General de Marina.*)

**El «Temerario».** (1) — El cañonero torpedero de primera clase, que con el nombre que indicamos ha sido arrastrado en la tarde del 28 de Octubre desde el varadero de Santa Rosalía (Cartagena), al dique flotante, es de un tipo creado por el Excmo. Señor D. Tomás Tallerie, siendo construido por los planos de este bajo su inmediata dirección y la del ingeniero de segunda clase, D. Nemesio Vicente, que con especial celo e inteligencia ha secundado el pensamiento del Señor Tallerie, que en esta nueva máquina de hierro ha probado una vez más sus profundos conocimientos en el arte naval.

También han dirigido la construcción del Temarario, los ilustrados ingenieros D. José Galvache y D. Felipe Briones.

El casco del torpedero es todo de acero y está primorosamente construido por los operarios de herreros de ribera del arsenal, habiendo rivalizado todos los maestros y capa-

(1) Del Eco de Cartagena.

taces de aquella profesión y de la de carpinteros en el afán de hacer una obra perfecta, como todas las que dan justa fama a los talleres del Arsenal de Cartagena.

Mide el Temerario 58 m. de eslora, 7 de manga y 3,83 de puntal.

Sus calados serán: a popa 3,15 m.; a proa 2,15 m.; en el medio 2,65, correspondiendo a estos calados un desplazamiento de 571 t. métricas.

Su máquina es de triple expansión, de 1,600 caballos indicados de fuerza, habiendo sido construida por los Señores Madslay e hijos de Londres.

Las calderas son cuatro, dos del tipo de locomotora y otras dos de las llamadas cilíndricas; todas ellas de alta presión que trabajarán a la efectiva de 140 libras sobre pulgada inglesa cuadrada.

Las máquinas son dos, estando destinada cada una de ellas a mover una hélice.

En tiempos de paz navegará el buque con las calderas ordinarias, reservándose las de locomotora para las experiencias de torpedos y las acciones de guerra.

El armamento del Temerario consiste en dos tubos a proa para lanzar torpedos, dos cañones Hontoria de 12 cm. en los reductos de la medianía, cuatro cañones Hotchkiss de 57, dos en el cuerpo de proa y dos en el de popa, y una ametralladora Nordenfelt en la toldilla.

Este nuevo buque además de ser un valioso elemento de guerra, tiene la doble aplicación de servir para guardacosta, en cuyo ejercicio será ayudado poderosamente por su gran velocidad.

Al solemne acto de la botadura fueron invitadas por el Capitán general del departamento, todas las autoridades civiles y militares de la plaza, el cuerpo consular, prensa, presidentes de las corporaciones y de los Círculos de Recreo.

A la 3<sup>h</sup> de la tarde, hora fijada para el acto, se procedió a la bendición del buque bajo la advocación de la Virgen de la Caridad. A seguida el Capitán general dio los vivas de ordenanza que fueron contestados por la concurrencia y a los acordes de la marcha real, comenzó a deslizarse el torpedero que estaba sentado sobre una basada dotada de numerosos rodillos, estando colocados en el dique flotante a las 3<sup>h</sup> y 55<sup>m</sup>, procediéndose inmediatamente al apuntalamiento.

Los honores militares han sido hechos por una compañía

de Infantería de Marina con bandera y música. — (*Revista General de Marina.*)

**Las calderas de los nuevos buques ingleses.**— El *Engineer* ha publicado un importante artículo sobre la cuestión de las calderas de los nuevos buques de la marina inglesa, artículo que ha sido comentado favorablemente en la prensa técnica de Inglaterra y de otras naciones.

El autor del artículo principia por reconocer que es su obligación llamar la atención pública sobre las continuas averías sufridas por las máquinas de los nuevos buques.

Hace muchos años, dice, que todos los estudios han vuelto a disminuir el peso, a limitar las dimensiones y a aumentar la fuerza de los aparatos motores de los buques ingleses; fue censurado muchas veces este sistema, pero las autoridades siempre contestaron, que la disminución en el peso de las máquinas había dado resultados espléndidos y que la marina militar había sabido dar una buena lección a la marina mercante.

Los hechos sin embargo, han demostrado muy pronto de que parte estaba la razón, y las continuas y graves averías de los buques ingleses en la revista naval y en lo sucesivo concluyeron por alarmar las autoridades inglesas.

Prescindiendo de las máquinas por el momento, el autor se ocupa de la cuestión de las calderas; y sin fijarse especialmente en algunos buques en particular, examina la cuestión en términos generales.

Todas las calderas de los buques han sufrido las mismas averías, había escape en los tubos de todas ellas. Los buques regresaron a puerto para efectuar las reparaciones necesarias. Pero este hecho no constituye el peor peligro, porque se han registrado averías y accidentes mucho mas graves.

Por ejemplo, un buque sufrió una explosión en la cámara de las calderas resultando heridos y quemados gravemente cinco foguistas. El peligro a que se hallan expuestos los hombres en las calderas de los nuevos buques es tan grande, que se recurre al expediente de mantener un hombre sobre cubierta, para observar el humo de la chimenea a fin de que si ve cualquier escape de vapor pueda advertir inmediatamente al personal de la máquina. Es evidente que tales precauciones son de muy poca eficacia. En tanto, el personal



vive desmoralizado y los foguistas consideran la combustión forzada como un verdadero y serio peligro.

La causa del mal consiste en el hecho de que, para tener calderas ligeras, los tubos se hacen muy sutiles, pierden agua y después de aplicar repetidas veces el *cxpamlidor* los tubos se cortan ; en estas condiciones si se exponen a grandes esfuerzos sus extremidades se separan de la placa. Se producen entonces grandes pérdidas de agua, bajo una presión de 150 libras mas ó menos, que se vierte en las parrillas y después en la cámara de las calderas, cuando la avería acaece en la parte posterior de estas; al contrario, cuando la avería se produce en la parte anterior, se desprenden violentos escapes de vapor hirviente.

Esto es verdadero, como es verdadero asegurar que todos los inconvenientes actuales y las pérdidas de las calderas, han tenido su origen en la época en que se comenzó a hacer uso de la combustión forzada en la marina militar.

El autor da a entender dos métodos para vencer la dificultad en cuestión, esto es combatirla directamente ó tentar de evitarla.

El hecho de la pérdida que se verifica en los tubos de las calderas proviene exclusivamente de la dilatación y contracción de los mismos tubos. Con el fin de alcanzar en las calderas la superficie máxima de calentamiento posible, se colocan muchos tubos que resultan estar muy próximos entre sí y de las bridas de la placa, de lo que resulta mucha rigidez en el sistema, y la placa de los tubos no tiene ninguna posibilidad de movimiento. Por esto, se hacen los tubos muy gruesos porque es muy difícil ajustar bien tubos sutiles en una placa rígida y sutil. En el primer caso, cuando se hace uso de la combustión forzada los tubos se calientan mucho, se dilatan y alargan, y como la placa de los tubos no puede seguirlos en sus alteraciones, aquellos la empujan y cuando la temperatura disminuye se contraen y se retiran de la placa produciéndose una pérdida.

Se ha constatado que un buque puede hacer uso de la combustión forzada por cuatro horas seguidas, sin que se verifique ningún inconveniente; terminada la corrida, los aparatos se enfrian, y cuando se activan nuevamente los fuegos comienzan las pérdidas. Para reparar estas averías se alargan los tubos, se hace una nueva corrida y se hallan los mismos inconvenientes, y, finalmente, después de suce-

sivos alargamientos los tubos concluyen por romperse en el mismo punto a donde van fijos en la placa.

Si se usasen tubos mas fuertes y mas gruesos se constreñiría la placa a seguir sus movimientos y en caso de pérdida resistirían mejor a sucesivos alargamientos.

El uso de los tubos mas gruesos es un ejemplo del modo como se podría combatir directamente la dificultad. Para evitar esta será menester dibujar la caldera de modo que sus tubos puedan tener buen juego, para conseguir lo cual se presentan varios sistemas.

Se podría por ejemplo usar una placa arrugada en el punto donde se fijan los tubos y tener estos a una distancia conveniente de las bridas de la placa. El señor Yarrow aplica en la placa de las calderas de sus torpederos una lámina curva (forma de dornajo) próxima al fondo del horno, con el objeto de darle la misma, y suficiente flexibilidad. Otros usan en las calderas locomotoras tubos corvos, pero tal vez este sistema no sea aplicable a las calderas marinas.

De todos modos lo que importa es obtener flexibilidad en la placa, y cuando se obtenga esto, no se oirá hablar mas de pérdidas en los tubos ya se haga ó no uso de la combustión forzada.

Pero no debe olvidarse que la combustión muy forzada produce otros inconvenientes como ser la fusión de las barras del horno y desgaste en el ciclo de los mismos, etc. De todos estos han habido luminosos ejemplos en la marina militar.

En conclusión, el autor sostiene que, pedir a una caldera marina mas vapor de lo que puede regularmente dar equivale ir al encuentro decididamente de varios desastres.

Se ha criticado mucho la marina mercante asegurando que hace uso de máquinas y calderas muy pesadas, y se ha dicho también que es distinta la tarea que deben cumplir las dos marinas, la militar y la mercante.

Estas aserciones son absurdas porque los maquinistas y los ingenieros de la marina mercante son personas de mucha experiencia, a quienes les sería útil y conveniente cualquier ahorro en espacio y peso de los aparatos motores de los buques. En cuanto a la índole especial de los buques de guerra, conviene observar que las calderas son siempre calderas y que obedecen a las mismas leyes tanto en los buques mercantes como en los de guerra. Es imposible disminuir espacio y peso sin correr el riesgo de graves peligros. En esto ha

sido prudente el almirantazgo inglés, porqué ha ordenado que las nuevas calderas de una fuerza determinada deberán pesar un 20 % menos de las hasta ahora usadas; así se llegará a tener en la marina militar las calderas de un peso correspondiente a las usadas en la marina mercante.— (D. G. —*Rivista Marittima.*)

**Sumario de las condiciones impuestas en las maniobras inglesas.** — El objeto de las últimas maniobras era determinar el valor de los medios de defensa de los intereses ingleses en las aguas del reino, siendo la tarea de la flota la de ocultar al enemigo los centros estratégicos, vigilándolo en sus puertos con cruceros veloces, perseguirlo y atacarlo con fuerzas preponderantes antes de que se haga a la mar.

Ademas de la flota *A* considerada muy superior a la enemiga *B*, otras escuadras locales eran destinadas a la defensa del litoral: escuadra *C* encargada de la protección de los rios Mersey y Clide; *D* de la costa entre Darmouth y Falmouth; *E* entre Dower y Cromer; *F* de Cromer a Tyne y *G* de Tyne a Aberdeen. Milbord era la base de operaciones para la flota *A*.

La flota enemiga *B* estaba dividida en dos escuadras en los puertos de Queenstown y Berehaven, que considerados puertos fortificados, se admitía únicamente que los torpederos pudiesen tener acceso y llevar un ataque. La flota *B* tenia campo libre para sus operaciones en toda la costa de Inglaterra a excepción de los puertos Pembroke, Plymouth, Portland, Portsmouth y Sheerness considerados fuertemente defendidos.

Las hostilidades durarían 14 dias.

Se establecieron algunas reglas para llevar los ataques contra los buques ó localidades y conseguir su captura. He aquí su resumen: No era permitido abrir el fuego a una distancia mayor de 3650 metros de dia y 1825 de noche, y los buques no podían por ninguna razón acercarse a menos de 900 metros. Cualquiera de los dos enemigos, que con fuerzas superiores consiguiera mantenerse a una distancia del otro menor de tres millas, por un intervalo de dos horas, se consideraria victorioso. Si dos acorazados ó un acorazado y otro buque cualquiera pudiese acercarse de un solo acorazado enemigo a 2750 metros y permaneciese a esta distancia por un

intervalo de dos horas, este último se considerarla puesto fuera de combate.

En una acción entre un acorazado y un buque protegido, bastaba al primero una hora de tiempo en posición conveniente para obtener la victoria; y este intervalo era reducido a la mitad (media hora) en caso de un buque no protegido.

Si dos buques protegidos, o uno protegido y el otro no, se encontraran con un buque protegido ó dos no protegidos enemigos, en las condiciones arriba citadas, a los primeros correspondería la victoria.

Un buque cualquiera que se dejase sorprender anclado, por un buque del mismo tipo aunque un poco inferior, en un punto no fortificado ni defendido por torpedos, y lo dejase aproximar hasta 1820 metros, tanto de día como de noche, era considerado siempre como embestido e inutilizado.

En general, un crucero con cintura acorazada se consideraba inferior a los buques de línea pero superior a los buques guarda-costas acorazados y buques protegidos; los buques protegidos eran considerados inferiores a los acorazados guarda-costas.

Cualquier buque expuesto a un nutrido fuego por un corto periodo de tiempo era declarado fuera de combate. En estas condiciones los buques amainaban la bandera de día e izaban las luces de situación de noche, y recibían órdenes de los oficiales que los hubiesen capturado.

Un buque tocado por torpedos es declarado inutilizado, y no tomará mas parte en las operaciones, esperando el informe del árbitro encargado de examinar las circunstancias que han acompañado los hechos.

Acerca de la captura de un buque mercante, un crucero debía permanecer primeramente media hora a distancia de una milla de aquel, después permanecer una hora a menor distancia; tal era el intervalo estimado suficiente para llenar todas las formalidades del caso, antes de declararlo capturado. Avistando en este tiempo un buque enemigo de mayor potencia, el apresador debía abandonar la presa.

La superioridad de los acorazados era cosa ya establecida; 1ª clase, *Mersey*, *Thames* y *Forth*; 2ª clase, *Inconstant*; 3ª clase, *Arethusa*; 4ª clase, *Active* y *Volage*; 5ª clase, *Calipso*; 6ª clase, *Mercury* e *Iris*; 7ª clase, *Ruby*; 8ª clase, *Medea*, *Medusa*, *Magicienne*, *Marathon* y *Melpomene*; 9ª clase, *Nym-*

*phe*, *Serpent*, *Tartar* y *Mohank*; 10ª clase, *Curlew*; 11ª clase, *Sharpshooter*, *Grasshopper*, *Sandfly*, *Spider* y *Rattlesnake*.

La flota B podía haber operado con éxito contra un puerto, si la fuerza empeñada en el ataque acierta a mantenerse 8 horas consecutivas de día, a una distancia menor de cinco millas de la entrada del puerto, sin ser en este avocindada por fuerzas superiores enemigas a menos de 2 millas. Igualmente, un desembarco de tropas podía considerarse como realizado si la escuadra operadora conseguía demorarse durante 14 horas consecutivas en la localidad elegida para efectuarlo, a dos millas de distancia de tierra, sin que fuerzas enemigas superiores se acercaran a menos de dos millas.

El total de la fuerza empleada en las maniobras es el siguiente:

	Buques de línea	Cruceiros con cintura	Guarda-costas acorazados	Cruceiros torpederos	Torpederos	Cañoneras	Buques auxiliares de torpederos	Total
FLOTA A	12	4	8	3	30	8	—	83
" B	9	2	—	2	8	—	1	20
	21	6	8	5	38	8	1	112

(*Admiralty and Horse Guards Gazette.*)

**Telegrafía.** — Se anuncia que estando por caducar el tratado celebrado entre la Agencia Havas y la Agencia telegráfica Wolff, de Berlin, que hasta la fecha se han comunicado recíprocamente sus despachos, va a producirse un nuevo agrupamiento de todas las Agencias Telegráficas en Europa. Está por producirse una alianza entre la Agencia Havas y las oficinas rusas por un lado y la Compañía Reuter, de Londres, la Sociedad telegráfica continental de Berlin y la oficina de la correspondencia telegráfica de Viena, con las cuales se unirían las Agencias telegráficas turcas, de los estados balcánicos, de los países escandinavos y quizá de la Italia.

Las agencias coaligadas se proponen, según la *Centralblatt für Elektrotechnik* de fundar agencias nacionales para luchar contra la organización de la Agencia Havas, principalmente en el Oriente. — (*La lumiere électrique.*)

**Deducciones sacadas de las maniobras navales inglesas.** —

El *Army and Navy Gazette*, citando varios comentarios y artículos escritos sobre las últimas maniobras navales inglesas, dice que todos los escritores concluyen reconociendo que la marina inglesa es actualmente inadecuada para defender los intereses y la integridad del imperio británico, y será insuficiente aún con los buques que se construirán, según el nuevo programa de construcciones.

**Nuevos cruceros.** — El Almirantazgo ha encargado a la casa J. Penn and Son las máquinas y las calderas de los dos nuevos cruceros *Scylla* y *Sappho* actualmente en construcción en Londres, en los astilleros de los Sres. Samuda and Blackwall.

Estos cruceros tienen una eslora de 90 metros; la máquina es de triple expansión y desarrollará con tiraje forzado 9000 caballos de fuerza, imprimiendo al buque una velocidad de 20 millas; desarrollando 6000 caballos de fuerza alcanzará 18 nudos de velocidad.

El desplazamiento es de 3400 toneladas y el armamento constará de dos cañones de retrocarga de 6 pulgadas, seis cañones de 4,7, nueve cañones de tiro rápido y llevarán tubos lanza torpedos.

**Acorazado “Royal Sovereign”.** — La quilla de este gran acorazado se ha colocado en los astilleros de Portsmouth en los primeros días del mes de Noviembre.

El buque tendrá 116 m. de eslora, 23 de manga, 8,4 de calado y desplazará 14150 toneladas.

La defensa comprenderá una cintura estendida por las dos terceras partes de su eslora, de un ancho 2,6 m. y de un espesor máximo de 457 mm. a proa; a popa de la cintura, algunas partes acorazadas completarán la defensa. En la cintura se colocará un puente acorazado de 762 mm. y un fuerte puente subaqueo constituirá la defensa a proa y popa de la cintura.

Los costados del buque, por arriba de la cintura, serán protegidos hasta una altura de 2,9 m. sobre el agua, y a lo largo, por una coraza de 127 mm.; planchas igualmente acorazadas rodearán la batería central.

Las torres barbetas se protegerán con planchas de coraza de 43 cent, y se ha pensado también en proteger con el

mayor cuidado los sirvientes de las piezas, el armamento secundario y todos pasajes de municiones.

En cuanto al armamento se escogerán cañones de 67 toneladas en vez de 50 toneladas, reputados mas convenientes por el solo motivo que los primeros con todo su amunicionamiento y accesorios ya están en uso en la marina inglesa, mientras que los segundos están aún por estudiarse y diseñarse.

El armamento con que se dotará al buque es el siguiente: 4 cañones de 34 c. (67 toneladas), a una altura de 7 m. sobre el agua; 10 cañones de tiro rápido de 15 c. (5 toneladas); 16 cañones de tiro rápido de 6 libras y 8 de 3 libras; 7 tubos lanza-torpedos de los cuales dos por debajo del agua.

Las máquinas con 13,000 caballos de fuerza a combustion forzada y 9,000 a combustion natural, deberán dar velocidades respectivas de 17, 5 y 16 nudos; se han juzgado convenientes estas velocidades teniendo en cuenta el considerable aumento de las dimensiones y peso que hubiesen sido necesarios para obtener mayores, prefiriéndose tener mas buques provistos de esta velocidad que uno ó dos mas veloces.

El buque llevará 900 toneladas de carbon, suficientes para 5000 millas a razón de 10 nudos y para 1800 ó 2000 a toda fuerza.

El *Royal-Sovereign* será el acorazado más grande del mundo.

#### **Pruebas especiales para buques del tipo Sharpshooter.—**

Teniendo en cuenta varios inconvenientes que se manifestaron en las máquinas y calderas de los buques tipo *Sharpshooter*, el Almirantazgo ha ordenado que se hagan una serie de ensayos con los buques de ese tipo, *Spauker* y *Seagul*. Estos buques, después de haber sufrido cambios en sus aparatos motores, procederán en Portsmouth a hacer ensayos especiales, para determinar que resultados se han obtenido con los cambios mencionados, y hasta que punto se puede contar con las máquinas y calderas de estos buques. — (*Engineering*.)

#### **Consideraciones sobre la velocidad de los acorazados. —**

En varios periódicos ingleses se menciona la divergencia de opiniones habida entre personas competentes, acerca de la

mayor ó menor importancia de las grandes velocidades en los buques de guerra

El Almirante Mayne desearía mayor velocidad en los acorazados, la velocidad media actual no siendo suficiente, a las exigencias de una guerra, como ha podido verificarlo en las maniobras actuales. Sir George Elliot es de opinión diversa. Dice que el primer requisito de un buque de combate debe ser la fuerza y no la velocidad; en un crucero al contrario debe prevalecer la velocidad. Cree como el almirante Mayne que las maniobras navales han sido fecundas en resultados útiles; no cree sin embargo que todas se verificarían igualmente en un caso verdadero de guerra. — (*Broad Arrow.*)

**El «Devastation».** — Muy pronto se iniciarán a bordo de la «Devastation» los trabajos para el cambio de las máquinas y artillería. La nueva máquina deberá desarrollar 7000 caballos de fuerza a combustión natural obteniendo respectivamente 14 y 15, 25 nudos de velocidad.

Los antiguos cañones de 55 toneladas de avancarga serán sustituidos por cañones de 30 toneladas de retrocarga, con numerosos cañones de tiro rápido

**El «Thunderer».** — Después de las reparaciones y cambio de máquina, este acorazado podrá considerarse como un buque de combate de 1.<sup>a</sup> clase.

La nueva máquina de triple expansión, encargada a la casa Mandslay, Sons and Field, deberá desarrollar 7000 caballos de fuerza, mientras que la antigua no desarrollaba sino 6270.

De la considerable suma votada se han destinado 30,000 libras especialmente para algunas alteraciones en la estructura del casco; la mas importante de estas es la construcción de un tabique en la parte media del compartimento de las máquinas y de varios compartimentos estancos.

Así mismo las torres y todo el sistema hidráulico de cargar los cañones deberán ser modificados; los antiguos cañones de 38 toneladas de avancarga se reemplazarán con cañones de retrocarga de 250 mm. de calibre. El armamento secundario comprenderá 14 cañones de tiro rápido. Se cree que el *Thunderer* después de sufridas estas modificaciones, alcanzará una velocidad de 14 millas a tiraje forzado y 13,25 millas a tiraje natural. — (*Engineering.*)



**Defensa de Londres.** — En Caterham que es el centro de la defensa meridional de Londres, se han construido los edificios militares que comprenden los depósitos para municiones de armas portátiles, depósito de algodón-pólvora húmedo, galpones para cañones, almacenes para espoletas y discos, laboratorios y dos polvorines.

Los galpones y las construcciones anexas servirán para cañones de 84 toneladas de 40 y 16 libras que arman las baterías de posición del *Volunteer Artillery*, que pertenece a la defensa de las líneas meridionales sudestes. Los almacenes de las armas portátiles tienen capacidad para contener el amunicionamiento de 20,000 hombres del Cuerpo de *Infantry Volunteers*. — (*Army and Navy Gazette*).

**Deficiencia en los medios de embarcar carbón.** — El Almirantazgo inglés vuelve a hacer los estudios acerca del mejoramiento del sistema de embarcar carbón a bordo de los buques de guerra. Durante las últimas maniobras navales ocurrió a veces que un buque no consiguió embarcar a bordo mas de 12 toneladas de carbón por hora, y muchas veces toda la flota no consiguió embarcar a bordo de varios buques mas de 30 toneladas en una hora.

Este retardo en el aprovisionamiento de carbón y la escasez de los medios de transporte y el sistema ordinario del embarque de las bolsas, es debido en gran parte a la gran dificultad que se encuentra de estibar el carbón en las carboneras. Por el modo como los buques carboneros están contruidos y dispuestos a bordo, además del inconveniente citado, hay otro mas serio, cual es la dificultad de extraer el carbón para el consumo de la máquina, la cual muchas veces por disminución en la presión puede mermar también su velocidad. — (*The Naval and Military Record*).

**Botes eléctricos** — Reproducimos los datos siguientes del *Electrical Review* de New-York, referentes a un bote eléctrico botado en las aguas de uno de los numerosos ríos que surcan el territorio americano.

El exterior del bote no presenta ninguna particularidad, a no ser una especie de caja larga que se extiende a lo largo de la quilla. Obrando sobre una pequeña palanca, se pone el motor en acción, imprimiéndole al bote una buena velocidad, a pesar de una corriente bastante fuerte.

El bote tiene 4,20 m. de eslora y 1,20 m. de manga; lleva en el centro una batería de 50 acumuladores proveyendo la energía del motor.

Los elementos se cargan naturalmente por un dinamo; esta operación exige 8 horas.

El motor sistema Perret está oculto en la popa del bote. Una pequeña rueda dentada en la extremidad de la armadura hace girar otra más grande en comunicación con la hélice.

La rueda pequeña hace 800 revoluciones por minuto, lo que reduce a 240 las revoluciones de la hélice y da una velocidad alrededor de 8 kilómetros por hora. El constructor M. B. Grower cree que esta velocidad es muy satisfactoria dada la eslora del bote, y añade que con un buque más largo se podría obtener una velocidad doble con el mismo consumo de energía.

Esto no nos parece aún demostrado, siendo la débil velocidad de los botes eléctricos el gran obstáculo a su aplicación industrial, cuando no se trata de botes de recreo. Recordemos que la velocidad media alcanzada en el Tamesis era de 9 kilómetros por hora.

Los elementos están colocados encima de la quilla, los recipientes suministran buenos asientos y como pesan cerca de 250 kg. se dispone de un lastre excelente.

El motor Perret pesa más ó menos 45 kg.; puede desarrollar la fuerza de un caballo con una fuerza electromotora de alrededor 100 volts. La manipulación es muy fácil; se puede invertir la marcha y parar instantáneamente el motor. La construcción permite aplicar la energía gradualmente, evitando todo riesgo de deteriorar la armadura. (*La lumière électrique.*)

**Nuevo torpedo.** — Se han hecho experiencias de mucho interés en el puerto de New-York con el torpedo eléctrico automotriz de M. Halpine, oficial de marina de los Estados-Unidos.

La solución propuesta por M. Halpine es en efecto original: se trata de hacer explotar la carga al nivel de la quilla del buque enemigo, aún en el supuesto de que este esté protegido por un filete de acero, sin deteriorar nada

mas que la envuelta del explosivo; el mismo flotador podría servir un número indeterminado de veces.

El torpedo comprende dos partes principales: el flotador y la carga. El flotador, de forma muy alargada, contiene a popa, un motor eléctrico Perret, directamente montado sobre la hélice y una batería de acumuladores.

La corriente alimenta además dos lámparas rojas incandescentes que no pueden verse sino de popa.

La carga encerrada en una caja de plancha de hierro a proa del flotador, está unida por una cadena a una especie de arpón independiente.

Cuando se lanza el torpedo, el aparato se dirige entre dos aguas hacia el blanco, y su dirección primitiva puede modificarse con ayuda del timón, que se maneja eléctricamente del punto de partida.

Llegado al blanco, filete ó casco del buque, el arpón se prende, al mismo tiempo una mecha de pólvora se enciende; el flotador vuelve automáticamente atrás y después se produce la explosión.

J. I. P.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### *Entradas de Diciembre*

#### SUMARIO

##### REPÚBLICA ARGENTINA

**Revista Militar Argentina**, N.º 64, 15 de Setiembre de 1889. — Teoría de la táctica. — Regimiento 12 de Caballería. — Ligeras consideraciones sobre el cálculo de probabilidades y su aplicación al tiro con las armas de fuego. — Resumen histórico acerca de las ordenes de batalla. — Atrincheramientos. — Literatura Rusa. — Batalla de Waterloo. — Notas Extranjeras. — Crónicas Extranjeras. — Revista Extranjera.

**Higiene**. — N.º 5, 19 de Diciembre de 1889. — La Piel, (estudio popular) por el Doctor Diaz de la Quintana. — El esqueleto y los músculos, (lección) por el Doctor Esmarch. — Gimnástica higiénica, (continuación) por Don Joaquín Liado. — Manual de la mujer embarazada, (continuación) por el Dr. A. Pons. — Actualidades : Denuncias de la prensa. — Higiene de la semana. — Noticias. — Advertencias. —

**La Granja Nacional**, N.ºs 42 y 43. — Diciembre 1º y 15 de 1889. — Las lanas de la República Argentina. — Las harinas. — Inmigrantes

suecos y Noruegos. — Ganado Shorthorn Cruikshank. — Valiosa adquisición. — Castaño Colosal (fig. 1). — La producción del vino de Champagne (fig. 2 y 3). — Las próximas cosechas. — Animales muertos por enfermedades contagiosas. — Notas científicas. — La vacuna de la ternera. — Ecos de todas partes. — Un estudio interesante. — Antídotos para el veneno de las víboras.

**Revista de la Biblioteca**, N.º 1º. — *Rioja 1.º de Diciembre 1889*. — La Tradición Nacional. — Carta del General Mitre al autor. — Numa Pompilio Liona, (fragmento de un libro en preparación) por Pedro Delheye. — Oración patriótica pronunciada por el obispo de Cuyo. — Fundación de la Rioja. — Artículo de «La Gazeta de Buenos Aires». — Donación de libros a la Biblioteca Pública de la Rioja. — Sección de la Biblioteca. — Mensaje del Gobernador don Francisco Solano Gómez. — Carta de D. J. Sosa sobre el origen de la población de América. — Bibliografía.

**La Corona Postuma**. — Mendoza 27 de Noviembre de 1889. — N.º 14. Antonino C. Cambacéres. — Unión cívica. — Episodios Nacionales. —

Estados Unidos del Brazil. — Don Pedro II. (El monarca destronado).

**Hipnotismo y sugestión.** — 30 de Noviembre de 1889. — El hipnotismo en Petersburgo, por el Dr. Wilde. — El hipnotismo en terapéutica: cura de una contractura (continuación) por el Dr. Charcot. — La sugestión (continuación) por el Dr. H. Beaunis. — De la sensibilidad en el sueño hipnótico (continuación) por el Dr. A. Cullerre. — De los fenómenos observados en el sueño hipnótico (conclusión) por el Dr. H. Berheim. — Carta de un médico extranjero a Mr. Deleuze. — Casos prácticos: Alcohólico crónico curado por sugestión hipnótica. — Variedades: El hipnotismo por D. José María Oller. — Noticias.— Anuncios en la (cubierta).

**Revista Científico-Militar.** N.º 4.

— 1.º de Diciembre de 1889. — Autobiografía del Brigadier General D. José Rondeau. — La fortificación permanente actual. — El arma de Ingenieros. — La capitulación de Ayacucho. — Brasil. — La República y el Ejército. — Como se instruyen los reclutas en mi tierra, República Argentina, Francia, Alemania, Italia, Rusia, Suiza.

**Revista Científico - Literaria.**

— Setiembre y Octubre 1889. — El Pabellón Argentino en la Exposición de Paris, por Enrique Chanourdie. — Como acabó mi dicha (histórico), por T. Pítilos. — La fiebre (poesía), por Moisés Numa Castellanos. — Estudios literarios: Poetas del siglo XIX : Shelley (continuación), por Enrique Piñeir. — Amorasas (poesía), por Carlos Palma. — Cuestiones de Artillería: Conferencia leída en el Club Militar y Naval, por el mayor don Eduardo Escola. — Rio Moro (poesía) por Jorge Isaacs. — Instrucciones sobre el cultivo del cacao, por el ingeniero agrónomo José C. Segura. — A. Manuel M. Flores (poesía), por N. M. Comas. — Pindaro (estudio sobre la poesía griega). — Morir sonriendo (poesía), por N. M. C. —

Discurso pronunciado por el señor presbítero don Luis N. Palma al colocar la piedra fundamental de la capilla del Cementerio del Norte. — Miscelánea.

**Higiene.** N.º 3.— 5 de Diciembre de 1889. — Leal. — Higiene de la lectura. — Gimnástica higiénica (continuación). — Manual de la mujer embarazada (continuación).— Preceptos de Higiene. — Actualidades. — La fiebre amarilla.

**Revista Nacional.**— Tomo X.— Diciembre de 1889. — Centenario de Alvear. — La revolución argentina. — Un derrotero. — Los negros argentinos. — Patria (poesía). — Memoria histórica sobre la campaña del ejército libertador (1839-41).

**Higiene.** N.º 4. — 12 de Diciembre de 1889. — El sarampión, por el Dr. Diaz de la Quintana. — Su Magestad el vulgo, por el Dr. Tolosa Latour. — Remedios indios oceánicos, por el Dr. Diaz de la Quintana. — Gimnástica higiénica (continuación) por D. Joaquín Lladó. — Primeros socorros en los accidentes repentinos, por el Dr. Esmarch. — Manual de la mujer embarazada (continuación) por el Dr. A. Pons. — Variedades: Lo que se tira. — Higiene de la semana, por el Dr. Diaz de la Quintana.— Noticias. — Correspondencia. — Advertencia.

#### BRASIL.

**Revista Marítima Brasileira.** — Octubre y Noviembre de 1889, N.ºs 4 y 5. — Escuela práctica de torpedos.— Tratado de maniobras y singladuras. — Conservación de las torpederas. — La pesca de la ballena. — Viajes. — Explosivos. — Compañía trasatlántica brasilera. — Nuevos faros. — Crónica. — Bibliografía.

#### CHILE.

**El Ensayo Militar.** N.º 1.º — 15 de Noviembre de 1889. — La profesión militar. — Servicio interior

de los Cuerpos en el ejército (continuación). — Poder del heroísmo. — Grados militares. Algo sobre sus orígenes, etimologías, historia y fecha de su introducción en el ejército. — Crónica general.

**Revista Militar.** N.º 39. — *1 de Diciembre de 1889.* — Dos leyes importantes para el Ejército. — La movilización. — El torpedo Phind Schmid. — Aplicación de la lámpara eléctrica para buscar heridos. — Tratado de higiene militar (continuación). — Estudios hechos en el Brasil sobre el cañón de Bange (continuación). — Del servicio interior y del servicio de Guarnición (continuación). — Operaciones de noche (traducción). — Crónica extranjera. — Crónica Nacional.

**Revista de Marina,** N.º 54. — *3 de Noviembre de 1889.* — El Cochrane en Rio Janeiro, por la Redacción. — Señales eléctricas de escuadra. Marina francesa y alemana, por don Emilio J. Garin. — El mareo, por el doctor Hadks, traducido por el cirujano 1.º doctor don Ramón Blaitt H. — Higiene de los hospitales a bordo de los buques de guerra, por el médico de 1.ª clase don D. Araya G. — Proyecto de organización y reglamento de una sala de pensionistas para los señores Jefes y Oficiales de marina, en alguno de los hospitales de caridad de Valparaíso, por el cirujano 1.º doctor don Ramón Blaitt H. — El acorazado inglés *Narcissus* y los nuevos armamentos navales, por el capitán de fragata don Luis Pomar. — Conferencia sobre higiene naval, dada a los alumnos del 5.º año (1889) de la Escuela Naval, por el cirujano 1.º don Pedro V. O' Ryan. — La marina militar (1888-1889) traducción. — Necrología, don Santiago Vergara. — Crónica: Instrucciones para hacer la pintura que debe usarse con los botes « Berthon ». Origen de la aurora polar. Buques submarinos y torpedos eléctricos. — Circulo Naval.

Sesiones de la Junta Directiva. — Movimiento del material. — Movimiento del personal.

#### ESPAÑA

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina,** *Madrid, Noviembre 1889.* — N.º 11. — Estación Naval de la Isabela de Basilán. — Armonía entre los continentes y los mares. — Reconocimientos especiales. — Operaciones destacadas. — Los deberes Militares. — Atalaya y serviola. — La ley de reclutamiento en las colonias. — Experiencias de velocidad relativa en la escuadra inglesa del Mediterráneo. — Enfermería.

**Boletín de Administración Militar,** *Madrid, Noviembre 1889.* — N.º 23. — Micrografía agrícola. — Organización del servicio de la Intendencia en Alemania (continuación). — Nueva ley de contabilidad. — Bastes ingleses. — Alumbrado eléctrico.

**Memorial de Artillería,** *Madrid, Noviembre 1889.* — Tomo 20. — Entrega 4.ª.

**Revista de la Asociación de Navieros y Consignatarios de Barcelona,** *Barcelona, Octubre 1889.* — N.º 10. — Los Yankees y las Repúblicas del Sud-America. — Construcción de buques en Escocia, por el Cónsul de España en Escocia. — El movimiento proteccionista. — El Comercio en Francia en 1888. — La nueva ley francesa sobre vinos. — Ministerio de Hacienda, Exposición y Real Decreto nombrando la comisión para la revisión de los tratados de Comercio. — Obras del Puerto de Buenos Aires. — Movimiento del Puerto de Londres. — El certificado de origen para las harinas. — Proyecto de ley sobre abordajes. — Siniestros marítimos.

**Unión Ibero-Americana, Madrid, 1. Noviembre 1889.** — N.º 52. — Anomalías: carestía del sello de correos para América. — Junta Directiva: sesiones ordinaria y extraordinarias : entrevista con el Jefe del Gobierno de S. M. y Ministro de Estado. — Visita al Ministro de Bolivia: sus patrióticas palabras. — El Arzobispo de Santiago de Chile en Madrid: una Comisión le ha ofrecido sus respetos, oyendo los más puros sentimientos de sus labios. — Rio Janeiro: quejas de la Colonia Española en este puerto. — Exposición de París: interesante carta sobre el asunto: instalaciones de las Repúblicas hispano-americanas. — El Rey de Portugal: apuntes biográficos. — Paraguay: comunicación sobre la próxima creación allí del Centro correspondiente de Unión Ibero-Americana. — Costa-Rica : elecciones presidenciales. — El congreso de Washington y la Unión aduanera de las tres Americas. — España y América. — España y las Repúblicas Sud-Americanas: notable y razonado artículo de el Noticiero Español, de Santiago de Chile.

**Revista General de Marina, Noviembre 1889.** — Cuaderno 5.º — Lo conocido de la Tierra. — Exposición Militar en 1889. — Canales para buques en 1889. — Cañonero acorazado «Grenade». — Geografía del mar. — Torpederos ingleses de 1.ª clase. — Las nubes magallánicas. — Las escafandras.

**Estudios Militares, N.º XXI.** — 5 Noviembre 1889. — Ojeada geográfico — militar sobre las naciones balcánicas. — La Historia de la Literatura Militar en España. — Revista interior. — Bibliografía.

## FRANCIA

**Revue Maritime et Coloniale, Noviembre de 1889.** — Influencia del calentamiento de los cascos de fierro en las desviaciones de los compases. — La marina mercante italiana en

1888. — El despoblamiento de la mar y el Comité consultivo de las pescas marítimas. — Estudios históricos sobre la marina militar de Francia (continuación). — Oceanografía. — Crónica. — Bibliografía.

**Le Yacht, Nos 610 y 611.** — La renuncia del Almirante Krantz, Ministro de Marina. — La marina en la Exposición Universal (continuación).— El crucero francés «Davout» y el acorazado griego «Spetzia». — El acorazado de la marina inglesa «Royal Sovereign». — Velocidad y cualidades náuticas de los buques a vela. — Crónica extranjera. — Revista de la marina mercante.

**Revue du Cercle Militaire, Nos 45 y 47.** — Transportes estratégicos.

— Los gritos de guerra.— Un año de la guerra en Annam (1886-87).

— Táctica de infantería. — Las divisas de las familias militares.— Los cuadros subalternos. — Un episodio de la retirada de Moscow. — Los cantos nacionales y las músicas militares. — Crónica.

**Revue Sud-Americaine, Nos 226 y 227.** — El nuevo plan económico y financiero del gobierno argentino.

— Nuevo impulso dado al movimiento de inmigración en la República Argentina. — El proyecto de unión centro-americano. — La provincia de Mendoza. — Los franceses y sus relaciones con la República Argentina. — Revista económica y financiera. — Bibliografía.

**Bulletin Technologique, Diciembre de 1889.** — Registrador eléctrico, de rondas. — Despertador eléctrico — Alumbrado : aparatos Wilhelm, lámpara de mecha circular. — Historia y fabricación del cañón de fusil de caza (conferencia dada en la exposición universal). — Bibliografía.

## ITALIA

**Rivista Marittima, Roma, Noviembre 1889.** — Cooperación de los ejércitos de mar y tierra.— Al Polo

ártico. — Los puertos de Liverpool y Birkenhead. — Movilización naval. — Geografía del mar. — Evoluciones de torpederas — Las calderas de los nuevos buques ingleses — Crónica.

**Rivista de Artiglieria e Genio,** *Noviembre 1889.* — Corrección de espoletas de tiempo.— Algunas propiedades de la trayectoria en el aire. — Mecánica aplicada. — Reflexión de los rayos luminosos en el espejo Mangin y en el parabólico. — Castillo Sant'Angelo. — Miscelánea. — Noticias.— Bibliografía.

## PORTUGAL

**Annaes do Club Militar Naval,** Tomo XIX, N° 11. — Reformas en la marina — El acorazado Vasco de Gama en Barcelona. — Escuela naval. — Crónica. — Hemos recibido un número especial de esta revista, dedicado a la memoria del Rey D. Luis I.

REPÚBLICA ORIENTAL  
DEL URUGUAY

**El Artillero,** *30 de Noviembre de 1889.* — La vida militar en los cuarteles de mi tierra. — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay (continuación). — Máximas y pensamientos.— Historia orgánica de las armas de Infantería y caballería Españolas (continuación). — Los coraceros franceses en Morobronn (conclusión). — El valor, según el general Wolseley.— Crónica Nacional. — Crónica extranjera.

**El Artillero,** El coronel. — En la exposición militar de Paris. — Bocetos de la guerra franco-prusiana. — Correspondencia. — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay (continuación).— Historia orgánica de las armas de Infantería y caballería Española (continuación). — Crónica extranjera.

## DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

**De Buenos Aires.**— «La Prensa».— «El Río de la Plata». — «El Fígaro». — «Boletín de la Unión Industrial Argentina». — «El Porvenir Militar». — «El Factor de Correos y Telégrafos». — «El Mosquito». — «Boletín oficial del Estado Mayor General del Ejército» (N° 49,50).— «Boletín mensual del Museo de productos argentinos». — «Boletín mensual, del Ministerio de Relaciones Exteriores» (Mes de Noviembre).

**De Costa Rica.** — «La Gaceta».— «Poblacion de la República de Costa Rica».

**De Cuba.** — «El Eco Militar de la Habana».

**De España.** — «La Correspondencia Militar». — «El Ejército Español».

**De los Estados-Unidos.** — «Army and navy Journal» — «The Marine Record».

**De Francia.** — «Boletín N° 13 y 14 de la Sociedad de Geografía» — «Revue Illustré du Rio de la Plata».

**De Portugal.** — «Ó Exército-Portuguez».

**De Salta.** — «El Nacional».



# ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1889-1890

## Sección ordinaria del 27 de Diciembre de 1889

PRESENTES

*Secretario*  
*Tesorero*  
Argerich  
Lan  
Mourglie  
Montaña

Siendo las 9<sup>h</sup> 31<sup>m</sup> p. m., con asistencia de los Sres. miembros de la C. D. al margen anotados y bajo la Presidencia del Sr. Argerich, vocal mas antiguo de los presentes, se declaró abierta la sesión con la siguiente

### ORDEN DEL DÍA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Balances de Tesorería.
- III. — Admisión de socios.
- IV. — Asuntos varios.

I.

Prevía lectura del acta de la sesión anterior se aprueba sin modificación.

II.

Se aprueban los balances de Tesorería de los meses de Octubre y Noviembre y el correspondiente al primer semestre del actual periodo administrativo. Se resuelve nombrar una comisión revisadora de cuentas para que informe sobre el estado de los libros de Tesorería.

III.

Es admitido como socio civil activo el Sr. D. Pedro Somellera, hijo del finado Comodoro del mismo nombre.

## IV.

S. E. el Señor Ministro de Marina Brasileiro, contesta agradeciendo el telegrama que la C. D. a nombre de esta asociación le remitió, felicitando a la Marina de guerra por el advenimiento de la nueva República de los E. N. del Brasil, y manifiesta que los buques de la armada embanderarán al tope en honor de la República Argentina. Al archivo.

El Sr. Secretario manifiesta, haber recibido por intermedio del consocio Teniente de fragata D. Santiago J. Albarracín, la obra intitulada «La vida militar en España» que el Director de «La Prensa» Dr. D. Eleodoro Lobos, se ha dignado donar para la biblioteca de la asociación. Se resuelve agradecer debidamente este valioso obsequio.

Se da lectura del informe presentado por los Señores miembros de la Comisión nombrada para estudiar el proyecto de un «Código de señales para la Armada» del Sr. Bárcena, y se resuelve dirigir al autor una nota acompañando copia del mencionado informe como opinión del Centro Naval.

El Sr. Contraalmirante D. Bartolomé L. Cordero interpone su renuncia de vocal de la C. D. Le es aceptada en vista de su carácter indeclinable.

Los Sres. Carlos Beccar y Manuel Ruiz acusan recibo de su diploma de socio.

El Sr. González S. J. indica la conveniencia de que se saque copia en la Secretaría del H. Senado del proyecto de canalización de nuestros ríos interiores, cuya sección IV está a estudio de una comisión nombrada del C. N. para que informe sobre su utilidad. Se resuelve que la comisión mencionada se entere de la nota correspondiente.

El Sr. Saracho remite la cantidad de 42 \$ importe de las cuotas cobradas en la Escuela Naval.

Por moción del Sr. Argerich se resuelve suspender hasta nueva resolución las lecciones de esgrima, a contar del 1.º de Enero del año próximo, fundando esta resolución en la falta de asistencia a la sala, debido a la estación en que estamos y a lo inadecuado del local para esta clase de ejercicios.

Por moción del Sr. Peffabet y después de prolongada discusión, en la que toman parte todos los Sres. presentes, se resuelve aumentar a 300 \$ la partida mensual para impresión del *Boletín*, repartidos así: 210 \$ para que este

conste de 96 páginas en vez de 64 que son las presupuestadas mensualmente como mínimun, y 90 \$ para sufragar los gastos que pueden demandar las figuras lito ó fotolitografiadas necesarias. La Dirección del *Boletín* no podrá exceder (sin previa autorización) el costo de cada entrega, de los 300 \$ que se votan como máximun. La C. D. funda esta resolución en el necesario aumento y selección del material y reformas a introducirse en el órgano de publicidad de la asociación.

Se levanta la sesión a las 10<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> p. m.

## BALANCE DE CAJA DEL MES DE OCTUBRE DE 1889.

		PRESUPUESTO			
Saldo en 30 de Setiembre	\$ 258 11	Partida 1ª — Alquiler de la casa-recibo n. 1....	150 —		
Cuotas mensuales cobrad.	423 —	Partida 4ª — Intendente-recibo n. 2.....	100 —		
Ministerio de Marina-subvencion de Setiembre..	200 —	Partida 5ª — Escribiente-recibo n. 3.....	40 —		
Fondos de Reserva, cuota de ingreso.....	130 —	Partida 6ª — Maestro de esgrima-recibo n. 4..	50 —		
F. V. Ortiz.....	23 —	Partida 7ª — Secretaria-recibo n. 5.....	8 60		
Intereses del Banco Nacional .....	23 29	Partida 8ª — Portero-recibo n. 6.....	40 —		
Suscripcion al Boletin por lo cobrado.....	259 50	Partida 9ª — Gastos menores-recibos nª 7, 8 y 9	48 44		
Suscripcion á los bustos de Brown, Espora y Rosales.		Partida 10 — Eventuales-recibo n. 10.....	32 —	469 04	
V. Azopardo.....	21 —	Banco Nacional			
D. Torpedos.....	97 —	depósito en c/c.....	1300 —		
T. Maipú.....	50 50	Intereses del 2º Trimestre	23 29	1323 29	
Subvenciones atrasadas recibidas de la Comisaria de Marina, por Saldo.	500 —	Saldo al 1º de Noviembr.		193 07	
Total.....	\$ 1985 40	Total.....		\$ 1985 40	

V. B.  
**RAMON LIRA**  
 Presidente.

Buenos Aires, Octubre 31 de 1889.

**D. BONIFAY**  
 Tesorero.

## BALANCE DE CAJA DEL MES DE NOVIEMBRE DE 1889

		PRESUPUESTO		
Saldo en 1º de Noviembre.	\$ 193 07	Partida 1ª — Alquiler de la casa-recibo n. 1 .....	\$ 150 —	
Cuotas mensuales por varios socios.....	244 —	Partida 4ª — Intendente-recibo n. 2.....	100 —	
Suscripción al Boletín .....	311 —	Partida 5ª — Escribiente-recibo n. 3.....	33 33	
Subvención del Ministerio de Marina.....	200 —	Partida 6ª — Maestro de esgrima-recibo n. 4	50 —	
Subvnes. atrasadas Saldo...	500 —	Partida 7ª — Secretaria-recibo n. 5.....	20 —	
		Partida 8ª — Portero-recibo n. 6.....	40 —	
		Partida 9ª — Gastos menores-recibos n.ºs. 7 al 14.....	51 —	
		Partida 10. — Eventuales-recibos n.ºs. 15 al 22.....	407 50	851 83
		Saldo al 1º de Diciembre.		596 24
Total.....	1448 07	Total.....		1448 07

V. B.  
**RAMON LIRA**  
 Presidente.

Buenos Aires, Noviembre 30 de 1889.

**DOMINGO BONIFAY**  
 Tesorero.

## A V I S O S

**Días de sesión.** — La C. D. celebra sesiones ordinarias los días Viernes de 7 a 8 p. m., exceptuándose los feriados.

Se ruega a los señores miembros que la componen la más puntual asistencia.

**Local.** — El local de la Asociación, Cerrito 1082, estará abierto todos los días de trabajo :

De 12 m. a 10 p. m.

En las mismas horas indicadas la Biblioteca está a la disposición de los señores socios, quienes serán atendidos por un empleado del Centro Naval.

**Boletín.** — A los señores socios que no reciban con puntualidad el Boletín, se les ruega que formulen inmediatamente por escrito el correspondiente reclamo, indicando dónde debe remitírsele.

**Sala de Esgrima.** — Todos los días Lunes, Miércoles y Viernes, excepto los feriados, de 8 hs. 30 ms. p. m. a 10 hs. 30 ms. p. m., concurre el profesor de la sala de esgrima al local de la Asociación, Cerrito 1082 nuevo y tienen lugar las lecciones para todos los socios activos que deseen tomarlas.

LA SECRETARÍA.

## VIAJES DE PRACTICA

Desde la fundación de la Escuela Naval hasta 1884 en que vino «La Argentina» a Buenos Aires, los oficiales que salían de sus aulas, carecían de un buque aparente para la aplicación de los conocimientos que habían adquirido, haciendo en él su instrucción práctica.

La primera escuela estaba embarcada en el viejo transporte «Almirante Brown», que, si bien reunía algunas comodidades y suplía la falta de otro mejor, en cambio era inadecuado para emprender cruceros por sus pocas condiciones marineras. En el bergantín «Rosales» y en la cañonera «Uruguay», también estuvo la escuela; siendo de este último buque de donde salieron la mayor parte de los que hoy son tenientes de navío. Este, aunque muy pequeño y nada a propósito para buque escuela, dio sin embargo muy buenos oficiales. Siendo los programas menos estensos que los actuales, se disponía de mas tiempo para dedicarlo a formar el espíritu marineró del cadete y del oficial mismo.

Con intermitencias de tiempo mas ó menos largo en tierra, al pasar de un buque a otro, la escuela dejó de embarcarse instalándose en la avenida Alvear; debiendo los alumnos de años superiores hacer un viaje anual de cuatro meses por las costas del Sud. Ultimamente se dispuso su traslación al Diamante.

Pero se pensó y con razón, que estos viajes en «La Argentina» por largos que fueran, no bastaban para completar la instrucción práctica en el oficial ; y se habló entonces de embarcarlos luego que rindieran su examen final, en buques aparentes a este fin.

Fue así que en el mes de Marzo de 1880, el Departamento de Marina formó la Escuadrilla de Cutters, compuesta del paylebot «Piedra Buena» y de los cutters «Santa Cruz», «Patagones» y «Bahía Blanca». Estos buques se encontraban en el Sur cumpliendo diversas comisiones, excepto el «Bahía Blanca» que de regreso del puerto de su nombre, amarraba

en el Rio Lujan con objeto de recibir reparaciones en su casco y aparejo.

El programa trazado por la Superioridad y que su personal debía llenar, era bastante seductor para todo el que amara de veras su noble profesión. Cruzando continuamente la costa, estudiando sus puertos, muchos de ellos de difícil recalada, prestarían grandes servicios a la hidrografía nacional que tanto los ha menester; impedirían el contrabando; alejarían los piratas de las guaneras y roquerías de lobos; frecuentarían después de malos tiempos los parajes señalados como peligrosos, para informarse si hubieren ocurrido naufragios; servirían de correos entre una y otra gobernación, etc., etc. Se hicieron bajar los buques a Buenos Aires, dándoseles orden de fondear en el Rio Lujan donde debían sufrir reparaciones generales.

Por manera que, puesto de manifiesto ya el objetivo y elementos de que se compone esta Escuadrilla, nos toca ahora emitir algunos juicios que creemos sean también los de todo aquel que conozca nuestras necesidades.

Para ilustrarnos mejor, bueno es que echemos una ojeada a las marinas que al través de un siglo de esfuerzos por su organización, han tocado casi el ideal a que aspiraban, colaborando en ellas ilustres personalidades maduradas al calor de un gran saber y la experiencia que dan treinta ó cuarenta años de continuos servicios. No necesitamos nombrar esos Almirantes que están en los labios de todo aquel que ha seguido de cerca la evolución de las grandes marinas.

Nuestra marina es de ayer y por tanto debemos inspirarnos en aquellas; adaptando lo que se aviniere con sus exigencias y medios propios. La marina italiana ofrece a este respecto, un ejemplo muy digno de ser imitado por nosotros. Con los restos de la vieja marina de Lissa, compuestas de elementos heterogéneos en su totalidad, el gobierno se dedicó con tesón a organizarla; haciendo al propio tiempo grandes sacrificios para aumentarla y mejorarla.

Nombró comisiones que estudiaron con ardor el grado de adelanto y organización de las dos marinas que ocupaban el primer puesto: la inglesa y la francesa; concluyendo por sacar de los reglamentos de esta última, lo que a su juicio creyó indispensable para poder realizar esa serie de reformas, que han dado por resultado el que hoy ocupe el tercer rango en Europa como marina militar. Hoy mismo, es la



marina que mas trabaja por llevarlo todo a la perfección que se busca, y su Gobierno que sabe el porvenir que la espera no descansa en prestarle preferente atención.

Hay ya entre nosotros un círculo muy distinguido de jefes y oficiales, con los cuales fácilmente podríamos poner manos a la obra que está apenas empezada. Ejemplo de esto, es que hoy nuestra marina se siente en todas partes y la reacción se muestra por una serie de trabajos que vienen a llenar necesidades sentidas.

Los medios de dar al oficial verdadera instrucción práctica, haciendo de el un factor útil para la salvaguardia de los sagrados intereses que mas tarde se le han de confiar, ha sido objeto de la constante preocupación de todos los hombres que por una u otra razón han culminado en los puestos dirigentes de la marina. Muchas han sido las causas que obstaculizaron la realización de este pensamiento. Dejemos para otra oportunidad su análisis, que nos obligaría a ser demasiado estensos entrando quizas en un terreno ajeno al asunto ; y concretémonos a señalar otra, que no hará mas que retardar lo que de tanto tiempo hasta aquí se persigue; apuntando ideas y haciendo reflexiones sugeridas por la observación mas elemental.

A nuestro juicio la Escuadrilla de cutters no responde bien a los fines para que ha sido creada. Los buques que la componen suman un total aproximado de 182 toneladas de registro ; siendo el mayor de ellos el paylebot «Piedra Buena» de 77 tons. En este buque sin atentar a la higiene, — que a bordo se debe observar mas que en cualquiera otra parte, — se pueden alojar cuatro oficiales; tres en el «Santa Cruz» y dos respectivamente en el «Bahía Blanca» y en el «Patagones» ; total: trece oficiales. Los víveres que se puede embarcar en ellos en buenas condiciones, no pasan de cuatro meses, en concepto a su personal completo. Resulta pues, que en ellos navegarían trece oficiales con sus tripulaciones durante ese tiempo; debiendo recalar casi siempre en puertos donde no habría que pensar en proveerse de víveres frescos; exceptuando Santa Cruz y Gallegos, que ofrecerían carne fresca a un precio muy elevado.

Entremos a examinar el grado de utilidad positiva que reportaría al oficial, un crucero de un año ó mas, si se piensa así, en buques de esta clase.

Dos premisas sentaremos aquí, como concurrentes principales en la formación del hábito de mar e instrucción práctica del oficial: aplicación sistemática de los estudios hechos en la escuela y valor profesional, que se adquiere solo cruzando el mar a menudo.

La navegación temporal a la vela en los primeros tiempos de la carrera, forma y educa rápidamente el sello marinero que debe acompañar al oficial en las funciones del servicio y que tan bien sienta al marino de guerra, neutralizando a la vez la tendencia mecánica de la profesión, causada por los nuevos tipos de buques que el arte de la guerra naval crea día a día. Encontramos un no sé qué de más consciente en sus determinaciones, en el oficial que ha sabido armonizar cualidades morales e intelectuales que se hermanan y complementan: el espíritu militar, sus conocimientos y la instrucción práctica.

Acabamos de ver bajo ciertos aspectos, la utilidad manifiesta que acarrea el no descuidar la formación y desarrollo de una de las dos cualidades concurrentes que hemos enunciado.

El espíritu militar con que salió el oficial de la escuela, debe mantenerse siempre vivo; puesto que en la existencia de esta cualidad moral estriban las mejores organizaciones. En los buques grandes que tienen numeroso personal de oficiales, la aplicación de un régimen interno adelantado, convierte al último grumete en ciego observador de la disciplina. En los cutters por ejemplo, la adaptación de cualquier régimen sería imposible y por consiguiente la haría peligrar sin duda alguna.

En apoyo de las observaciones que someramente hemos esbozado, citaremos lo que en este sentido hacen marinas como la francesa, inglesa e italiana, que para nosotros deben ser objeto de continuo estudio. De esta ligera exposición, se desprenderán nuevas razones y argumentos atendibles, que a pretender ordenarlos en un trabajo metódico nos obligaría a ser demasiado estensos.

Sale el oficial de la escuela habiendo hecho sus viajes reglamentarios, embarcándosele inmediatamente en buques mixtos mandados casi siempre por capitanes de navío y destacados por todos los mares del globo; formando escuadrillas ó a veces sueltos. Como deben atender a los numerosos intereses y defensas de sus colonias, se ven obligados a

moverse continuamente, teniendo oportunidad los oficiales de conocer de cerca las civilizaciones de los pueblos que recorren, de aumentar el caudal de conocimientos que poseen y de familiarizarse con el peligro. En estas condiciones, tienen sobrado tiempo para dedicarse a todos los trabajos científicos inherentes a su carrera, ilustrando especialmente la hidrografía en provecho propio y de la navegación. Testigo son de esto, las cartas de casi la mayor parte de los mares, levantadas por los oficiales de la real marina inglesa; y los espléndidos estudios de las costas de Francia, llevados a cabo por un personal de oficiales, escogidos de entre aquellos que ya habían practicado en otras comisiones.

Nuestros vecinos del otro lado de los Andes, por su situación misma ó por efecto de una organización mas adelantada, hacen muchos años que le vienen consagrando toda su atención a la formación del hábito de mar e instrucción práctica en el oficial; y han debido apreciar, a no dudarlo, antes que nosotros los múltiples inconvenientes con que tropieza este en su carrera, por efecto del empleo de un método deficiente para la aplicación de los conocimientos adquiridos en la escuela, luego que sale de ella.

Los helados islotes del Oeste de la Tierra del Fuego y el archipiélago de Chiloé y Chonos, se ven visitados con suma frecuencia por buques como la « Magallanes », « O'Higgins » y « Angamos », los que con numeroso personal emprenden estudios de verdadera importancia científica. El estrecho de Magallanes que es la puerta de comunicación mas importante para el intercambio de sus productos con el exterior, les exige los mayores cuidados; su gran corriente, movimiento de sus bancos y la existencia de escollos peligrosos, ha obligado al Gobierno Chileno a atender el balizamiento de un modo permanente. Un buque de la armada con una comisión de oficiales hidrógrafos, lo recorre constantemente, haciendo rectificaciones en las cartas, de gran utilidad para los navegantes; tomando parte en en estas comisiones el buque crucero que embarca la última promoción de la escuela. Hemos pasado el estrecho varias veces en distintas épocas, habiéndonos podido cerciorar de la seriedad e importancia de estos trabajos.

Mucho campo ofrecen a nuestro objeto, las estensas costas atlánticas. Desde que Fritz-Roy de mano maestra — a pesar de los malos instrumentos con que contaba — trazó el derrotero de la Patagonia, inconcluso por los hermanos Nodales

y otros distinguidos hidrógrafos españoles; solamente se han hecho estudios parciales en algunos puertos que el comercio a voz en cuello, reclamaba del Gobierno que se llevasen a cabo. A atender estas justas exigencias, respondió principalmente el balizamiento de Bahía Blanca, llevado a cabo por un grupo de oficiales distinguidos de la armada. En Patagones, San Blas, San Antonio y otros puertos menos importantes y persiguiendo un fin mas científico que comercial, algunos oficiales instruidos y laboriosos con escasos elementos a la mano, han hecho trabajos cuya utilidad es notoria por cuanto facilitan el aprendizaje del oficial, favoreciendo a la navegación.

Nuestros territorios nacionales se pueblan en progresión asombrosa y lo que hoy miramos como un páramo, en un lapso de tiempo relativamente corto lo veremos convertido en centros de poblaciones importantes, que explotaran industrias productivas, algunas de ellas por ahora difíciles de preveer. Fenómeno naturalísimo que debemos esperarlo, porque todos recordamos lo que era hacen diez años la Patagonia del paralelo 42° al Sur.

Nuestra cuestión de límites con Chile, nos hizo pensar en que debíamos izar por siempre en esas lejanías, la enseña de nuestra nacionalidad, apostando destacamentos de marineros en los puntos que se juzgaba mas aparentes para la colonización. A este objeto se hizo la expedición del 79 y mas tarde la del 81-82; esta última, proporcionó mucha labor al personal de los buques que tomaron parte en ella; instalando faros, estudiando tenederos mal conocidos y dando oportunidad a los oficiales de hacer cruceros muy útiles en mares peligrosos.

Hoy esos pequeños centros militares han prosperado enormemente y Gallegos, p. ejemplo, posee ya una población de 600 habitantes; sosteniendo activo comercio con la colonia de Magallanes en Punta Arenas.

Desde luego, queda sentado el interés comercial y científico que habría en continuar bajo un plan metódico, estudios de rectificación en las cartas marinas de nuestras costas; formando quizá en corto tiempo — con programas determinados — un núcleo de oficiales especialistas, que por aditamiento adquirirían sin sentirlo, como consecuencia de la naturaleza de estos trabajos, el hábito del mar y la instrucción práctica; *desiderátum* que tanto se desea alcanzar.

No queremos abandonar este tópico de nuestra tesis, sin hablar aunque sea a *vuela pluma*, de las causas originarias de esto, que llamaríamos como « enfermedad de la escuadra ».

A raíz de la terminación de la larga y gloriosa campaña del Paraguay, donde la escuadra por razón de la composición de su material, no jugó un rol demasiado importante como factor eficiente de la guerra, el Gobierno comenzó a preocuparse de ella; siendo entonces que, sobre la base de los viejos trasportes de la Confederación y de los buques a vela armados en guerra, se construyó en Inglaterra la mayor parte de la flota que poseemos. Se eligieron tipos de buques que respondieran sobretodo, a la defensa de nuestros ríos, expuestos como estaban al ataque de cualquier escuadra medianamente poderosa; tipos de río esencialmente, pero que sin embargo poco tiempo después el honor los llevaba aun a costa de graves riesgos, a navegar en el Atlántico Sud. En nuestro entender, aquí estuvo el origen del mal, nacido de una idea patriótica, cual era la de dotar al país de elementos navales para defenderlo.

Hemos señalado un medio directo de subsanarlo, que facilita al mismo tiempo la aplicación de conocimientos tan complejos, como son los que el oficial de marina de hoy debería poseer. En las comisiones hidrográficas ya sea en puerto ó a lo largo de una costa, el oficial tiene necesariamente que estudiar siempre, si quiere hacer que sus trabajos sean formales y se mantengan al nivel de los progresos científicos que con ellos se relacionan.

Nada me es mas oportuno, que citar aquí la misión confiada hace poco tiempo a tres buques de la Armada que aun se encuentran cerca de Bahía Blanca, estudiando un paraje conveniente para lazareto sucio. Estos buques que son «La Argentina», «Uruguay» y «Paraná», los mas a propósito para estos trabajos, tras de ahorrarle al fisco sumas de consideración en comisionados especiales, como se hacia hasta ahora, aseguran una labor de confianza y modelan acabadamente a oficiales distinguidos que ya se habían iniciado en la hidrografía nacional.

Veamos otro medio que reputamos el mejor sin duda, puesto que es el que en las viejas marinas desde tiempo inmemorial se ha puesto en práctica; es mas general si se quiere, pero uno y otro se completan. Queremos para el caso, los mismos buques que acabamos de citar ya que no tenemos otros mas aparentes. Con ellos se podrían hacer

largos cruceros a vela y a vapor en flotilla, a algunos miles de millas de nuestra capital, con un aumento insignificante en sus presupuestos actuales; relevando periódicamente todo su personal. Ahí está como prueba el viaje de «La Argentina» al Pacífico, donde de igual modo el cadete y el oficial, aumentaron notablemente los conocimientos prácticos de la profesión. Además es cosa averiguada como decíamos al principio, que el oficial en estas condiciones, se asimila útiles enseñanzas producto de su observación, que, si bien aparentemente extrañas a la carrera, educan su inteligencia, adquiriendo cierta erudición de la que, a nuestro juicio, no debe estar exento el marino de guerra.

Volviendo, para concluir, a la Escuadrilla de Cutters causante de estas líneas, creemos que sus servicios serían muy útiles en las gobernaciones y sub-perfecturas al mando de un piloto. Estas reparticiones careciendo de embarcaciones para recorrer su jurisdicción en el Atlántico, se servirían de ellos para impedir las piraterías de guano y otras *industrias* prohibidas.

Concluiremos llamando la atención de quien corresponde, convencidos de haber apuntado opiniones que se han abierto camino entre la mayor parte de los oficiales de la armada.

*Buceos Aires, Enero 14 de 1890.*

ÆTRA.

## EL SUBMARINO PERAL

Públicas y oficiales son ya las pruebas difinitivas que, con éxito completo, se han llevado a término en las aguas de la bahía y puerto de Cádiz del torpedero submarino de que es inventor y constructor a la vez el ilustre teniente de navío de la Real Armada Española, Don Isaac Peral y Caballero.

El barco de que se trata y que con justo motivo ha llamado la atención de todo el mundo civilizado y especialmente de las naciones que disponen de las mejores armadas conocidas, como Francia, Inglaterra, Italia, Rusia y Alemania, responde cumplidamente a todas las exigencias de la guerra y de la navegación submarina.

El Señor Isaac Peral ha resuelto satisfactoriamente todos los problemas científicos que se oponían hasta ahora a la realización de un proyecto tan difícil como el de la navegación submarina, que inició primero que nadie otro ilustre español, Monturiol; que fantaseó Julio Verne en sus populares y eruditas novelas; que persiguieron estudios oficiales de marina de diversos países.

A España, pues, cabe la gloria del éxito obtenido, sin que por esto mengüe el mérito de las demás naciones que con gran empeño intentaron resolver la compleja cuestión que, antes que ninguna, ha solucionado España.

El submarino Peral, aparte del valor que encierra y representa como realización práctica de múltiples cuestiones científicas, pendientes de averiguación de sus incógnitas hasta el día, se presenta al ojo observador de los sabios y de los estadistas bajo el doble aspecto de su aplicación presente y de su utilidad futura.

Como barco de combate, que es el único objeto a que por ahora se le destina, reúne todas las condiciones necesarias que exige el arte de la guerra en los mares: es la única arma de combate conocida que puede ofender al enemigo

impugnemente, pues de nada sirven las escuadras potentes y numerosas ante un enemigo invisible que se agita y se mueve en los abismos impenetrables y que escupe el fuego contenido en sus entrañas como abortan los huracanes y los ciclones de los elementos indomables de la naturaleza.

Hay que convenir, pese a quien pese, en honor a la verdad y sin caer en exageraciones que, mientras no se invente y descubra el medio eficaz de defenderse victoriosamente de los ataques inferidos por los torpederos submarinos, debe considerarse como nación mas fuerte y poderosa que ninguna otra a aquella que posee el instrumento de guerra mas terrible y exterminador, siguiendo el criterio de la diplomacia y la ley de la fuerza que por desgracia impera todavía en la tierra, a pesar de la decantada civilización del siglo y a despecho de la universal aspiración a la perpetuidad de la paz y al triunfo de la razón, de la moral y de la justicia.

La situación topográfica de la España y la de sus ricas colonias, contribuyen de un modo decisivo a la preponderancia de esta gran nación que, como ninguna otra registra en la historia grandezas y glorias pasadas que renacen vigorosas al influjo de un descubrimiento tan influyente cual el de la navegación submarina.

Digan cuanto quieran las naciones que se consideran en la actualidad invencibles en los mares, no podrán luchar con España; pues con ser la marina de guerra hispana inferior en la cantidad y en la calidad de sus buques flotantes respecto a la cantidad y calidad de los que poseen aquellos colosos, le bastara media docena de submarinos de 500 a 1000 toneladas para concluir en un día con todas las escuadras del mundo reunidas.

Un cordón de submarinos en el estrecho de Gibraltar, protegidos por las plazas fuertes y puertos artillados que España tiene en ambas costas; otro cordón en la embocadura del istmo de Suez; otro en el Panamá, amparado por las Antillas, dispuestos a impedir el paso de los buques por esas llaves de los mares, en caso de una conflagración belicosa, darán sin disputa el predominio absoluto a la vieja España, que impondrá la ley a todas las naciones, humillando la soberbia y el orgullo de que tanto alardean bajo la máscara de hipócrita humanidad y a título de falaces



mediadores para ensanchar sus dominios, agrandar su influencia y ejercer odiosa tutela sobre los pueblos débiles.

Reconozcan que España, como el fénix, renace de sus propias cenizas históricas y cuiden de no provocar al león que parecía dormido desde sus últimas cruentas luchas de Trafalgar y de la Independencia; porque bajo el castillo que ese león guarda surge barcos submarinos que, como los dioses de la fábula, manejan a su antojo los elementos, y de los abismos de los Océanos despiden rayos que destruyen a placer los bajeles mas inexpugnables en que se creyó invencible el mismo Marte

Bajo el punto de vista militar no hay arma mas destructora y útil para la guerra aun en las reducidas dimensiones que tiene el modelo que acaba de probarse y construirse en el arsenal de la Carraca, es suficiente para defender, solo, cualquier plaza fuerte del litoral contra el bloqueo de la escuadra mas formidable. No es posible que a las murallas de Cádiz se acerque ninguna armada, ni a dos tiros de cañón, teniendo entre las aguas un submarino torpedero, y menos es posible que penetre en su puerto con el enemigo debajo de las quillas.

España, de hoy mas, será respetada por el mundo entero y, dado el poderío que recobra con la posesión de los submarinos, será llamada a consejo por todas las naciones que se titulan de primer orden para resolver las graves cuestiones internacionales que traen revuelto hace tiempo el continente Europeo y su influencia se dejará sentir a favor de la paz universal.

Si hoy el submarino Peral no tiene otra explicación que la de la guerra, no obsta para que, desprendiéndose de los aparatos militares, sea utilizado en beneficio de la misma ciencia, y en vez de ir provisto de portas, tubos lanzadores y torpedos lleve otros instrumentos escudriñadores que, guiados por la mano experta de los sabios, arranquen al mar los secretos que guarda y se enriquezca la ciencia con nuevos y prodigiosos descubrimientos que ensanchen sus horizontes y hasta se encuentren productos con que satisfacer las necesidades humanas.

Bajo todos los aspectos que se estudie el invento del señor Peral resulta una obra portentosa, digna de universal aplauso y aun cuando no sirviera mas que para contener los ímpetus belicosos de los pueblos que se creen, por tener las me-

jores marinas, soberanos absolutos de la tierra, eso es bastante para que se reconozcan su importancia y trascendencia; pues es mas meritorio contribuir al progreso, bienestar y cultura de los pueblos por medio de la paz que por virtud de los estragos de la guerra.

En nuestra opinión, el invento del señor Peral acusa un movimiento regenerador en el orden científico e industrial de España y no somos, por cierto, de los que se hacen eco de vulgaridades: creemos que un país que produce adelantos como el de la navegación submarina, que cuenta con hombres sabios como el director del observatorio astronómico de San Fernando que merece el honor de presidir congresos científicos internacionales; que inventa cañones como los del malogrado General Hontoria, superiores a los de Krupp y Armstrong; que construye aparatos de movimiento continuo aplicables a la industria, como el que recientemente se ha sometido al dictamen de la Academia de Ciencias Española; que en las artes y en las letras brilla, a la altura de las primeras naciones; que tiene en su seno los mas privilegiados oradores políticos, científicos y religiosos del siglo; ese pueblo, repetimos, no es el pueblo de pan y toros que nos pintan los apasionados y pueriles escritores que juzgan con sobrada ligereza a España; ese pueblo, esa nación únicamente necesita para colocarse a la cabeza del mundo civilizado, como lo estuvo en otro tiempos, que el espíritu de asociación despierte y a su influjo desarrolle su riqueza, que es, después de todo, lo único en que le sobrepujan las demas naciones que se dicen estar por encima de ella. Desde estas modestas columnas enviamos a España un saludo fraternal y un aplauso entusiasta por haber entrado de lleno en el progreso científico e industrial que ha de conducirla a su grandeza y perfección para honra propia y de todos los pueblos Hispano-Americanos.

ADOLFO ARGERICH.

## LOS DIARIOS DE NAVEGACION EN NUESTRA ARMADA

Sabido es por todos aquellos que dedican un poco de atención a los asuntos que se relacionan con la marina de guerra, que la uniforme aplicación de reglamentos y planos de instrucción general, son de indiscutibles ventajas para que una armada pueda responder debidamente al objeto de su formación.

Penetrados, quizá, varios señores oficiales, de las necesidades de la nuestra, han presentado a estudio de la superioridad algunos proyectos cuya aplicación será de oportunidad si ellos vienen efectivamente a llenar el vacío que al respecto existe.

Pero en este movimiento de creaciones y reformas que se ha operado, no se les ha prestado a los diarios de navegación la atención que merecen, no obstante, de ser uno de los puntos más importantes de la reglamentación interna de una armada. La reglamentación de los diarios de navegación en nuestra marina se impone como una medida necesaria para que desaparezcan los que actualmente se llevan, que pertenecen a los modelos usados por todas las marinas conocidas, algunos originales y otros modificados, y la mayor parte, manuscritos, confeccionados *ad hoc*, según las condiciones y tipo de cada buque con los elementos y disposiciones de unos y otros.

Creo no exagerar, si afirmo, que en los extractos de los diarios de navegación que se elevan a la superioridad cada vez que un buque de la armada arriba al puerto de la capital, no se encuentran tres semejantes; dificultando por consiguiente, todo trabajo que se emprendiera con el objeto de formar una estadística y complicando cualquier tarea de investigación científica que se iniciara con el fin de ampliar el imperfecto conocimiento que se tiene de la meteorología e hidrografía de nuestras extensas costas marítimas. Tales resultados se obtendrían fácilmente dotando a nuestra armada

de un modelo común, impreso, de diario de navegación y cuaderno de bitácora basado en un sistema completo de observaciones y anotaciones de todos los elementos y datos relativos a la navegación marítima.

La importancia de la uniformidad en la manera de llevar los diarios, nos lo demuestran los resultados obtenidos por el Comandante Maury que habiendo iniciado la formación de varios congresos con el fin de dar a los navegantes instrucciones precisas y uniformes respecto a la forma de llevar sus diarios, ha conseguido reducir a un cincuenta por ciento el tiempo que ordinariamente se empleaba en los viajes a los centros comerciales del mundo entero.

Los modelos de diarios conocidos son susceptibles siempre de modificaciones, prestándose a combinaciones ventajosas que simplifiquen la tarea del trabajo diario, eliminando las causas de probables equivocaciones, ya sea en la disposición de las columnas ó en la ordenación de los elementos necesarios para determinar la situación de la nave, de que no están exentos los modelos complicados, mucho mas, cuando a causa de no ser muy frecuente la navegación, se está poco familiarizado con su uso.

Dada la velocidad que han alcanzado los buques modernos y los grandes inconvenientes que se tocan para dotarlos de timoneles competentes, que puedan desempeñar debidamente su cometido, sin ser causas de desviaciones del rumbo, al parecer insignificantes, pero que en buques rápidos y en navegación costera son siempre de consideración y algunas veces de consecuencias fatales, deben, pues, confeccionarse los modelos de manera que faciliten la determinación de la situación con los intervalos mas cortos posibles. Para que sea eficiente la adopción de nuevos modelos de diarios de navegación será también necesario uniformar la dotación de instrumentos con la unidad de sus escalas de un mismo sistema, comparando previamente los barómetros con un patrón común para que sus oscilaciones sean siempre con relación al nivel medio correspondiente a las latitudes en que se navegare, acompañados de instrucciones amplias y meditadas que sean extensivas a ordenar el registro minucioso de las reglas que se deben observar para la entrada y salida de los puertos, descripciones de los mejores fondeaderos y la influencia en ellos de los vientos, corrientes y mareas y todo aquello que pueda ilustrar sobre las medidas

que hay que tomar en tales circunstancias. Todo esto, agregado al estudio de las condiciones del buque en los distintos casos que se pueden presentar durante la navegación, serán de especial utilidad para los señores Jefes y Oficiales que por causas de promociones ó mejor servicio cambian con frecuencia de buques. Nos consta que en 1887 fueron presentados a la consideración de la superioridad unos modelos de diario de navegación y cuaderno de bitácora que actualmente se hallan a informe de la Junta Superior de Marina.

En la creencia que cumplimos con un deber, es que dejamos apuntadas estas ligeras ideas; por la oportunidad e importancia del punto que tratan deseamos sean tomadas en cuenta.

*Buenos Aires, Enero 10 de 1890.*

Z.

## EQUILIBRO DE LAS VELAS EN LOS BUQUES

Muchos son los marinos que con muy buenos elementos, no consiguen lo que otros con elementos inferiores.

Esto depende, a veces por la falta de conocimiento (como sucede casi en la totalidad de los barcos mercantes) ó sino por la falta de voluntad para preocuparse de aquellas cosas que al parecer no exigen una imperiosa necesidad durante una navegación y que sin embargo influyen sobre las condiciones marineras de los buques.

Todo marino al pisar la cubierta de su barco debe tratar de averiguar las causas que producen los efectos que continuamente están obrando sobre este, para poder corregir los defectos que influyen sobre su mejor gobierno, ya sea por defectos en la construcción del casco ó por una mala disposición del velamen.

En el último viaje de instrucción que hizo la corbeta “La Argentina” (al Pacífico) noté que se largaba la mayor cantidad de velamen aunque por ello sufriera el timón y no diera el mas pequeño aumento de velocidad.

No se trataba pues, de equilibrar el buque, siendo una de las causas que cuando no se la tiene en cuenta, redundan en perjuicio de la velocidad del timón y del gobierno del buque.

Como prueba de ello citaré el siguiente ejemplo:

Navegando con casi todo el aparejo largo se echó la corredera y marchaba un andar de 5 millas.

Media hora después habiendo cargado varias velas de popa se volvió a echar la corredera y nos extrañó que el barco tuviera mas velocidad sin haber aumentado la intensidad del viento.

¿A que atribuir esta cantidad mayor de camino habiendo disminuido la superficie del paño espuesto a la acción del viento?

Fácilmente se explica:

Como dije anteriormente íbamos con casi todo el aparejo largo, y se le había dado orden al timonel de seguir un

cierto rumbo ; como el buque orzaba este tenia que anular esta tendencia equilibrando el velamen y para ello tenia que mantener una cantidad constante de timón a sotavento, resultando de aquí una pérdida de velocidad a causa de la fuerza que el agua le imprime a la pala en sentido contrario del movimiento.

Habiendo cargado luego varias velas de popa el barco conservaba el mismo andar y se mantenía a rumbo con el timón a la vía, entonces el timón no ejercía influencia alguna sobre el camino del buque.

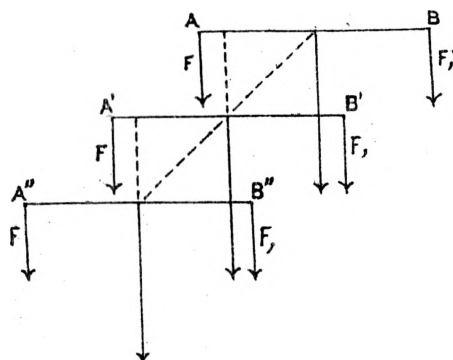
De donde se deduce que en el primer caso había desequilibrio en el velamen y en el segundo no.

Luego vemos que las velas que se cargaron, no ejercían influencia alguna para aumentar la velocidad, y hubieran ejercido si con las de proa se las hubiera equilibrado.

Vemos pues el notable interés que ofrece el tener equilibrado el velamen, pues aunque algunos lo crean insignificante, podría no solo disminuir la velocidad y hacer trabajar la arboladura sino que también podría causar averías en el timón.

El modo de conocer cuando un buque está equilibrado es ver si en capa cerrada camina al mismo rumbo sin necesidad de hacer intervenir el timón.

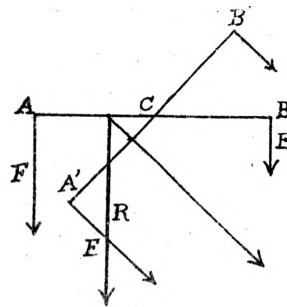
Luego en una navegación se podría hallar el equilibrio del velamen por medio de experiencias practicas, pues este equilibrio no puede ser el mismo a causa del cambio continuo de carga en un barco mercante y a causa de la diferente distribución de los víveres en los de guerra.



Si a una recta le aplicamos en sus extremos 2 fuerzas iguales paralelas y dirigidas en el mismo sentido, suponiendo que la recta sea libre, esta no tendrá un movimiento giratorio sino uno de traslación paralelo a sí misma, puesto que la resultante actúa en el punto medio.

Es decir que, si a la recta  $AB$  en sus extremos le aplicamos las fuerzas  $F_1 = F_2$  la recta en un cierto tiempo ocupará la posición  $A'B'$  esto es lo que sucede con un barco cuando tiene el velamen bien equilibrado, en realidad el buque no tendrá el mismo movimiento que la recta pues además de las 2 fuerzas que actúan en este caso intervendrá una tercera en la dirección del movimiento imprimida por la componente que actúa en el sentido longitudinal del buque.

Pero si hacemos resbalar la recta  $AB$  sobre una recta paralela a sí misma, y a todo el sistema sobre una tercera recta paralela a la dirección de las fuerzas según la teoría de los movimientos simultáneos, la recta  $AB$  irá ocupando sucesivamente las posiciones  $(A''B'')$   $(A'''B''')$  etc. y el movimiento de la recta  $AB$  sería en este caso análogo al del buque.



*Fig. 2*

Por otra parte si a una recta  $AB$  le aplicamos 2 fuerzas paralelas y dirigidas en el mismo sentido pero una mayor que la otra, se verificará un movimiento de rotación al rededor del eje, pues la resultante no coincidirá con el centro de la recta sino que caerá hacia el lado de la fuerza mayor, pues nos dice la teoría sobre fuerzas paralelas que en este caso el punto de aplicación de la resultante es inversamente proporcional a la intensidad de las fuerzas y por consiguiente



la rotación se efectuará en ese sentido, y racionando análogamente al caso anterior, veremos que esto es lo que sucede al buque cuando está mal equilibrado.

Luego, si el esfuerzo del velamen es mayor a proa orzará, sucediendo lo contrario si el viento lo recibe en facha.

Entonces vamos a tratar de utilizar estos impulsos del viento en ambos extremos del buque para hallar el equilibrio del mismo.

Eligiendo un día de buen tiempo y con una brisa regular para poder largar todo el aparejo, supondremos que se navega amuras a babor.

Se orzará hasta quedar en bolina cerrada, se coloca un observador en el compás y se manda poner el timón a la vía, anotando el rumbo en el instante en que el timón está en la posición indicada.

Si el velamen está equilibrado el compás no sufrirá una desviación sensible, pero si no está el buque tenderá a orzar ó arribar según que el esfuerzo de las velas sea mayor a popa que a proa.

El observador sigue el movimiento del compás para observar la variación; si esta es a estribor, es decir si la línea de fe del compás se inclina a estribor el buque derribará, por consiguiente habrá que disminuir el velamen a proa, en seguida se orzará de nuevo hasta tomar el mismo rumbo y se observará nuevamente el compás; si el barco derriba de nuevo se disminuirá mas velamen a proa y así se continua hasta que la variación del compás, estando el timón a la vía, sea insensible; en este momento el buque estará equilibrado pues la fuerza con que el viento obra en el velamen de proa será igual a la fuerza con que obra a popa.

Lo contrario se hará si el buque orza, es decir, habrá que disminuir el velamen de popa y ejecutar a popa las mismas operaciones que se ejecutaban a proa cuando el buque derribaba. (\*)

Ejecutando las mismas operaciones con las velas que pueda resistir el buque en un temporal y con las que resiste con viento fresco se obtendrá así el equilibrio del velamen, para tiempo bueno, para tiempo fresco y para un temporal,

(\*) Siempre será conveniente ir cargando las velas de menor superficie, por ser mas fácil graduar el equilibrio con ellas, y además no se le quitará mucha superficie de acción al viento.

es decir las velas que debe llevar sin hacer sufrir al timón y sin disminuir la velocidad.

Teniendo este conocimiento, cada oficial podrá en su guardia arreglar el velamen no largando velas que sin provecho alguno sometan al timón a un esfuerzo constante.

En malos tiempos, estando el buque bien equilibrado, puede la marejada, al imprimir una fuerza a popa ó a proa chocar contra dichas partes, haciendo por consiguiente girar el buque, pero al cesar de obrar esta fuerza, como el velamen está equilibrado, el buque se mantendrá a rumbo.

#### **Influencia que puede ejercer el desequilibrio del velamen sobre el timón.**

Como dijimos anteriormente, un buque en tales condiciones tiene que buscar el equilibrio por medio del timón teniendo este que sufrir una presión constante.

Como se comprende, si el buque navega amura a babor, por ejemplo, y orza el guardín que tiene que soportar esta presión, será el de estribor puesto que a esa banda habrá que echar el timón para mantener el equilibrio.

Si los moléculas del agua chocasen sobre la pala con una velocidad uniforme, es decir, si el camino del buque lo fuese, no sufriría tanto el timón y por consiguiente el guardín que lo aguanta.

Pero como el buque camina arrancando, no será difícil que en una arrancada brusca faltara el guardín y quedase el buque sin gobierno y si el guardín resistiese podrían (aunque solo en el caso de que estuvieran muy gastados) los machos del mismo y en ese caso el mal sería mucho mayor.

Ahora bien, supongamos que no influya en nada el camino del barco y pongamos el caso de correr un temporal.

Como el timón está formando un ángulo con la quilla cuando el equilibrio no existe, los golpes de mar que alcanzan al buque ejercerán un empuje sobre la pala tendiendo a echarla hacia proa, y si el empuje es fuerte puede suceder como en el caso anterior que se rompa el guardín que le impide ese movimiento o los machos si este aguanta.

Si el velamen está equilibrado no habrá presión sobre la pala, pues la tomará en filo la ola y en todo caso los golpes de mar lo único que harán será aconcharlo contra el codaste.

El equilibrio por medio del cambio de pesos a bordo, creo inútil tratarlo pues muchos serían los inconvenientes que habrían para trasladarlos de popa a proa ó viceversa, y en muchas ocasiones no habría espacios donde colocarlos.

CADETE

**PROYECTO DE REGLAMENTO PARA EL SERVICIO INTERNO  
A BORDO DE LOS BUQUES DE LA ARMADA NACIONAL**

*(Extractado y traducido de los Reglamentos de Francia e Italia por el Teniente de fragata  
don Federico Erdmann, con agregados de los reglamentos de nuestra Armada.)*

(Conclusión: Véase: pág. 443 tomo VII.)

**TÍTULO V  
Disposiciones de combate**

**Capítulo primero.**

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 336. — 1.º A bordo de cada buque, el zafarrancho de combate se establecerá según las condiciones inherentes a cada tipo, conformándose en cuanto sea posible con las indicaciones generales formuladas mas adelante.

2.º El Comandante deberá buscar con cuidado los medios de utilizar los recursos de a bordo para aumentar la protección del personal.

**Llamada a zafarrancho de combate.**

Art. 337. — 1.º Cuando el zafarrancho de combate se ha ordenado, los tambores y cornetas tocarán *generalá*.

2.º Si el zafarrancho tiene lugar de día, las batayolas se cubrirán de noche; los coys se colocarán en las batayolas por la gente que no esté de servicio y que no tiene puesto importante.

3.º En tiempo de guerra, la brigada de guardia tendrá sus coys en las batayolas.

4.º Al toque de generalá, cada uno a bordo tomará ó hará tomar las disposiciones que le han sido asignadas.

5.º En caso que las disposiciones que se juzguen necesarias, requieran para su ejecución un tiempo relativamente largo y el empleo de diversas clases del personal, estas podrán tomarse con autorización especial antes que la generala se toque a fin de conservar en lo posible a este toque la significación de llamada ó combate.

## SECCION PRIMERA

### MANIOBRA

#### Oficial de maniobra.

Art. 338. — 1.º El oficial encargado de la maniobra, hará tomar las disposiciones concernientes a la arboladura, velamen, anclas, embarcaciones y redes de protección contra los torpedos.

2.º Cuando la arboladura está guindada ó deba conservarse en esta forma, los gavieros abozarán y amarrarán las drizas, bragas, estays, palanquines, etc., etc., y en general toda maniobra que en caso de ser cortada, no caiga en cubierta toda su longitud.

3.º Cuando se calen los masteleros y las vergas se echen a cubierta, los gavieros abozarán bien los masteleros de distancia en distancia, al rededor de los palos machos.

4.º Cualquiera que sean las disposiciones adoptadas en la arboladura, las drizas de los picos se reforzarán adentro y los masteleros de juanetes y sobres se calarán.

#### Disposiciones que deberán tomar los gavieros y veleros.

Art. 339. — 1.º Los gavieros llevarán a cubierta: tinas, baldes, lampazos, serruchos, etc., etc., y afirmarán y doblarán las amarras de las anclas.

2.º Ayudarán a los timoneles a pasar las drizas para las señales.

3.º Ayudados por la gente designada, dispondrán todo lo relativo a la protección de los torpedos.

4.º Los veleros dispondrán todo lo necesario para las reparaciones de velas.

**Medidas concernientes a las embarcaciones.**

Art. 340. — 1.º Las embarcaciones se echarán adentro y se colocarán en sus calzos.

2.º Se les quitará todo el material a excepción de los remos. Se llenarán de agua hasta las bancadas, para protección en caso de incendio.

3.º Se cubrirán con sus fundas mojadas y sus pescantes desmontados.

**Anclas.**

Art. 341. — Los pescantes de las anclas se desmontarán en caso que impidan los tiros de las piezas.

**SECCION II****ARTILLERIA****Oficial de tiro.**

Art. 342. — 1.º El oficial de tiro acompañará al Comandante durante el combate para el servicio de la artillería.

2.º Estará encargado de dar la distancia y marcación del enemigo, dirección del viento y velocidad relativa del buque enemigo.

3.º Se asegurará que las miras, alzas, alidades, micrometros y tablas de depresión ó de tiro y en fin que todo lo necesario se encuentre dispuesto en su lugar.

**Jefes de baterías.**

Art. 343. — 1.º El oficial que manda una batería, organizará el servicio de la batería y hará colocar las piezas en estado de poder dar fuego inmediatamente.

2.º Prestará especial atención a los pasajes de su batería para que sean instalados convenientemente; hará prevenir de toda irregularidad que notase al oficial encargado de los pasajes.

3.º Cuando la batería esté lista, dará cuenta al Comandante por medio de una atención precedida de tantos puntos como el número de la batería.

**Disposiciones que deben tomar los artilleros.**

Art. 344. — 1.º Los condestables de la batería tomarán todas las disposiciones necesarias para el combate. Harán alumbrar la batería si es necesario.

2.º Vigilarán que las tinas de combate esten llenas de agua hasta la mitad, y que los lampazos necesarios y arena se encuentren a mano.

3.º Los jefes de pieza y sus sirvientes destrincarán y aprovisionarán sus piezas. Esperarán las órdenes para cargar y abrir las portas

4.º Se colocará en la culata el artillero de mejor puntería.

**Armeros.**

Art. 345. — Los armeros y herreros estarán listos en las baterías ó reductos para reparar inmediatamente las averias que puedan ocurrir en los montajes.

## SECCION III.

### TORPEDOS

**Oficial torpedista.**

Art. 346. — 1.º El oficial torpedista, ayudado del mecánico y marineros torpedistas, organizará el servicio de los torpedos automóviles y de los aparatos eléctricos.

2.º Una vez terminadas estas disposiciones que le conciernen, prevendrá al Comandante.

**Torpedos automóviles.**

Art. 347.— 1.º En los buques armados con torpedos automóviles, los torpedistas designados colocarán las tablas de mira, probarán las pilas y circuitos eléctricos para dar fuego.

2.º Mientras los mecánicos cargan los torpedos con aire comprimido según las indicaciones del oficial, los torpedistas designados traerán los conos de carga y los transportarán al lugar designado de antemano para la carga por el Comandante.

3.º Los jefes de tubo y sirvientes, cebarán los conos de carga, ateniéndose a las indicaciones del oficial torpedista.

4.º Introducirán los torpedos en los tubos, bajo la vigilancia de los mecánicos torpedistas y esperarán la orden del oficial para colocar el saquete en la culata del tubo.

5.º El oficial después de asegurarse de que todas las disposiciones han sido tomadas hasta dejar los torpedos listos para lanzarlos, cuando se dé la orden donde se encuentren los aparatos de mira y se colocará en el paraje eléctrico para dar fuego.

#### **Precauciones con las pilas.**

Art. 348. — Las pilas no deberán jamás ponerse en los circuitos, sin una orden especial y transmitida por el oficial torpedista.

## SECCION IV.

### INFANTERIA

#### **Oficial encargado de la infantería.**

Art. 349. — El oficial encargado de la infantería dirigirá el fuego de esta y de las ametralladoras.

Un corneta se pondrá a su disposición.

#### **Ametralladoras de las cofas.**

Art. 350. — 1.º Los gavieros de las cofas, la gente de infantería designada, colocarán sin retardo, sino lo están, las ametralladoras de las cofas y dispondrán al pié de los palos las armas y municiones listas para izarse.

2.º Los jefes de las ametralladoras ayudados por sus sirvientes pondrán prontamente sus piezas en estado de hacer fuego.



**Cajas de municiones.**

Art. 351. — El maestro de armas hará subir por la gente designada las cajas de cartuchos. Cuando se haya dado el orden de entregar las municiones, hará hacer la distribución por sus subordinados.

**Disposiciones relativas al armero.**

Art. 352. — El armero se asegurará que las ametralladoras estén listas para funcionar y hará disponer todo lo necesario para reparar sin demora cualquiera avería.

**SECCION V.****TIMONELERIA****Oficial encargado de la timoneleria.**

Art. 353. — El oficial de este cargo, vigilará el cumplimiento de todas las disposiciones relativas a las señales, aparatos de transmisión de órdenes, aparatos para gobernar, códigos, tácticas, etc., etc.

**Disposiciones que deben tomar los timoneles,**

Art. 354. — 1.º El jefe de timoneles, ayudado por dos timoneles designados, hará disponer las drizas para las señales de día y noche.

2.º Si el combate tiene lugar de noche, se izará un farol encima del pabellón de popa.

3.º Se asegurará del buen funcionamiento de los aparatos de transmisión de órdenes y de gobierno.

4.º Hará disponer los libros de señales, compases, anteojos, micrómetros, faroles, sondas, barras de respeto, etc., etc.

5.º Prestará atención a todos los movimientos y todas las señales de combate.

## SECCION VI.

## MÁQUINA

Art. 355. — 1.º El primer maquinista, organizará el servicio de las máquinas motrices y auxiliares, calderas, etc.

2.º Estará ayudado por los maquinistas que se hallan bajo sus órdenes.

**Disposiciones que deben tomar los maquinistas.**

Art. 356. — 1.º El jefe de estos, hará disponer los utensilios y piezas de respeto que son necesarias para reparar las averías de la máquina y particularmente las que puedan sobrevenir en los tubos.

2.º Hará cerrar las portas estancos de la máquina.

3.º Tomará todas las medidas para que los aparatos especiales de incendio, navegación, y los relativos a la artillería, torpedos ó proyectiles se encuentren listos para funcionar.

## SECCION VII.

## PASAJES.

**Oficial encargado de los pasajes**

Art. 357. — 1.º El oficial encargado de los pasajes organizará el servicio de los entrepuentes y el de los pasajes.

2.º Vigilará cuidadosamente todas las disposiciones necesarias que se deben tomar para cerrar las portas estanco, aprovisionamiento de las piezas, funcionamiento de ruedas y barras de combate.

3.º Velará que el alumbrado de los pasajes y pañoles esté asegurado durante el combate y que los pañoles de pólvora, proyectiles, etc., pudiesen ser incendiados en caso de necesidad.

4.º Pasará revista de las baterías en lo relativo al servicio de pasajes y dará cuenta al Comandante que todo lo que concierne a su servicio está conforme.

**Disposiciones que se deberán tomar**

Art. 358. — 1.º La gente del pasaje de las pólvoras, encenderán los faroles de los entrepuentes y dispondrán los aparatos para el transporte de proyectiles.

2.º El maestro de armas hará bajar los enfermos y el material de la enfermería al lugar dispuesto para los heridos.

3.º La gente del pasaje de heridos dispondrán las camillas para estos, llenarán los baldes y barriles con agua.

4.º Los veleros colocarán en su lugar las mangueras para los proyectiles ó los porta-cartuchos, y también las lonas por donde debe pasar la pólvora.

5.º Los gavieros y artilleros abozarán las cadenas. Un herrero estará listo para desengrillarlas.

6.º El maestro de armas sacará los presos y los mandará a los puestos, salvo órdenes contrarias.

**SECCION VIII.****INCENDIO Y VIAS DE AGUA.****Disposiciones que tomarán los carpinteros.**

Art. 359. El 1.º carpintero hará colocar las escotillas de combate, levantará las escalas que no son indispensables para el servicio y enviará abajo todos los objetos inútiles que pueden producir astillas ó sean susceptibles de incendiarse; hará abrir todas las puertas que puedan impedir el servicio de rondas.

**Disposiciones del calafate.**

Art. 360. — 1.º El 1.º calafate hará disponer las bombas, mangueras de agua, baldes, tinas y en general todo lo que concierne a incendio y vías de agua.

2.º Hará cerrar las portas de los mamparos estancos que se encuentren fuera de la máquina; dispondrá los cuarteles de las escotillas del entrepuente superior para cerrarlas en caso de incendio ó vías de agua.

3.º Hará disponer todos los aparatos destinados a las grandes bombas y se asegurará que las llaves de los grifos destinados a inundar los pañoles estén listos.

4.º Hará llevar a los lugares designados los objetos necesarios para tapar una vía de agua y dispondrá los aparatos necesarios que permiten trabajar en el humo.

**Disposiciones que tomará el pañolero.**

Art. 361. — El pañolero hará disponer las fundas para un incendio, destinadas a cerrar las escotillas a fin de interceptar las corrientes de aire.

**CAPÍTULO II.**

**DEL COMBATE.**

**SECCION I.**

**PRELIMINARES DEL COMBATE.**

**Armamento de los trozos.**

Art. 362. — 1.º Cuando se hayan cumplido todas las disposiciones que acaban de detallarse y que han debido ser ejecutadas con la mayor prontitud posible, el Comandante hará armar los diferentes trozos de combate; elegirá para esto el primer momento con veniente, sea durante una interrupción ó antes de comenzar el fuego, según las circunstancias en las cuales se ha empezado el combate. Hará armar parte ó todos los trozos por las voces siguientes:

*Trozo de infantería, armarse!*

*Trozo de abordaje, armarse!*

**Distribución de cartuchos.**

Art. 363. — 1.º Tan pronto como estén armados los trozos, los individuos de las baterías, armados con rifles, irán a formar al sitio indicado, dando frente a la amurada. Los que están armados con revolvers quedarán en sus piezas, pero formarán atrás del cañón, dando frente a él. La gente designada para la distribución de cartuchos, empezará a

hacerlo del modo mas ligero; los individuos volverán en seguida a sus piezas y los jefes de baterías harán prevenir al Comandante que los cartuchos han sido distribuidos.

**Depositar armas.**

Art. 364. El Comandante hará entonces depositar las armas en la vecindad de las piezas, a menos que quiera pasar inspección; en cuyo caso la voz de: *Depositar armas!* no se dará sino cuando ha terminado su inspección.

**Inspección del buque.**

Art. 365. — 1.º El Comandante principiará la inspección del buque por los pasajes y entrepuentes, irá sucesivamente por todas las baterías y terminará a popa en cubierta.

2.º La gente estará armada.

3.º A la llegada del Comandante en una batería, el oficial que la manda hará terciar, y a su partida, descansar.

**Envió en reserva.**

Art. 366. — 1.º Según la naturaleza del combate, verá el Comandante si es necesario mandar el trozo de infantería y la gente de las ametralladoras en reserva a la parte del buque designada.

2.º Para enviarlos en reserva, el Comandante dará, según el caso, las voces de mando siguientes:

*Trozo de infantería, en reserva!*

*Gente de ametralladoras, en reserva!*

3.º Para llamar a sus puestos la gente en reserva, el Comandante mandará:

*Trozo de infantería, a sus puestos!*

*Gente de ametralladoras, a sus puestos!*

A estas voces de mando, el corneta tocará *Fajina y trote* para el trozo de infantería, *Diana y trote* para la gente de ametralladoras.

4.º Esta gente conservará sus armas durante todo el tiempo que permanezca en reserva.

**Ejecución del fuego de artillería.**

Art. 367. — 1.º Todos los fuegos de artillería, cualquiera que sea su naturaleza, se ejecutarán según las indicaciones del Comandante, repetidos por el oficial que manda la batería.

2.º Al toque de *Alto el fuego* que indicará: cesar el fuego de la artillería, las piezas deberán quedar cargadas, salvo órdenes contrarias.

**Empleo de los torpedos.**

Art. 368. Todos los movimientos de torpedos, se ejecutarán bajo la orden del Comandante y según indicaciones del oficial torpedista.

**Empleo del trozo de infantería y ametralladoras.**

Art 369. — 1.º La gente de la infantería; se repartirá, según el caso, ó se agrupará a una u otra banda, a popa ó a proa. Cuando se repartan se colocará en los lugares juzgados convenientes. Lo que pertenece a las ametralladoras, permanecerá en sus puestos.

2.º Los gavieros, como los que forman parte del armamento de las ametralladoras de las cofas, subirán cuando se dé la orden; desde su llegada cargarán las ametralladoras y rifles, listos para hacer fuego.

3.º La gente de infantería de cubierta y cofas y de las ametralladoras hará fuego según las voces de mando del oficial encargado, las que, si hay lugar, se repetirán por el corneta que haya sido puesto bajo sus órdenes.

**SECCION II.****DE LOS DIVERSOS TROZOS DURANTE EL COMBATE****Trozo de infantería.**

Art. 370. El trozo de infantería será formado con los marineros disponibles de cubierta, y con los últimos sirvientes de las piezas como refuerzo. No excederá de diez hombres por cada cien de tripulación.

**Trozo de maniobra.**

Art. 371. Tiene a su cargo la reparación pronta de las averías y de las faenas eventuales de cubierta. Uno ó mas armamentos pueden reforzar el trozo de maniobra, y en este caso será llamado por el contra maestre con la pitada de: *Pieza (número y banda) reforzar maniobra a cubierta*. Los sirvientes, menos los apuntadores y sirvientes de los frenos, acudirán a donde se llame sin armas y bajo la dirección de sus jefes respectivos.

**Refuerzos de incendio y vías de agua.**

Art. 372. — 1.º Cuando el fuego se ha declarado en alguna parte del buque, el oficial mas antiguo que se encuentre próximo al sitio del incendio, comunicará inmediatamente al Comandante y ordenará las primeras disposiciones para apagarlo.

2.º El Comandante hará poner en actividad todos los medios de que se dispone por la división de incendio para atacar el fuego en el lugar amagado.

3.º El lugar de incendio se indicará a viva voz.

4.º Los refuerzos de incendio, que forman parte del armamento de una batería pueden emplearse en esta por el oficial que la manda.

5.º El incendio se indicará por un repique de campana y pitada del contra maestre (para indicar el sitio a donde debe ocurrir).

6.º Este toque es seguido de un golpe ó dos, según se trate del refuerzo de estribor ó babor.

**Trozo de abordaje.**

Art. 373. — 1.º La llamada del trozo de abordaje no deberá considerarse sino en casos muy excepcionales; y por consiguiente el ejercicio deberá tener por base el asegurarse que las comunicaciones entre los varios puentes sean fáciles para poder reunir en cubierta toda la gente en el tiempo mas breve posible.

2.º Mandará el 2º Comandante el abordaje tan pronto como se ha ordenado.

3.º Los destinados a los pañoles, pasajes y a la máquina quedaran en sus puestos siempre que no se ordene diversamente. Si la batería está cargada, los apuntadores quedarán en sus puestos en la posición de *listos*.

4.º El trozo de abordaje será llamado por el toque de *asamblea*.

**Envío de los diversos trozos a sus puestos y fin del combate.**

Art. 374. — 1.º Para enviar a sus puestos los diferentes trozos de las baterías, que se encuentran en cubierta ó en todo otro sitio designado, el Comandante ordenará a la voz estos movimientos.

2.º Los trozos volverán a sus puestos por las escalas por donde han subido.

**Retirada.**

Art. 375.—1.º El toque de *retirada* ejecutado encubierta y en las baterías, indicará el fin del zafarrancho de combate.

2.º Los diversos trozos formarán de nuevo al mando de los Jefes de baterías. Descargarán sus armas, y entregarán las municiones que hayan quedado.

3.º Terminada esta operación los Jefes de trozo mandarán: *A sus piezas!*; la gente depositará las armas en los armeros ó arrimadas a las amuradas e irán a sus piezas.

4.º Las piezas se trincaran y taparán. Los útiles se colocarán en su lugar. Las municiones no consumidas se mandarán a los depósitos. Los faroles de los pañoles de pólvora, proyectiles y municiones se apagarán y se cerrarán los pañoles.

5.º En la arboladura, se colocará todo en su lugar por la gente que hubiese tomado las disposiciones para el combate.

6.º El Oficial torpedista, dictará las medidas respecto a su cargo,

7.º De una manera general, todo volverá a colocarse en su lugar, dejándolo en buen orden en caso de necesidad.

8.º Una vez concluida las faenas todo el mundo permanecerá en su puesto hasta el toque de : *Atención y retirada larga!*

9.º Todo oficial encargado de un servicio especial dará parte al segundo Comandante y este al Comandante de los inconvenientes que hayan podido ocurrir.



**Capítulo III.**

## INCENDIO Y VIAS DE AGUA

## SECCION PRIMERA

## I N C E N D I O

**Incendio general durante el combate.**

Art. 376. — 1.º Cuando durante el combate el fuego se declara a bordo, el Comandante apreciará si es necesario interrumpir todo ó en parte el fuego de artillería y cerrar los paños de pólvora y de municiones que crea mas conveniente.

2.º Los comandantes de batería indicarán en alta voz, el lugar donde el auxilio deba concentrarse y repetirán las indicaciones del Comandante.

3.º Si el fuego se desarrolla con violencia para que el Comandante juzgue necesario emplear todo el mundo para apagarlo, este mandará: *Incendio general en tal parte!* Se tocará incendio en la campana y cada uno irá a su puesto designado.

**Incendio en caso ordinario**

Art. 377. — 1.º Si el fuego se declara a bordo en cualquiera otra circunstancia que no sea en combate, se mandará la gente a su puesto como en incendio general. Si es durante la noche, los coys se colocarán en las batayolas.

2.º El Comandante mandará en seguida : *Incendio general en tal lugar!* La campana tocará incendio, y la gente irá a su puesto designado.

**Disposiciones que se deberán tomar.**

Art. 378. — 1.º Cuando el buque se encuentre en la mar, el comandante juzgará si hay necesidad de parar la maquina, cargar las velas ó poner en facha.

2.º Los carpinteros y calafates armados de hachas y la gente provista de aparatos especiales, para trabajar en el humo, irán al lugar donde se ha declarado el fuego.

3.º Los refuerzos de incendio ayudados por los otros trozos de la tripulación, armarán las grandes bombas de incendio.

4.º Si es necesario, se acumulará agua en las sentinas para hacer funcionar las bombas.

5.º Se cerrarán las escotillas, pañoles, mamparos, y portas-estanco.

6.º Las escotillas se tapanán con sus cuarteles y fundas de lona a fin de impedir corrientes de aire.

7.º Se quitarán las mangueras de aire que son inútiles.

8.º Los torpedistas, bajo las órdenes del mecánico, tomarán las disposiciones necesarias para arrojar al agua las materias explosivas, si se da la orden. Los artilleros tomarán idénticas disposiciones con respecto a su ramo.

9.º Las llaves de los grifos de los pañoles de pólvora, proyectiles y artificios, etc. etc., se colocarán en su lugar, y los individuos designados estarán prontos a abrirlos, cuando reciban la orden de hacerlo.

10. Tanto en puerto como en la mar, cerca de las costas y en pequeños fondos, se está pronto a abrir todas las llaves de alimentación a fin de echar a pique el buque en caso que no pueda extinguirse el fuego.

11. Salvo órdenes contrarias, el maestro de armas, sacará los presos y los mandará a sus puestos.

#### **Deberes del trozo de infantería.**

Art. 379. — 1.º Este trozo estará encargado de las guardias de las escotillas, tangones, embarcaciones, despensa, bauprés etc. etc.

2.º Proveerá un pelotón bajo las órdenes de un cabo, a fin de recorrer las diversas partes del buque y hacer guardar el orden.

#### **Fin del Incendio.**

Art. 380. — 1.º Cuando el fuego se ha apagado, se advertirá en alta voz.

2.º Todo el material se colocará en su lugar y cada uno irá a sus puestos de combate, después de lo cual se retirará la gente según las prescripciones ordinarias.

## SECCION TERCERA

## VIAS DE AGUA

**Declaración de una vía de agua.**

Art. 381. — 1.º Cuando por causa de un abordaje u otra circunstancia, se declara una vía de agua de bastante consideración, el Comandante hará llamar a los puestos de combate y pondrá en ejecución lo mas pronto posible todos los recursos de que dispone el buque para tal objeto.

2.º El maestro de armas sacará los presos y los mandará a sus puestos.

**Disposiciones que deberán tomarse.**

Art. 382. — 1.º Se cerrarán mamparos y portas-estanco por la gente designada en este servicio, lo mas pronto posible.

2.º Se mandará inmediatamente los trozos de incendio a las bombas móviles ó a las grandes que se dispondrán en seguida para achicar.

3.º Se hará encender los fuegos en las maquinas auxiliares para poner en juego todas las bombas y aparatos disponibles para el agotamiento.

4.º Hará repartir la tripulación en las diversas bombas.

5.º Si todos los medios son insuficientes y que el buque corra riesgo de irse a pique, el Comandante hará tomar las disposiciones para abandonar el buque por medio de las embarcaciones.

6.º Cuando la averia se ha declarado cerca de tierra ó al ancla, el comandante maniobrá su buque de manera a vararlo en las condiciones mas favorables, para tomar después las disposiciones que se crean oportunas. Si es posible hará pasar cadenas ó calabrotes por debajo de la carena.

**Deberes del trozo de infanteria**

Art. 383. — Este trozo estará encargado de la guardia de las escotillas, embarcaciones, etc., y mantendrá el orden en todas las partes del buque.

**Reparación**

Art. 384. — Cuando el comandante juzga que la vía está reparada, hará retirar la gente después que el material ha sido recogido y que ha ocupado su puesto de combate.

**TÍTULO VI****CUERPO DE DESEMBARCO Y EMBARCACIONES****Capítulo Primero****DEL CUERPO DE DESEMBARCO****Composición del cuerpo de desembarco**

Art. 385. — 1.º En las escuadras y divisiones navales, el cuerpo de desembarco lo formarán las compañías, la artillería de desembarco y el personal torpedista de los diferentes buques.

2.º El cuerpo de desembarco se colocará bajo las órdenes de un oficial superior, que tomará el título de Comandante en jefe del cuerpo de desembarco.

3.º Las compañías reunidas estarán bajo las órdenes de un jefe que tomará el título de comandante de la infantería.

4.º Los cañones de desembarco que formarán una ó mas baterías, estarán bajo las órdenes de otro jefe que se denominará Comandante de la artillería.

5.º El personal torpedista-minero estará mandado por un oficial.

6.º Se organizará un servicio médico compuesto de cirujanos, farmacéuticos y enfermeros, que llevarán al brazo el distintivo convencional.

**SECCION PRIMERA**  
**DE LAS COMPAÑIAS DE DESEMBARCO**

**Efectivo de las compañías de desembarco**

Art. 386. — A bordo de cada buque se formará una compañía de desembarco, cuyo efectivo será proporcional a la fuerza numérica de la tripulación y se compondrá de uno ó varios pelotones.

**Composición de las compañías**

Art. 387. — 1.º Los oficiales de mar y cabos que forman parte de las compañías, se elegirán de todas las profesiones, salvo entre el personal de la máquina. Se tomará, en cuanto sea posible, un número igual de cada una de las cuatro divisiones de la tripulación.

**Armamento**

Art. 388. — 1.º El personal que compone la compañía de desembarco, estará provisto de rifles.

2.º Los tambores y cornetas, llevarán igualmente esta arma.

3.º El armero llevará un saco que contenga todo lo que sea necesario para las reparaciones ligeras. Se armará con un rifle.

**Cirujano agregado a la compañía.**

Art. 389. — 1.º El cirujano del buque acompañará en toda circunstancia a la compañía de desembarco, cuando va a tierra, sea para ejercicios o para una expedición.

2.º Acompañaran al cirujano el farmacéutico y uno ó dos enfermeros, los que llevarán los instrumentos de cirugía y útiles necesarios para atender prontamente las primeras curaciones de los heridos.

3.º Se designará un cierto número de individuos para el trasporte de heridos, los que conducirán las camillas de los enfermos.

**Desarme y limpieza de armas.**

Art. 390. — Bajo la vigilancia del maestro de armas y armero, los oficiales de mar y cabos de la compañía, enseñarán a los individuos la manera de desarmar y limpiar sus armas.

**SECCION II.**

## DE LA ARTILLERIA DE DESEMBARCO.

**Armamento de cañones de desembarco.**

Art. 391. — 1.º A bordo se formará también un armamento para cada uno de los cañones de desembarco conforme a las prescripciones de las *Instrucciones Militares para la Armada*.

2.º Los sirvientes se armarán con rifles, que los llevarán a la bandolera.

3.º Estarán provistos de todos los utensilios y objetos de armamento que son necesarios para la maniobra de las piezas.

**Ejercicios.**

Art. 392. — El ejercicio de los cañones de desembarco tendrá lugar a las horas indicadas en el horario.

**SECCION III.**

## PERSONAL DE LOS TORPEDISTAS-MINEROS.

**Composición.**

Art. 393. — 1.º El personal de torpedistas mineros, se formará en general con individuos tomados de los diferentes buques.

2.º Salvo circunstancias particulares, su composición ordinaria es la siguiente :

- 1 Oficial torpedista,
- 1 Cabo id.
- 5 Individuos que arrastren un avantrén completo de los cañones de desembarco, en cuyas cajas irán los materiales necesarios para demolición, dar fuego etc. etc.
- 5 Individuos ayudantes de los anteriores.
- 3.º Todo este personal se armará con revolvers.

## SECCION IV.

DE LA BAJADA A TIERRA DEL CUERPO DE DESEMBARCO Y DE LA REUNION DE SUS DIFERENTES DESTACAMENTOS.

### Ejercicios en tierra.

Art. 394. — 1.º En los puestos, cuando las localidades y circunstancias lo permitan, los diferentes destacamentos que forman el cuerpo de desembarco se enviarán a tierra. A su llegada se irán formando en batalla y bajo el mando del comandante en jefe del cuerpo.

2.º Los ejercicios serán generales ó particulares para cada arma.

En los ejercicios particulares, las compañías se ejercitarán en la marcha, maniobras en orden disperso, guerrillas y en fin, en todos los movimientos de batallón.

3.º Los ejercicios de los cañones de desembarco que forman una ó mas baterías, se harán conforme a los movimientos reglamentarios en las *Instrucciones militares de la Armada*.

4.º El personal de torpedistas-mineros, será ejercitado por su comandante en el empleo eficaz de su material, es decir: colocar minas, cargas explosivas, etc., como también las disposiciones que hay que dar a los hilos conductores para hacerlas explotar.

## Capítulo II.

DE LAS EMBARCACIONES.

### Disposiciones generales.

Art. 395. — 1.º Las embarcaciones de uno ó mas buques pueden armarse en guerra ó bien arbolarse y ser reunidas

para maniobrar juntas, sea para un ejercicio ó para una operación verdadera en caso de guerra.

2.º Las embarcaciones de un buque se pondrán bajo las órdenes del oficial encargado de este servicio. Cuando las embarcaciones de varios buques estén reunidas, se colocarán bajo los órdenes de un jefe que tomará el título de Comandante en jefe de las embarcaciones.

3.º Las maniobras de las embarcaciones se harán conforme a las reglas prescritas en la táctica de botes.

4.º Las embarcaciones armadas en guerra pueden servir para los casos siguientes:

- 1.º Para un desembarco a viva fuerza ;
- 2.º Para un socorro en caso de incendio;
- 3.º Para evitar un ataque de torpederos.

## SECCION I.

### **Embarcaciones armadas en guerra para un desembarco a viva fuerza.**

Art. 396 — Cuando las embarcaciones se arman en guerra para un desembarco, la lancha a vapor y los demas botes, se armarán con las piezas disponibles al efecto que hay a bordo.

### **Disposiciones que deberán tomar los oficiales de mar con cargo.**

Art. 397. — 1.º Los oficiales de mar, tomarán cada uno en lo que les concierne, las disposiciones necesarias para el embarque del material en los botes, por la gente designada de antemano y que no forma parte del personal que se embarca.

2.º El contra maestre de maniobra vigilará principalmente que los gavieros dispongan los pescantes y aparejos necesarios para el embarque de la artillería y material de torpedos; se asegurará que se conserven en las embarcaciones los palos, velas, planchas de desembarco, bicheros, remos de repuesto, etc., etc.

3.º El condestable tomará las medidas necesarias, para que los por talones destinados para el embarque estén libres y despejados, provistos de los aparejos y escalas necesarias. Hará entregar las municiones y artificios necesarios y vigilará el embarque en general.



Así mismo vigilará que las cajas de municiones para ejercicios con pólvora, lleven las indicaciones de su contenido y que se diferencien por su pintura con las que contienen proyectiles.

4.º El maestro de armas, hará constatar y vigilará él mismo el personal que forma el armamento de los botes, embarque de cartuchos para las armas portátiles, y lo mismo que el condestable, tendrá cuidado que los cartuchos de fogeo sean colocados en cajas de color diferente de las de los cartuchos con balas, y que estas últimas lleven las indicaciones necesarias para evitar confusión.

5.º El contra maestre timonel se asegurará que los timoneles embarquen los códigos y señales necesarias para el día y para la noche y todo lo concerniente a sondas.

6.º El maestro de víveres se asegurará principalmente que los víveres y utensilios estén bien repartidos en cada bote y en buen estado.

**Personal que se embarcará en los botes.**

Art. 398. — 1.º El personal que se embarcará en los botes comprenderá además de los patrones y cierto número de bogadores:

Los sirvientes de las piezas.

Una parte de la gente de la compañía de desembarco.

La gente de la artillería de desembarco, con el material de esta, y

El personal de torpedistas-mineros y material de demolición.

2.º La gente de la compañía de desembarco se repartirá en un cierto número de botes, los que manejarán los remos. Estos botes no conservarán sino su patrón y algunos individuos nombrados de antemano.

3.º Los bogadores, cuando ha desembarcado la compañía quedarán en las embarcaciones para su defensa. Estarán armados con rifles.

4.º Los cañones de desembarco acompañados de sus artilleros; se tratará ordinariamente de embarcarlos en un mismo bote, para facilitar la reunión en tierra de esta parte del personal y material.

### SECCION III.

#### Embarcaciones armadas para auxilios contra incendio.

Art. 399. — Cuando se ordene armar los botes para llevar socorros contra incendio sea a tierra ó a bordo de otro buque, se armarán por lo menos dos embarcaciones, una de las cuales estará munida de una bomba y sus accesorios.

### Capítulo III.

#### DISPOSICIONES QUE SE DEBEN TOMAR CONTRA EL ATAQUE DE LAS TORPEDERAS.

##### Disposiciones generales.

Art. 400. — 1. Cuando hay lugar de preveer un ataque de parte de las torpederas ó embarcaciones enemigas, el comandante hará tomar todas las disposiciones prescriptas para el combate.

2.º Todas las piezas y ametralladoras se cargarán y se tendrán listas para hacer fuego. Las armas portátiles se colocarán en los lugares designados.

3.º Los fuegos de la máquina se mantendrán encendidos; las calderas auxiliares se encenderán ya sea para achicar en caso de una vía de agua, ya para un caso de incendio.

4.º Las portas y mamparos estancos se cerrarán.

5.º Se colocarán vigías en la arboladura ó en los lugares de donde la vigilancia exterior pueda ejercerse con mas eficacia.

##### Disposiciones para la noche.

Art. 401. — 1.º La tripulación hará la guardia por brigadas; los coys de la brigada de guardia se colocarán en las batayolas ; las baterías y pasajes se aclararán completamente y se alumbrarán.

2.º La gente de guardia conservará sus armas y estará lista a la primera señal para ocupar su puesto.

3.º El número de individuos destinados a la vigilancia exterior se aumentará.

4.º Las luces exteriores se apagarán ó tapanán y se recomendará el mayor silencio.

5.º Los aparatos eléctricos estarán listos á funcionar.

**Disposiciones estando fondeados.**

Art. 402. — 1.º Si el buque está fondeado, todas las medidas de protección exterior se deberán tomar.

2.º Las redes de protección, piezas de arboladura de re- puesto, etc., se colocarán del modo mas ventajoso para poder detener el enemigo.

3. Se tomarán todas las disposiciones para salir de puerto lo mas pronto posible.

4.º Las lanchas a vapor provistas de sus proyectores y ametralladoras, botes armados en guerra y embarcaciones ligeras circularán al rededor del buque, ó serán colocadas de centinelas, para vigilar los movimientos del enemigo, prevenir su proximidad ó atacarlo si fuera necesario.

## TITULO VII.

### EJERCICIOS DE MANIOBRA.

**Disposiciones generales.**

**Voces de mando.**

Art. 403. — 1.º Tanto en puerto como en la mar, las voces de mando de toda maniobra general serán dadas por el comandante y repetidas en alta voz por el oficial de maniobra. En el servicio corriente, estos movimientos los mandará el oficial de guardia.

2.º En todo caso, las voces de mando serán repetidas siempre por el contramaestre de maniobra.

**Ejecución de las maniobras.**

Art. 404. — 1.º La gente que debe ejecutar un movimiento cualquiera, no podrá ser reunida antes que la señal que ordena este movimiento haya sido apercibida ó que las pitadas del buque jefe hayan sido oidas.

2.º La ejecución de toda maniobra ó movimiento se hará tan pronto que las señales del buque jefe se aperciban.

3.º Si se maniobra cuando la señal se arria, el movimiento debe comenzar en el momento en que la señal se arria. Cada buque operará como si estuviera solo ó la maniobra se ejecutará lo mas pronto posible.

4.º Si la señal queda izada los buques imitarán los movimientos del buque jefe ó del mas antiguo de los comandantes, si el comandante superior hace su maniobra independientemente.

5.º Las voces de ejecución de los movimientos ó maniobras no se harán sino cuando se arrie la señal.

#### Prescripciones diversas.

Art. 405. — 1.º Desde las ocho de la mañana hasta ponerse el sol, excepto los sábados, nadie deberá subir a la arboladura.

2.º En puerto, todo movimiento de masteleros y vergas, no se considerará como terminado, sino cuando todo el mundo ha bajado a cubierta, a excepción de los jefes de cofas y cuatro gavieros por palo, que deberán formar a popa de la cofa.

Tres minutos después del fin de la maniobra, la gente que ha quedado en las cofas a imitación del buque jefe se enviarán a arreglar la arboladura. Diez minutos después no deberá quedar nadie arriba.

3.º En los ejercicios de calar masteleros ó echar abajo vergas, todo el mundo deberá bajar a cubierta, a excepción de los indispensables para la maniobra.

*Estación de Torpedos, Enero 1.º de 1890.*

**FIN.**

## CRÓNICA GENERAL

**El acorazado chileno Arturo Prat.** — Ampliando las noticias dadas sobre este acorazado que Chile ha encargado a la Compañía de *Forges et Chantiers* del Mediterráneo damos las siguientes:

Tendrá de eslora 100 m., manga 18,50, puntal 10,54; calado 6,55 ; no desplazará mas de 8600 toneladas. Tendrá dos máquinas que desarrollarán 6800 caballos a combustión natural con una velocidad de 17 nudos, y 12000 caballos a combustión forzada con una velocidad de 18,5 nudos.

El buque estará protegido en sus obras muertas por una coraza de acero de 30 centímetros; un reducto central que protegerá la base de las torres, la base de las chimeneas y los órganos de trasmisión ordinaria y los pasajes de municiones serán cubiertos por una plancha de 10 centímetros.

La caldera, las máquinas y las Santa-bárbaras estarán protegidas por un puente acorazado de 75 mm.

El armamento consistirá en 4 cañones de 24 cm. (largo 30 calibres, peso 23 toneladas, que pueden perforar 48 cm. de fierro batido a la distancia de 100 m. y manejables a mano) situados entre barbetas en los cuatro extremos del reducto central; de 4 cañones de 12 centímetros colocados en barbata con las cañones de 30 cent.; de 4 cañones de tiro rápido de 5 m. m. y 8 ametralladoras protegidas por escudos de acero. El buque tendrá además 4 tubos lanza-torpedos.

El *Journal des Debats* al describir el acorazado Prat recomienda mucho a la comisión chilena que vigilará su construcción de renunciar completamente a las pruebas de las máquinas con tiraje forzado, que no ofrece garantía alguna para el porvenir y que da por resultado inmediato dañar las calderas; la prueba con tiraje natural es mas que suficiente y debe satisfacer ampliamente. (*Rivista Marittima.*)

**Protección de las escuadras acorazadas.** — Los diarios franceses anuncian que el almirante Bergasse du Petit-Thouar, en su informe relativo a las últimas maniobras francesas, dirigido al ministro de la marina, concluye diciendo ser de absoluta necesidad proteger las escuadras acorazadas con buques ligeros con relación a un acorazado, un crucero-torpedero y dos torpederos de alta mar (tipo Coureur) para cada acorazado.

**El crucero peruano Lima.** — Después de la guerra del Pacífico, la marina peruana quedó solo en posesión del aviso-transporte *Santa-Rosa*, en muy mal estado.

En estos últimos tiempos ordenó en Alemania la construcción de dos cruceros. Uno de estos, el *Lima* ha llegado al Perú. Es un buque de fierro de 1700 toneladas de desplazamiento, eslora 78 m., manga 10, calado 5 metros, y su armamento consiste en 2 cañones de 15 cent. (5 toneladas) y ametralladoras.

**Escuela de la marina mercante inglesa.** — Lord Brassey asistió a la distribución de premios a los alumnos de la Escuela de la marina mercante inglesa, que está establecida a bordo del buque *Worcester* en Greenhithe sobre el Támesis. Estos alumnos que llevan el uniforme de sub-oficiales de la marina hicieron algunos ejercicios de maniobra cuando el buque a vapor que conducía los invitados estuvo a la vista.

Sir Georges Chambers, presidente del comité de la escuela, dio lectura del informe que hacía constar los progresos de la institución bajo todos aspectos. Dióse luego lectura de una carta de la reina aprobando la concesión de la medalla real, así como las clasificaciones de los examinadores. La medalla de oro que la reina acuerda cada año, ha sido dada al alumno que promete ser el mejor marino, el cual ha recibido al mismo tiempo un excelente sextante acordado por la corporación de Trinity House. El segundo premio era un reloj de oro dado por la Compañía peninsular y oriental de navegación. Los lores del Almirantazgo han acordado una plaza de alumno de la marina, a bordo del *Britannia*, a un candidato que ha rendido con éxito el examen de ingreso de esta escuela, el cual ha recibido además un antejo binocular donado por su Majestad con una suma de 875 fr. Entre los otros premios figura un atlas dado por la

Sociedad real de geografía. Se ha anunciado también que ocho alumnos salientes de la escuela eran nombrados por el Almirantazgo *midshipmen* de la Reserva Naval. Los 26 alumnos, salientes han recibido cada uno una Biblia. Lord Brassey, en el discurso pronunciado después de la distribución de los premios, dijo que creaba uno para la mejor composición inglesa. (*United services Gazette.*)

**Cruceros ingleses protegidos de primera clase.** — El *Yacht* del 17 de Marzo de 1888 exponiendo los principales rasgos del presupuesto inglés del año 1888-89, había mencionado dos cruceros protegidos de primera clase: el *Blake* y el *Blenheim* de 9000 toneladas y 22 nudos. El *Engineer* del 29 Noviembre da algunos detalles de estos cruceros gigantes que designa bajo el nombre de galgos de la mar: *Greyounds*. El primero se encargó al arsenal de Chatham y el otro a los Thames Iron Works, de Blackwall.

El *Blake* acaba de ser lanzado con éxito el 23 Noviembre. Tiene 114 m. de eslora, 19 m. 81 de manga. Como estos buques son del Señor White, ingeniero director de las construcciones navales, el que había hecho poco después los planos del *Piemonte*, crucero italiano construido por Armstrong, el *Engineer* hace notar el salto prodigioso que hace pasar de uno a otro de esos dos tipos. Gracias a su gran manga (cerca de 20 m.) este crucero tendrá una gran estabilidad de plataforma, y podrá disparar sin interrupción sus cañones de tiro rápido en circunstancias en que el otro, mucho menos pesado, sería sacudido por las olas y no podría lanzar sus proyectiles sino accidentalmente. Parece resultar de esta observación que el desplazamiento del *Piemonte* es un poco débil en relación con su armamento.

El puente acorazado del *Blake*, todo de acero como el casco, es en lomo de tortuga y cubre la máquina, las calderas, los pañoles de provisión y la cámara de los torpedos. Su espesor máximo es de 15 c. en el centro; se reduce a 10 y aún a 5 c. en las extremidades.

Las carboneras reciben un aprovisionamiento considerable, cerca de 1500 toneladas. Esta cantidad permite recorrer 15.000 millas a razón de 10 nudos por hora; y 3000 millas con la velocidad normal de 20 nudos con tiro natural. La torre del comandante está fuertemente protegida. Los cañones llevan escudos inclinados y movibles con el cañón.

El casco es de doble fondo, ventaja que no posee el *Piemonte*.

La máquina se ha construido en la casa Mandsley; se compone de dos grupos de triple expansión y verticales con los cilindros arriba. Los cilindros en esta disposición, no podían ser alojados bajo el puente acorazado, lo sobrepasaban; sus tapas están protegidas por una pantalla en forma de cúpula, de 15 a 20 centímetros de espesor. Las máquinas deben desarrollar en conjunto 20,000 caballos con tiraje forzado, y 13,000 con tiraje natural. Los 7000 caballos de mas obtenidos por el tiraje forzado, no dan si no un aumento de 2 nudos. Estos dos nudos cuestan caro.

El armamento, en un principio, se componía de 2 cañones de acero de 23 cent, para el tiro de caza y retirada; seis cañones Armstrong de tiro rápido de 15 cent., pesando 5 toneladas, (peso del proyectil, 100 libras ó 45 kil.); y diez y ocho cañones de tiro rápido de 3 libras. Pero es muy dudoso que se persista en hacer poner a bordo los cañones de 15 cent.; su grandor, su peso y la longitud del proyectil, hacen el manejo difícil. La carga y el proyectil deben introducirse por separado, lo que disminuye el valor del arma tanto como el tiro rápido. Además la obturación se troca en este caso en una dificultad que no ha sido aún allanada. En resumen, se tendrán que adoptar probablemente para el *Blake* los cañones de tiro rápido de 12 cent, cuyo proyectil pesa 20 kg., y la carga incluso el proyectil puesto en un cartucho regular, pesa 22 kg.; este cañón ha sido ya adoptado para el ejército y la marina. Se habían instalado cuatro en el *Teutonic*, cuando la revista naval pasada por el Emperador de Alemania. El *Engineer* hace saber que el emperador fue tan satisfecho que encargó en el acto varios de estos cañones.

He ahí pues, cañones de tiro rápido de 15 c. que no se hallan satisfactorios para el *Blake*, y que hacen también parte del armamento del *Piemonte* en número de seis del mismo calibre.

Los cañones de 12 c. tienen un poder de penetración de 30 a 38 c. de espesor de plancha, y pueden disparar 22 tiros por minuto con dos hombres solamente, a condición de estar sobre una plataforma estable.



En cuanto a los cañones de grueso calibre de 23 centímetros son los mas satisfactorios de todos; el *Engineer* deplora que se hayan hecho mas gruesos; el peso del proyectil de ruptura es de 147 kil.; lanzado con una velocidad inicial de 630 metros, atraviesa una plancha de 47 cent., a corta distancia.

El *Blake* está destinado para cruzar el Atlántico y los mares de Australia para la protección del comercio de Inglaterra. Su velocidad le permitirá superar y hacer cabeza a los más rápidos transatlánticos. Su precio está avaluado en 9,200.000 francos.

Es interesante llegar de esta nueva clase de buques a los cruceros de primera clase, comprendidos en el nuevo programa ingles.

Estos cruceros de primera clase, el primero de los cuales llevará el nombre de *Edgar*, son sensiblemente mas pequeños que los del tipo *Blake*. Son también de acero y de doble fondo y tendrán 109 m. 73 en vez de 114 de eslora, y 18 m. 29 en vez de 19. m. 91 de manga. Su desplazamiento será de 7350 toneladas en vez de 9000; las máquinas serán de la fuerza de 12.000 caballos con tiraje forzado en lugar de 20.000; y la velocidad máxima de 20 nudos en lugar de 22. Es cierto que se construirán nueve de estos cruceros, mientras que no se construirían sino dos del tipo *Blake*. ¿No debe concluirse, después de esto, diciendo que el tipo *Blake* es considerado como excediendo un poco los límites de las dimensiones que deben exigirse a un crucero no acorazado.?

En estos nuevos cruceros del tipo *Edgar* satisface el poder franquear una distancia de 5000 millas a razón de 10 nudos con 900 toneladas de carbón. El peso del casco y sus accesorios es considerable con relación al desplazamiento; está avaluado en 4040 toneladas. El armamento se compondrá de 2 cañones de 23 cent, como en el *Blake*, de 10 cañones comunes de 15 cent, y de 12 cañones de tiro rápido de 6 libras.

El puente acorazado no es de la forma de lomo de tortuga; la parte central es horizontal y situada a 30 cent, arriba del agua; los costados están inclinados de tal modo que vienen a cortar la muralla a mas de un metro por debajo del agua. Esto perfil está mantenido en una gran longitud para proteger las máquinas, calderas y municiones. A proa y popa, el puente acorazado es horizontal y prolongado

hasta la roda y el codaste. Protege el timón, el servo motor etc., colocados debajo de la flotación. Las partes inclinadas de este puente protector, tienen 12 cent, de espesor; la parte horizontal no tiene sino 6 cent.

Estos cruceros estarán forrados en cobre sobre revestimiento de madera. Las máquinas de dos hélices, son de triple expansión y verticales con los cilindros arriba. Las calderas son de las llamadas de doble fachada, del sistema del Almirantazgo, y selladas a 10 kgs. — Lisbonne — (Del *Yacht*.)

**Marina francesa.** — I. *El Consejo superior de la Marina.* — II. *Los buques submarinos.*

I. — El Presidente de la República ha firmado un decreto creando un Consejo Superior de la Marina, compuesto de nueve miembros: los presidentes de los Consejos del Almirantazgo y de los trabajos, el vice-almirante comandante de la escuadra del Mediterráneo, dos prefectos marítimos, el jefe de Estado Mayor del ministro, los inspectores generales de la artillería y del genio marítimo. El Ministro preside el Consejo, cuya creación no ha sido del agrado de todos y ha causado cierta emoción. Como, decían los adversarios del proyecto, un Consejo mas! No hay bastantes? El Ministro no tiene como asesorarse del Consejo del Almirantazgo, del Consejo de los trabajos, una buena docena de comisiones? Es preciso confesar que si se hubiese tratado de constituir un Consejo nuevo por el estilo de los existentes, la creación hubiese sido perfectamente inútil, pero puede decirse que el principio sobre el cual se apoya el Ministro es excelente y que el Consejo superior puede tener una gran influencia sobre los destinos de nuestra marina. Que sucede actualmente? Cuando la administración hace un proyecto ó un reglamento, lo somete a los Consejos competentes, y a pesar de la opinión emitida, el ministro prescinde de ella si lo juzga conveniente, es decir sin tener en cuenta las observaciones hechas; ó bien lo modifica aceptando algunas críticas formuladas. En estos Consejos, la acción preponderante pertenece evidentemente a los almirantes y esto es muy justo. Pero su composición no ofrece todas las garantías porque muchas veces es para el Ministro una cuestión impuesta. En efecto, hay quince vice-almirantes de los cuales cuatro tienen asiento en el Consejo de Almirantazgo y dos en el Consejo de los trabajos. He ahí, pues, seis oficiales

de este grado destacados en Paris. Los puestos activos son seis, a saber: el comando de la escuadra del Mediterráneo y las cinco prefecturas marítimas. En consecuencia el ministro debe elegir, para la composición de los grandes consejos, entre los nueve vice-almirantes habiendo disponibles seis plazas. Sucede muy frecuentemente que, por razones sobre las cuales no quiero insistir a fin de evitar toda personalidad, dos ó tres vice-almirantes no pueden ó no quieren formar parte de estos Consejos. El Ministro está entonces obligado a acudir al cuadro de los oficiales generales de que dispone y, se sabe demasiado, muchas veces estas altas funciones consultivas han sido ocupadas por almirantes que no tenían ninguna aptitud administrativa ó técnica. También añadiré que casi siempre la presidencia de los dos Consejos ha estado en manos que han sido muy dignas, pero cuando los dos almirantes que los presiden actualmente alcancen el límite de edad, habrá cierta dificultad para reemplazarlos en buenas condiciones, pues no basta haber servido bien, para llenar esas delicadas funciones, es necesario tener mucho tino, ser muy instruido, estar al corriente de todas las novedades y haber ejercido delicados comandos. Además, consultando el Anuario, se constata que dentro de un año, uno de los dos Consejos será presidido por un vice-almirante que no ha sido prefecto marítimo ni comandante de escuadra.

He ahí el inconveniente de los consejos actuales. Para el Consejo superior, el ministro se ha inspirado en **ideas** justas, y en vez de componerlo únicamente de almirantes de servicio en Paris, lo ha compuesto almirantes en servicio activo. Es evidente que el vice-almirante que comanda la escuadra tenía su puesto señalado, que los prefectos marítimos debían estar representados, que el jefe del estado mayor del ministro debía formar parte de aquel. El decreto reúne, pues, los hombres que tienen mas experiencia en las cosas de marina, los que pueden discutir las graves cuestiones que se agitan cada dia, entre las cuales es preciso citar en primera línea los programas de construcciones, los planes de guerra y la organización del personal. Es ó no es cierto, en efecto, que en cuestiones de construcción, hemos aplicado en estos últimos años sistemas que están en contradicción los unos con los otros? Con el almirante Aube, hemos conocido el régimen de los torpedos a todo trance y de los pequeños cruceros; Barbey su sucesor hizo colocar la quilla de un gran acó-

razado, el *Brennus*, el crucero acorazado *Dupuy de Lôme* y encargó a Inglaterra el *Coureur*, el cual según parecer de nuestros jefes de escuadra, es un tipo excelente de aviso-torpedero. El Almirante Krantz sube al ministerio: es el turno de los cruceros acorazados de 2ª clase y de los guardacostas acorazados, lo que no quiere decir que el antiguo ministro se oponía a la construcción de grandes acorazados y torpederos. Pues bien, si hubiese habido un Consejo superior de la Marina; la parte fuerte y la parte débil de cada programa hubiese sido discutida con autoridad, y la escuela de los torpederos no hubiese osado por ejemplo, lanzarse a fondo en su sistema, si hubiese tenido en contra de sus proyectos una deliberación de un Consejo, compuesto de las mas encumbradas jerarquías de la marina en ejercicio activo. El comandante de la escuadra hubiese evidentemente recordado las averías sufridas por los pequeños cascos, las inquietudes que habían probado, mientras acompañaban los grandes acorazados; los prefectos marítimos hubiesen hecho notar el monto total de las reparaciones, etc. Como todo se sabe, el el ministro en ese entonces hubiera tenido que vencer la oposición de su Consejo superior.

Y que fuerza esta para un ministro ante el Parlamento! Se construye y arma en nuestro derredor; esta situación lo preocupa justamente y es objeto de las deliberaciones del Consejo; cuando este se haya pronunciado por un aumento de nuestras fuerzas navales, el Parlamento podría resistirse?

Lo mismo para el personal; acaso si se dijera en las Cámaras que los Jefes de la flota están alarmados en presencia de este estado-mayor que envejece, se desanima y contiene por mil razones una masa de nulidades, trepidarían en dar al ministro los medios de modificar una situación tan intolerable como peligrosa?

El Sr. Barbey ha estado, pues, bien inspirado cuando sometió al estudio esta innovación, con voluntad sobrada para hacerla triunfar.

II—Los submarinos *Gymnote* en Toulon y *Goubet* en Cherbourg han efectuado nuevos ensayos. Como se recuerda el primero ha dado excelentes resultados, respecto a facilidad de inmersión, de volver a ascender y de maniobrar, pero se ha reconocido en los ensayos de ahora un año que las cajas metálicas que encierran los acumuladores eléctricos no podían aislarse, ya fuera del casco de acero ó entre sí. De

ahí derivaciones de corrientes muy perjudiciales al funcionamiento.

Se resolvió entonces reemplazar esas cajas, y abandonando *á priori* el vidrio como muy frágil, se busca la solución en una composición con base de caoutchuc. Después de numerosos tanteos, se llegó a una materia especial debida al espíritu inventivo de uno de nuestros principales fabricantes en caoutchuc, el Sr. Casassa. Pero la confección de las nuevas cajas ha sido larga, y recién ahora se han librado las últimas en Toulon.

El tiempo que ha sido necesario para esta sustitución se aprovechó para munir al submarino de algunos aparatos destinados a facilitar el gobierno. Así, se ha añadido un casco que entra a voluntad en el interior y que permite ver mejor cuando se navega en la superficie. El antejo de visión acodado, que sirve cuando se está a una pequeña profundidad, ha sido reemplazado por un periscopio que abraza todo el horizonte. Se ha instalado además un giróscopo eléctrico que dará la dirección y reemplazará ventajosamente el compás compensado que, por su posición en un casco de acero en medio de corrientes eléctricas, es fatalmente defectuoso; un ventilador eléctrico que renueva el aire en algunos minutos cuando se vuelve a la superficie, un servo motor eléctrico que permite gobernar en todos los puestos de mira, y un escandallo especial que sirve para medir las profundidades de agua y que en caso de necesidad hace el oficio de ancla completan las instalaciones nuevas. Los dos últimos aparatos han sido inventados por el comandante del *Gymnote*, teniente de navio Baudry Lacantincric.

Tales son las mejoras introducidas en este interesante buque pequeño. Se verá ahora, si gracias a estas, puede navegar a un rumbo dado, es decir dirigirse a tiro certero hacia un buque.

Pasemos al *Goubet*. Se ha hablado mucho de este pequeño buque y por mi parte hubiese sido feliz de poder participar del entusiasmo de los que de él hablaban, pues su inventor, es un hombre de rara perseverancia y de un espíritu muy ingenioso. Para aclarar mi criterio, me dirigí a un oficial muy innovador, cuya opinión será por esta razón menos sospechada. Desconfíe mucho de lo que se dice del *Goubet* me contestó; los resultados no dicen todavía lo que espera su constructor. De los ensayos hechos resulta que la experiencia de habitabilidad

bajo del agua se ha conseguido; dos hombres han permanecido ocho horas en el buque inmerso evacuando el aire viciado y reemplazándolo por la mezcla de oxígeno y azoe almacenado.

El submarino salió hace unos días y anduvo con su propia máquina de un puerto de guerra a un puerto de comercio, pero gobernaba mal. Goberna con su hélice articulada en el árbol por una junta que asegura bien su estanco. Este medio es poderoso, demasiado quizás, pues desde que se da un poco de timón, el buque, con sus formas de huevo achatado, deriva hacia una de las bandas y no se detiene más.

Cuando el buque inmerge, el compás, estando colocado muy próximo de la máquina eléctrica, se vuelve loco y hace que el *Goubet* marche al azar sin poder seguir ninguna dirección.

De donde resulta que este buque no es sino un vaso flotante perfectamente combinado, pero no un buque submarino capaz de moverse. Pero es de presumir que su inventor tratará de remediar los graves defectos que hacen improbable la utilización en las operaciones marítimas, pues el problema que se ha trazado me parece difícil de resolver, dado el terreno en que lo ha colocado y el plano del casco que ha elegido. Sin embargo como hay cosas muy buenas en su buque es de desear que el Sr. Goubet no se desaliente y que, fuerte en la experiencia que ha adquirido, continúe sus interesantes estudios. El Sr. Zédé, autor de los planos del *Gymnote* ha seguido un camino muy distinto. Muy versado en el estudio del torpedo automóvil, se ha contentado en agrandararlo eliminando todo aquello que no convenia a la experiencia que tentaba. En el tipo por él concebido la inmersión se efectúa en marcha por la acción de los timones horizontales, y cuando se para el buque vuelve a la superficie. El Sr. Goubet produce inmersión introduciendo agua que luego rechaza para volver a ascender; sobre este punto sus instalaciones son satisfactorias.

Después de los primeros ensayos del *Gymnote*, el Sr. Zédé ha visto que era indispensable corregir ciertos defectos en los aparatos eléctricos y asegurar a su buque medios de vision y de dirección. La vision es y será el punto débil del buque submarino. La utilización de noche no podrá hacerse sino navegando a flor de agua y aún así no se tendrá horizonte. ¿Y de día darán los aparatos los resultados que se esperan? Todas estas cuestiones importa dilucidarlas. De cualquier modo

tal cual es, el submarino desde ya puede prestar muy buenos servicios. Al terminar diré que constituirán probablemente adversarios muy temibles para las escuadras que llevarán su confianza hasta inmovilizarse al alcance del litoral.—E. WEYL.

(Del *Yacht*.)

**Cañonero acorazado «Grenade».** — El *Grenade*, que desde hace poco tiempo forma parte de la escuadra francesa de la Mancha, es uno de la serie de los 4 cañoneros llamados Husée, Hamme, Mitraillé y Grenade, construidos por los planos de M. Albaret, ingeniero de la marina francesa, y que no difieren entre sí más que en pequeñísimos detalles de sus construcciones.

Las principales dimensiones de estos buques son las siguientes:

Eslora entre perpendiculares.....	50,30 m.
Eslora desde la punta del espolón a la parte más saliente de la coraza de popa.....	50,75 „
Manga de fuera a fuera.....	9,94 „
Puntal desde la quilla a los baos de la primera cubierta.....	3,13 „
Calados previstos	{
a proa.....	3,15 „
a popa.....	3,15 „
al medio.....	3,15 „
Desplazamientos previstos.....	1045 t.

A pesar de tan débiles desplazamientos y de dimensiones tan moderadas, estos cañoneros reunirán numerosos medios de defensa y ataque.

*Casco.* — El *Grenade* ha sido construido en acero por los ingenieros Albaret, Triboul y Raymond en el arsenal marítimo de Lorient. La flotación se encuentra protegida por una cintura acorazada, cuyo espesor máximo es de 0.27 m., y además, un cofferdam que se extiende de un extremo a otro de cada costado por encima de la faja protectora. Una cubierta blindada constituida en tres planos, de plancha de acero de 50 m. m., corre de popa a proa al nivel del canto superior de la cintura acorazada; brazolas acorazadas protegen las principales escotillas de descenso; una torre a barbeta acorazada con planchas de 20 cm. por la parte de proa, y de 12 cm por la de popa, encierra el montaje de un cañón de 24 cm., que constituye la artillería gruesa del bu-

que. Por último, 6 mamparos estancos transversales dividen el buque asegurando su flotabilidad.

*Repartimiento.* — La parte de popa de la cubierta blindada, está reservada a los alojamientos de la plana mayor. No existe falso sollado, sino solamente la bodega y una cubierta de emparetados donde se encuentran, además de las máquinas y calderas, los diferentes paños necesarios al buque. Sobre la cubierta alta se encuentra colocado un puente, bajo el cual, van las cocinas y el abrigo ó puesto de combate del comandante, formado, este último, de plancha cromada, y a prueba de los proyectiles de carabina. Sobre este primer puente va una caseta desde donde son dirigidas todas las maniobras en circunstancias ordinarias.

*Artillería, torpedos, material eléctrico.* — La artillería del Grenade se compone, además del cañón de 24 cm., de que ya hemos hablado, de un cañón de 90 situado a popa, y 4 cañones revolvers emplazados sobre el puente y cofas.

Encima del espolón, y siguiendo el eje del buque, lleva instalado un tubo fijo lanza-torpedos, que actúa por medio del aire comprimido.

Dos proyectores, accionados por una dinamo de M. M. Sautter y Lemonnier, están instalados sobre el puente superior.

*Máquinas y calderas.* — Las máquinas motrices, construidas en el Creusot, son en número de dos que imprimen cada cual movimiento a una hélice. Estas máquinas son verticales, de 3 cilindros, sistema mixto, que pueden desarrollar una fuerza de 600 caballos con tiro natural y 1,400 con tiro forzado. Motores especiales actúan sobre las bombas de aire y las turbinas, las bombas alimenticias son reemplazadas por Thirions colocadas en las cámaras de las calderas.

Las calderas son en número de tres, cilíndricas, tubulares, de llama directa. El tiro forzado se hace en vasos cerrados.

*Aparatos auxiliares.* — El Grenade posee, además de sus máquinas motrices y las auxiliares para aquellas, un elevador de cenizas, un destilador, un torno de vapor para las anclas, un servo-motor para el timón, un motor para la dinamo, una bomba de compresión y un acumulador para la carga y lanzamiento de los torpedos.

*Examen de los medios de ataque y defensa.* — Construido y armado el Grenade como está, a pesar de no tener más que



1054 t. de desplazamiento, excede en ventajas a los cañoneros similares alemanes de 1110 t. Su coraza de acero es más gruesa que la de hierro de los otros. El cañón de 24 cm. posee casi el mismo poder de penetración que la pieza alemana de 30 cm. Pero sobre todo, la ventaja mayor está en sus velocidades, pues pasan de 4 nudos, y la diferencia que existe entre 13 y 9 es notable, pareciéndonos más que suficiente para considerarla desde luego como una superioridad digna de tenerse en cuenta.

Sus dos hélices, facilitan mucho la rapidez de sus evoluciones, cualidad preciosa en la guerra, y teniendo en cuenta todas esas ventajas que a la ligera hemos enumerado con respecto a sus similares extranjeros, no cabrá duda de que puedan poner en poco tiempo fuera de combate a sus adversarios, bien sea por torpedos, con el espolón ó la artillería.

Desde 1882, época en que se trazaron los planos del *Grenade*, el camino que seguían las construcciones navales se alejaban sin azar del tipo que se habían dado a estos cañoneros, pero también habrá que reconocer la verdad de que estos buques constituirán un complemento magnífico para la defensa de puertos y costas, resolviendo al mismo tiempo obtener con el mínimum de desplazamiento, el máximun de poder militar. — (*Revista General de Marina.*)

**Marina española.** — El 8 de Diciembre se botó al agua en el arsenal de la Carraca el crucero *Marqués de la Ensenada* y el cañonero torpedero *Audaz*; el primero es igual al *Isla de Cuba* y el segundo del mismo tipo que el *Temerario*.

Según noticias del Ferrol recibidas por *El Imparcial*, es verdaderamente lamentable el estado en que ha quedado el crucero *Reina Regente*, que por mal entendidas reformas se perderá en breve en aquel arsenal. Es tal la falta de elementos para atender a la conservación de tan costoso buque que teniendo a bordo *mas de treinta máquinas*, solo tiene para su cuidado *dos maquinistas* de los veinte y cinco que forman su dotación en estado de armamento.

Con objeto de ponerle dos quillas de balance entrará el dique de Cartagena el crucero *Don Juan de Austria* emprendiendo el viaje a Filipinas. — (*La Correspondencia Militar*)

**El asunto Peral y la prensa española.** — Después de la acalorada discusión habida entre los partidarios y contrarios del submarino ideado por Peral, se sucedió una calma que

parecía denotar que el público crítico deponía sus armas de elogio y censura hasta que se efectuaran las pruebas oficiales que debían ser las definitivas para juzgar prácticamente de la bondad del invento.

Pero desgraciadamente los sucesos se precipitaron, y esa calma relativa dio lugar a que se fraguara una nueva y ardorosa lucha entre los admiradores y enemigos del eximio Peral

Recorriendo las páginas de algunos diarios de la prensa española, hallamos cual es el origen de la nueva polémica suscitada. Reconoce como causa la partida de San Fernando del Sr. Peral con destino a Paris a ver la Exposición según unos y a contratar operarios según otros, pero sin permiso de la autoridad superior del departamento.

Como se comprende esto dio lugar a protestas y puso en manos de los enemigos de Peral una arma para esgrimirla sin piedad en su contra. La polémica fue hasta donde no debía ir, por una parte a levantar susceptibilidades y atacar la dignidad de un hombre, y por la otra a desconocer ó a tolerar el rigor de la ordenanza, permitiendo haga un viaje de incógnito basándose en que siendo el Sr. Peral un hombre excepcional quedaba fuera de la ley común y que no se le debía castigar como a un recluta que duerme una noche fuera del cuartel.

Nosotros no estamos con ninguno de los partidos. Se pudo no faltar al cumplimiento de la ordenanza, y se hubo de respetar a un hombre que mal que pese a muchos es honra y prez de la marina española. Además, por propio decoro, la prensa adversa a los proyectos del Sr. Peral debía haber callado ante un incidente que refleja sobre un Cuerpo que representa la dignidad nacional.

Los principios de la disciplina no se discuten y mucho menos aún tratándose de una persona de la talla de Peral, pero tampoco es digno llevar la oposición de los proyectos hasta el insulto y la ofensa.

¿En virtud de lo primero que sucedió? S. E. el Sr. Ministro de Marina tomó cartas en el asunto y Peral recibió orden de arresto y procesamiento, arresto condenado por la opinión sensata del país.

Y en virtud de lo segundo, esto es, habiendo tocado el asunto de los 100,000 duros donados por el Sr. Carlos Casado

conocido banquero español del Plata, se cambiaron las siguientes cartas entre este y el Sr. Peral

«Noviembre 12 — Isaac Peral — San Fernando. Ya yo tenía previsto contenido de su carta. Le envié carta certificada, pero quiero anticiparle que los sentimientos y propósitos que expresé a Ud. en Cádiz subsisten en mi corazón mas firmes que nunca. Le saluda con respeto y cariño su amigo — Casado.»

«Madrid 12 de Noviembre de 1889 — Sr. D. Isaac Peral— Ilustre compatriota y distinguido amigo: Como le indico en mi telegrama de hoy ya había previsto su resolución, y como por correspondencia no me sería posible hacerlo variar, me limito a dar mi aceptación a su renuncia del donativo *y sin perjuicio de tomar yo en lo sucesivo* resolución sobre lo que mas convenga a la patria, que es su objetivo y el mío en este asunto, y comprendiendo que el acto de Ud. mucho ha de influir en favor de su altísima y digna conducta, deseo y pido a Ud. autorización de hacerlo público, no atreviéndome yo a dar ningún paso que pudiera causarle molestia.

«En caso que al recibir esta no hubiera Ud. desistido de su resolución cosa que no me atrevo a rogarle, como yo no conozco en esa persona a quien molestar, puede Ud. hacer que esa sucursal del Banco de España haga una transferencia a mi favor en esta casa central ó bien que me envíe giro a mi orden.

«Yo comprendo, querido amigo, que sus resoluciones son inquebrantables, y como Ud. entiende que su dignidad lo exige, sé que lo hará como lo tiene resuelto, y me limito a rogarle que en tiempo oportuno tengamos una entrevista para resolver con la calma que el caso requiere lo que convenga, anticipándole mi pensamiento de que su personalidad, salvada la dignidad de su carácter, hará un sacrificio para que nuestra patria recoja el fruto de su importantísimo invento, propósito en el que, estoy seguro, llegaremos a un acuerdo, conociendo como conozco, los altos y elevados pensamientos que le guían, prescindiendo de los contratiempos que consigo trae el hombre que se eleva sobre los demás por sus propios esfuerzos y concepciones.

«Por lo demás, le *reitero* el contenido de mi telegrama, y esperando su autorización para publicarlo, hago ardientes

votos por su triunfo, y quedo de Ud. mas que nunca, admirador y amigo — C. Casado.»

«San Fernando 13 Noviembre — A Carlos Casado — Madrid. — Acabo de leer su dignísima carta, que está perfectamente de acuerdo con mis ideas. Mil gracias por su conducta. Respecto a publicar mi determinación, dejo a Ud. en libertad de hacerlo si lo juzga oportuno, entendiendo que a mi me es indiferente el momento. Le saluda como siempre con el mayor respeto y cariño, su mejor amigo — Isaac Peral.»

«San Fernando 15 Noviembre — A Carlos Casado — Madrid — Recibida su última carta, que realza tantísimo mi nombre y patriótico proceder; obraré inspirándome en su elevada conducta. Haga Ud. el uso que crea conveniente de toda mi correspondencia — Isaac Peral.»

Ademas se atribuía a Peral de haber dirigido un telegrama con fines interesados al *Correo Español* de Buenos Aires, cosa que ha servido para atacar duramente la honorabilidad de aquél.

Hallándose Peral arrestado no pudo deshacer tan grave sospecha en el plazo que su dignidad le marcaba, pero gracias a la intervención de un diputado amigo obtuvo la certificación del telegrama, dirigido a Buenos Aires en contestación a uno del Sr. López Gomara, en que se le excitaba a enviar noticias fidedignas del submarino, cuya copia textual es la siguiente:

«Verificadas pruebas velocidad excelente resultado, las siguientes tendrán lugar una vez remediado pequeño desperfecto notado un motor construido en Londres, ruego compatriotas no impacientarse, lentitud forzosa, pruebas éxito seguro.»

Con lo cual quedó constatado que este telegrama se adulteró en Buenos Aires, por los mismos a quienes menos convenia hacerlo.

Empero, Peral se ha vindicado ante la opinión, de las ofensas que se le infirieran en la prensa por sus enemigos entre los cuales se encuentran algunos funcionarios públicos.

Zanjada esta cuestión de honor, Peral ha resuelto dedicarse de lleno a finalizar sus trabajos, y no leer un solo periódico, pero ha encomendado a sus amigos le coleccionen todos los artículos que a él se refieran hasta el día de las pruebas y entonces resolverá según lo que le dicte su conciencia y patriotismo.

**Cañonero «Nueva España»** — Con fecha 26 de Marzo de 1887 se dictó una Real orden disponiendo la construcción en el arsenal de la Carraca de un cañonero torpedero de primera clase, con arreglo a los planos presentados por el ingeniero de la Armada D. Tomas Tallerie.

Se denominaría *Veloz*.

En Real orden de 2 de Abril se ordenó la adquisición de materiales, los que llegaron a Cádiz procedentes de Inglaterra en 12 de Mayo siguiente, empezando la construcción del nuevo buque en 1º de Diciembre de 1887.

Cuando los sucesos de las Carolinas, se inició entre los españoles residentes en Méjico una suscripción para regalar a la madre patria un buque de guerra que se llamaría *Nueva España*.

Nuestros compatriotas reunieron 60.000 duros, que enviaron al Gobierno Español, y entonces este determinó que el cañonero en construcción *Veloz* se hiciera con el dinero recaudado por los españoles en Méjico, y en su virtud cambió su primitivo nombre por el de *Nueva España*, cuya botadura tuvo efecto el 8 de Noviembre.

He aquí los datos técnicos del cañonero torpedero de 1ª clase: eslora, 58 m.; manga, 7; puntal, 3.83; calado en completo armamento: de proa, 2.15; de popa, 3.15; medio, 2.65; desplazamiento, 570.91; superficie sumergida, cuaderna maestra, 14.44; altura media céntrica, 1.75; número de compartimientos estancos, 15; número de máquinas, 2, con igual número de hélices, ó independientes y separadas por mamparo estanco longitudinal.

Fuerzas de ambas máquinas, 1.300 caballos de 75 kilográmetros; peso de los materiales, 174.996 kg.

Su armamento consistirá: 2 cañones sistema Hontoria, modelo de 1879, en los reductos centrales; otro a proa; 4 en los reductos laterales y 4 de tiro rápido, además de ametralladoras en el puente y 2 tubos lanza-torpedos.

El aparejo será de pailebot.

Estas son las condiciones técnicas del cañonero *Nueva España*, cuyas planchas de acero se encuentran tan bien trabajadas, que hacen honor al entendido personal obrero del arsenal de la Carraca. Ha dirigido las obras de construcción el ingeniero naval, jefe de la primera agrupación del arsenal, Sr. D. Cayo Puga. Las máquinas han sido construidas en los talleres de los Señores Plapier Son y Cia. de Glasgow,

y se hallan montadas en el taller de maquinarias del arsenal. Se colocarán en el cañonero seguidamente. El alumbrado eléctrico lo constituirá varias lámparas incandescentes.

Para presenciar el acto de botar al agua el cañonero torpedero *Nueva España*, asistió al arsenal numerosísimo público, compuesto de todas las clases de la sociedad.

Próximo al lugar que ocupaba en gradas el mencionado buque, colocóse un altar para celebrar la ceremonia religiosa de la bendición.

En el *Nueva España* flotaba la bandera española en proa, popa y centro, y en los terrenos contiguos al sitio que ocupaba aquel había berlingas con la enseña nacional.

Asistía también una compañía de infantería de Marina y una sección de marineros. A las dos de la tarde llegaron la comisión oficial y el señor vicario, revestido de capa, precedido de la cruz alzada con el clero castrense.

Después del ritual de costumbre, el referido sacerdote bendijo la nave rociándola con agua bendita.

Verificado el acto religioso, dispuso el ingeniero Sr. Puga lo necesario para proceder a botar al agua el cañonero.

El impulsor hidráulico hizo iniciar al buque el movimiento de avance.

El *Nueva España* entró en las aguas de los caños de la Carraca a las dos y veintidós minutos de la tarde. — (*Revista General de Marina.*)

#### **Pruebas comparativas de planchas de blindaje en Helder.—**

Se acaban de efectuar algunas pruebas oficiales comparativas de planchas mixtas de blindaje (compound) en Helder, Holanda, estando representadas en las citadas prácticas las casas Saint-Chamond, Marrel, Cammell y Brown. Se recordará que en los tres primeros establecimientos, las planchas mixtas se construyen según el sistema Wilson, y en el último según el de Ellis.

Se hizo fuego con el cañón Krupp de acero retrocarga de 28 cm., que dispara el temible proyectil de acero forjado de 556 libras, con una velocidad capaz de penetrar 14 1/2 pulg. de hierro forjado. Como el espesor de las planchas era idéntico al calibre del proyectil (28 c. m.), fue preciso, para que se efectuase la penetración, que la resistencia de las planchas excediera a la del hierro forjado en más de un 30 por 100. El programa consistió en hacer tres disparos próximos entre

sí, cerca del centro de cada plancha; y aunque las planchas francesas sufrieron desperfectos, se habría quizá continuado el programa si la barcaza en la cual se hallaba colocado el blanco no hubiera empezado a hacer agua al final de las experiencias. El orden, que se sorteó, y en que se verificaron los disparos, fue el siguiente: 1º Saint-Chamond; 2º Cammel; 3º Marrel y 4º Brown.

El primer proyectil disparado perforó la plancha Saint-Chamont, fracturándola en tres pedazos, el segundo proyectil también perforó la plancha Cammell, pero solo la agrietó ligeramente; la plancha Marrel quedó, con corta diferencia al tercer disparo, como la Saint-Chamond; y el cuarto proyectil se rompió contra la Brown, penetrando muy poco y produciendo algunas ligeras grietas superficiales.

Seguidamente, en vista de lo ocurrido, se varió el orden de los disparos. El quinto proyectil se lanzó contra la plancha Cammell, penetrándola del todo, como antes, además de producir algunas otras grietas y aumentar considerablemente la extensión de las anteriores. El proyectil sexto se deformó al chocar contra la plancha Brown, sin causar indicio de penetración. El séptimo proyectil, lanzado asimismo contra la plancha Brown, la atravesó por fin al chocar cerca de los otros dos balazos que, como es consiguiente, debilitaron la plancha enormemente en dicho sitio. El octavo perforó la plancha Cammell como antes, sin deformarse. El noveno y el décimo proyectil deterioraron las planchas francesas.

Teniendo en cuenta la enorme energía de los proyectiles, comparada con el grueso del blanco, la plancha Brown resistió de un modo eficiente los efectos de la artillería; pero la deducción más importante que quizá se desprenda de estas muy importantes pruebas, es que Sheffield sigue muy acreditado en la fabricación de planchas mixtas de blindaje.

En las pruebas verificadas en Portsmouth, la penetración estimada del proyectil excedió algo de 12", siendo el grueso de las planchas  $10 \frac{1}{2}$  ; de manera, que la resistencia por parte de la plancha mixta en las pruebas de Portsmouth, que de paso en 20 por 100 la del hierro forjado, bastó para que el proyectil no penetrase. En las pruebas de referencia de Holanda, la resistencia necesaria de las planchas de prueba, a fin de que estuviesen dispuestas para impedir la penetración, tuvo que ser, según se ha dicho, de un 30 por 100, ó sea, casi 32 por 100 más que la del hierro forjado, de modo, que en

esta ocasión se evidencia que la plancha Brown se ha singularizado en buen sentido. — (*Revista General de Marina.*)

**Experimentos con granadas cargadas de dinamita.** Hace poco, en terrenos de Mr. Jorje Broyden, cerca de Aberdare, se efectuaron prácticas para determinar la posibilidad de disparar granadas con cargas de dinamita con los cañones usuales; las pruebas ofrecieron interés, en atención a ser las primeras de esta clase que hasta la presente se han efectuado en Inglaterra. Se dispararon en las citadas pruebas, con un cañón de a 6" rayado retrocarga, proyectiles de a 92 libras de peso, siendo la carga de dinamita de a 10 libras. El blanco, que era muy resistente, estaba construido con planchas de acero de unas 7" de grueso, bien respaldado contra un almohadillado de roble, el cual, así como el blanco, quedó completamente destruido, habiéndose hecho los disparos sucesivos con igual éxito.

**Pruebas de la artillería del acorazado inglés «Victoria».** El día 10 de Octubre tuvieron lugar en Inglaterra las pruebas de los dos cañones de 110 t. y de retrocarga que constituyen el principal armamento del nuevo acorazado inglés «Victoria». Se hicieron 16 disparos con cada uno; 4 con carga reducida de 327 kg., y 12 con la carga completa de 436 kg. y con proyectil de 817 kg., verificando simultáneamente con los 2 cañones uno de los disparos. Todas las pruebas obtuvieron favorables resultados, maniobrando perfectamente los montajes y obteniendo moderados retrocesos dentro de los límites previstos. Este buque está destinado a llevar la insignia del almirante de la escuadra inglesa del Mediterráneo

**Crucero «Barham».** — El 11 de Setiembre se botó al agua el crucero inglés de tercera clase Barham, cuya quilla se puso el 22 de Octubre de 1888. Las principales características de este buque son las siguientes: eslora entre perpendiculares, 85,3 m.; manga, 10,65; desplazamiento 1830 t.; calado medio, 4,05 m.; poder de las máquinas, 6,000 caballos; velocidad prevista, 19,5 m.; capacidad en carboneras, 140 t.

El Barham se destina a servir de aviso de escuadra en los mares europeos, habiendo sido construido como otros dos del mismo tipo, por los planos de Mr. White.



Dicho buque será protegido por una cubierta convexa, cuyos extremos se unirán al costado 50 cm. debajo de la flotación.

Las carboneras protegerán las máquinas. Una torre oval revestida de planchas de 75 m. m., contendrá en su interior el timón y los aparatos para la transmisión de ordenes.

El armamento consistirá en 6 cañones de 12 cm. de tiro rápido, 4 de 3 libras de tiro rápido y 2 Nordenfelt. Las máquinas, que accionarán sobre dos hélices, son de triple expansión, y recibirán el vapor de 6 calderas locomóviles que trabajarán a 10,500 kg. de presión. Darán 230 revoluciones, 3500 caballos con tiro natural y 6000 con tiro forzado. El radio de acción, a razón de 10 nudos, será de 2600 millas. La tripulación, incluso los oficiales y clases, será de 160 hombres.

Los ensayos del Barham tendrán lugar a fin de año, esperándose que las pruebas den el resultado que se ha previsto.

**Trabajos en los arsenales ingleses.** — En el arsenal de Pembroke se han empezado las construcciones de los dos acorazados de 14150 t. Repulse y Renown. Las quillas de ambos buques están ya colocadas, trabajándose con verdadera actividad en las principales piezas que han de formar sus enramados. Se espera emplear por semana en cada uno de estos acorazados cerca de 50 t. de acero, pues el Almirantazgo tiene dadas sus ordenes para que todos los trabajos concernientes a los créditos extraordinarios discutidos cuando el presupuesto de 1889-90, se terminen dentro del periodo de cuatro años.

En cuanto al arsenal de Sheerness los trabajos preparados son los de dos cañoneras de acero y gran velocidad, Circe y Hebe, que serán puestos en las gradas que dejen vacantes a su lanzamiento al agua los buques Gessamer y Gleaner.

Las características principales de las dos cañoneras mencionadas son: eslora, 70,10 m., manga, 8,20 m., desplazamiento, 735 t. Cubierta de acero protegiendo las parte vitales. Máquinas que desarrollarán una fuerza de 2500 caballos con tiro natural, y 4500 con tiro forzado. Velocidades respectivas de 18,75 nudos ó 21 nudos. Aprovisionamiento de carbón de 100 t. Radio de acción de 2500 millas a razón de 10 nudos. Armamento cañones de tiro rápido : 2 de 12 centímetros, 4 de 3 libras y 5 tubos lanza-torpedos.

**La combustión forzada.** — Los diarios ingleses dicen que la cuestión de la combustión forzada, principia a preocupar al almirantazgo inglés, ya que a esta se debe atribuir, según opinión de personas competentísimas, el rápido deterioro de las calderas de los buques modernos ; por esto los buques que en las pruebas alcanzan grandes velocidades no consiguen reproducirlas.

Y un ejemplo reciente se tiene en el crucero *Melpomene*; en las primeras pruebas del mes de Junio dio una velocidad de 17,5 millas con tiraje natural, y 19,5 con combustión forzada, desarrollando 9975 caballos indicados, ahora en circunstancias ordinarias no puede hacer mas de 15 millas. Lo mismo ha sucedido con los cruceros *Warspite* y *Galatea*, y según el parecer de muchos sucederá lo mismo con todos aquellos que hagan uso de la combustión forzada para probar sus calderas.

— En breve se procederá en Portsmouth a una serie de experiencias para probar la eficacia del nuevo sistema, para obtener exuberancia de aire en los hornos mediante ventiladores dispuestos en la base de las chimeneas.

Estos ventiladores, regulados con registros a propósito, deben ofrecer a los maquinistas el modo de regular oportunamente el tiraje aumentándolo cuando ocurra, sin perjudicar como en la combustión forzada ordinaria, los tubos y las placas de los tubos.

J. I. P.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### Entradas de Enero

#### SUMARIO

##### REPÚBLICA ARGENTINA

**Anales de la Sociedad Científica Argentina.** — Octubre de 1889. — Entrega IV. — Informe sobre el cemento argentino. — Movimiento social — Miscelánea. — Fisiografía y meteorología de los mares del Globo.

**Hipnotismo y Sugestión.** — N.º 7. — Diciembre 18 de 1889. — Vulgarización del hipnotismo, por el Dr. Díaz de la Quintana. — La evolución hipnótica, carta de Montpellier al Dr. Díaz de la Quintana, por el Dr. Ch. Flhindey — El hipnotismo en terapéutica, (cura de una contractura histérica), por el Dr. Charcot. — Aplicaciones terapéuticas del hipnotismo, por el Dr. Luys — La fascinación y la alucinación, por el Dr. H. Boaunis. — De la sensibilidad en el sueño hipnótico, continuación, por el Dr. A. Cullerre — Carta de un médico extranjero a Mr. Deleuze, continuación — Variedades: La viuda Thebenet, por D. Ildelfonso Antonio Bermejo. — Casos prácticos : Jaqueca crónica curada por sugestión en el gabinete hipnotera-

pico del Dr. Díaz de la Quintana — Noticias. — Advertencia. — Anuncios (en la cubierta).

**Hipnotismo y Sugestión.** — N.º 8. — 30 de Diciembre de 1889. — La locura y el hipnotismo, Observación clínica de un caso de locura, mudéz y hemiplegia, curado en el gabinete hipnoterápico del Dr. Díaz de la Quintana. — La ley ante el hipnotismo, (carta al Dr. Díaz de la Quintana por el Dr. Melchor Lopez, (abogado). — La fascinación y la alucinación, continuación por el Dr. Beaunis — Aplicaciones terapéuticas del hipnotismo, continuación por el Dr. Luys. — Carta de un médico extranjero a Mr. Deleuze, continuación — Ilusiones y alucinaciones por el Dr. A. Cullerre — Variedades: Casos prácticos : Dolores nerviosos, anemia, dispepsia y melancolía, curados por sugestión hipnótica en el gabinete del Dr. Díaz de la Quintana — Noticias — Advertencia — Anuncios (en la cubierta).

**Higiene.** — N.º 6. Diciembre de 26 de 1889. — Los billetes de

Banco y las enfermedades, por el Dr. Diaz de la Quintana — El sistema nervioso (lección), por el Dr. Esmarch. El Matrimonio, (conclusión) por el Dr. Diaz de la Quintana — Manual de la mujer embarazada, (continuación) por el Dr. A. Pons — Remedios indios oceánicos, por el Dr. Diaz de la Quintana — Actualidades : Influencia de los panoramas, por el Dr. Diaz de la Quintana — Higiene de la semana — Noticias — Advertencias — Anuncios (en la cubierta).

**Higiene** — N.º 7 — 5 de Enero de 1890. — La Influenza. — La circulación. — La Madre. — Manual de la mujer embarazada (continuación). — Gimnástica higiénica (continuación) Variedades: El Azúcar. — Higiene de la semana. — Noticias. — Anuncios.

**Enciclopedia Militar.** — N.º 19. — 31 de Diciembre de 1889. — Reseña General 15 de Noviembre. — Antonio C. Cambacéres. — Centenario del General Alvear. — Telegrafía óptica. — Memoria de guerra (1889) Galería: Coronel Manuel Rosseti; Teniente Coronel Lindolío Pégola. — Episodios Nacionales — Reseña Histórica sobre el desarrollo de la táctica. — Táctica de las tres armas. — Apuntamientos de un curso del arte de la guerra. — Ordenes Militares. — Sección literaria — Variedades. — Notas especiales. — Ejército y Marina. — Noticias extranjeras. — Canje. — Índice general del segundo Tomo.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura.** — 15 de Diciembre de 1889. — El yute; apuntes sobre su cultivo, por Alberto Ruiz Sandoval (de Méjico). — Precios actuales del ganado vacuno en Europa. — Higiene en los ganados. — Correspondencia de Tucumán. — Las colonias de Entre-Ríos; resultado del censo de las colonias le-

vantado en los meses de Marzo, Abril y Mayo de 1889, por el Inspector Eugenio Schepens. — Miscelánea.

**Revista Científico Militar** - N.º

5. — 1º de Enero de 1889. Autobiografía del Brigadier General D. José Rondeau. — La escuela de Matemáticas. — (Capitanes). La infantería argentina. — Formación de Combate, principios generales del ataque y defensa. — Una notificación histórica. — Retiro. — Necrología — Variedades, Oficial y soldado. — Crónica, científica militar. — Biografía. — Publicaciones recibidas en canje. — Nuestra revista.

**Revista militar Argentina.** — N.º 65. — 15 de Octubre de 1889. — Teoría de la táctica (continuación). — Páginas gloriosas. — Baterías de costa contra escuadras. — Estado general de la Armada en Chile. — Literatura Nacional.

**Revista militar Argentina.** — N.º 66. — 15 de Noviembre de 1889. — Centenario del General Alvear. — Batalla de Suipacha. — Teoría de la táctica. — La obra de Vegecio. — Mi delirio sobre el Chimborazo. — Crónica extranjera.

**Revista de la Granja Nacional.** — N.º 44. — 1º de Enero de 1890. — La cosecha de cereales. — El ganado argentino en Alemania. — Institutos agronómicos — Exportación de caballos criollos. — Fig. 1. La encina occidental. — Fig. 2. Grupo de hombres del Rospont. — Calendario de las siegas — Alrededor del mundo. — Notas sueltas.

**Revista de la Granja Nacional.** — N.º 45. — Enero 15 de 1889. — La provincia de Buenos Aires. — Higiene. — Las provincias agrícolas de la República. — La ostreicultura en Francia, Fig. 1. — La ganadería argentina. — Carneros congelados. — La influenza. — Maravillas de la ciencia.

**Revista Nacional.** — Tomo x. — 1889. — Mantilla, Manuel F. — Juraycoragua. — Felipe Pereira de Lucana. — Mitre el general Bartolomé. — Traducciones de Víctor Plugo (inéditas). — Cando, Juan. — Problema. (Fragmento de algo). — Elía, Juan E. de — Memoria histórica sobre la campaña del Ejército libertador (1839-41. — Continuación. Arrieta, Domingo — Memorias de un soldado (continuación).

**Boletín Geográfico Argentino** — Octubre 1889, Necrología. — Datos geográficos de la Provincia de Mendoza. Estudios en la cordillera de Los Andes. — Expedición al Neuquén (con un plano).

**Revista de la Unión Militar.** — Tomo 1º — 1º Enero 1890. — Nuestro programa. — Estado Mayor. — Cuestiones de Artillería. — Los Ferro-Carriles como medio logístico. — Nuestra situación militar. Cuestiones de actualidad. — Máximas. Bibliografía. — Noticias. Secretaría de la Unión Militar.

**Revista Científica - Literaria.** — Noviembre y Diciembre 1889. — La Democracia Brasileira. — Entre ruinas (poesía), por Juan de Dios Peza. — Recuerdos y Fantasías (poesía), por Numa Pompilio Lina. — Olor de Azahar. — La flor de rosa. — ¡ Adiós ! (poesía), por Juan Bautista Gómez. — La Venus de Milo, por Mas-Kay. — Intima (poesía), por Juan M. Ramírez. — Importante acción de la sangre en la destrucción de los microbios por E. A. Zarate. — Pensamientos y Máximas. Estudios de literatura clásica griega, por Antonio González y Garbín. — Excursiones, por T. S. de Bustamante. - Instrucciones sobre el estudio del Naranjo, por Justino Solozano. — Miscelánea.

## CHILE

**El Ensayo Militar.** N.º 11. — 15 Diciembre de 1889. Editorial, por Oscar Torres. — La academia militar internacional en Berlín, por E. K. — Utilidad de las ciencias físicas bajo el punto de vista militar, por el Dr. T. Reyes. — Servicio interior de los cuerpos en el Ejército. — Servicio de administración. Tercera parte (continuación), por Emilio Körner. — Monumento conmemorativo de la batalla de San Francisco. — La oficialidad del Ejército austro-húngaro, por el coronel D. Camilo Vallés, artículo bibliográfico por J. Boonen Rivera. — El arma moderna de infantería, por E. Koner. — Premio de constancia. Aumento de su valor, por A. de la Cruz P. — Grados militares. — Algo sobre sus orígenes, etimologías, historia y fecha de su introducción en el Ejército, por A. Larenas F. — Crónica general, por J. M. Bari.

## ESPAÑA

**Estudios Militares.** — 20 Diciembre 1889. — Ojeada geográfico-militar sobre las naciones balkánicas (continuación), por Leopoldo Barrios. — La defensa de los Pirineos (conclusion), por Francisco Larrea. — Revista interior. — Revista extranjera. — Revista de la Prensa. — Pliego 26 de La Guerra y su Historia.

**Revista General de Marina.** — Diciembre 1889. — Reclutamiento. — Exposición Militar en 1889 (continuación). — La Isla de Slobey. — El Astillero de Bilbao. — Colonización de Mindanao. — El cañón de Bange de 320 m m. — Programas marítimos. — Instrucciones y descripciones del cañón Armstrong de tiro rápido de 12 cm. (4724 pulgadas), y montaje automático de giro central.

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina.** — 1.º de Diciembre de 1889. — La Marina militar de España en el siglo XVIII (conclusion). — Operaciones destacadas (conclusion). — Armonía entre los continentes y los mares (conclusion). Variedades. — Crónica.

**Memorial de Artillería.** — Entrega 5.ª — Noviembre 1889.—Los mecanismos. Estudios analíticos y gráficos. — Cañones de bronce y acero fundidos. — Algunas noticias sobre el nuevo Catálogo del Museo de Artillería. — Apuntes sobre los sistemas y medios de instrucción del Cuerpo de Artillería (continuación). Un manuscrito español del Museo británico. — El personal del Material de Artillería. — Personal obrero. — Otra vez el de plantilla. — Bibliografía. — Variedades.

## FRANCIA

**Le Yacht.** — N.ºs 612, 613, 614, 615, 616. — La Marina inglesa. — Lanzamiento del crucero Alger. — El crédito de 58 millones. — Cruceros protegidos ingleses. — El Consejo superior de la marina. — Nuestros buques submarinos — El programa de construcciones navales — El crucero Chih-Yuen de la marina chinesca. — El crucero italiano Vesuvio. — Crónica militar del extranjero.

**Revue Sud-Américaine.**—N.º 228, 229, 230, 231, 232. — Los Estados Unidos del Brasil. — El movimiento político y social de la América en 1889. — Influencia de la revolución brasilera en la política internacional de la América del Sur. — El congreso continental de Washington. — Situación económica y financiera del Uruguay. — La República de Centro América. — Reglamento de la deuda del Perú aprobado por el Con-

greso peruano. — Los bancos y la circulación fiduciaria en la República Argentina.

**Bulletin de la Societé de Geographie.** — 2.º trimestre 1889. — Relación del concurso para optar al premio anual de la Sociedad de Geografía, en la Asamblea general del 26 Abril 1889. — Consideraciones sobre la estructura y el génesis de los bancos de Terranova. — Las ruinas Khmers del Cambodge-Siames. — La primera exploración del valle de Ogóoué.

**Revue du Cercle Militaire.** -N.º 48 y 49. — La educación moral del soldado ruso. — La defensa de Plewna. — Las canciones del soldado — La arqueología en la armada. — La pólvora sin humo; su influencia en la táctica. — Crónicas en general.

**Petit Revue.** — N.º 337. — Noticias del Tonkin. — Al través de los libros y de las revistas. — La mar y los marinos. — Bibliografía.

## ITALIA

**Rivista Marittima.** — Diciembre 1889. — La cooperacion del ejército y la armada. — Los puertos de Liverpool y de Birkenhead (continuación). — Perforación da las corazas (continuación). — La cuestión de grueso calibre de Inglaterra. — Las estrellas. — Las islas de la Sociedad y los indígenas de la Polinesia. — Fotografía de los proyectiles en movimiento. — Crónica.

## PORTUGAL

**O Exército Portuguez.** — Esbozo histórico de la segunda invasión francesa con relación a la defensa de Porto (continuación). — El Rancho general en angola. — Informaciones.

REPUBLICA ORIENTAL DEL  
URUGUAY

**El Artillero.** — N.º 72, — 31 de Diciembre de 1889. — Sección Doctrinaria. — Despedida. — Diario de la campaña de las fuerzas aliadas contra el Paraguay (continuación). —

Correspondencia. — Historia orgánica de las armas de Infantería y caballería Españolas (continuación). — Bocetos de la guerra franco-alemana-Máximas y pensamientos. — Variedades: De como se instruyen los reclutas. — Crónica Nacional. — Crónica Extranjera.

## DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

*Entradas de Enero*

**De Buenos Aires.** — «La Prensa». — «El Figaro». — «Boletín de la Unión Industrial Argentina». — «El Factor de Correos y Telégrafos». — «El Porvenir Militar». — «El Mosquito». — «El Literario». — «El Oriente». — «Higiene». — «El Boletín del día». — «Revista de la Granja Nacional». — «Revista de matemáticas elementales» (Nº 9 y 10). — «Boletín elemental de estadística municipal».

**De Costa Rica.** — «La Gaceta».

**De España.** — «La Correspondencia Militar». — «El Ejército Español».

**De Francia.** — «Revue illustrée du Rio de la Plata».

**De la Habana.** — «El Eco Militar de Cuba».

**De Mendoza.** — «El Independiente».

**De Montevideo.** — «El Centinela».

**De Norte América.** — «The Marine Record».

**De la Plata.** — «La revista de los tribunales.»

**De Salta.** — «El Nacional».

# ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL  
CENTRO NAVAL

1889-1890

## Sesión ordinaria del 11 de Enero de 1889.

PRESENTES

*Presidente*  
*Secretario*  
*Prosecretario*  
*Tesorero*  
Argerich  
Lan  
Mourglie

Siendo las 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p. m. con asistencia de los señores miembros de la Comisión Directiva al margen anotados, el señor Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

### ORDEN DEL DIA

- I — Acta de la sesión anterior.
- II — Balance de Tesorería.
- III — Asuntos varios.

### I.

Leída que fue el acta de la sesión anterior el señor Tesorero pide que no se dé por celebrada esta por no haber sido presidida por uno de los Presidentes efectivos, sino por un vocal. El señor Secretario se opone diciendo que así se ha hecho en repetidas sesiones por autorizarlo el R. O. de la asociación, y hace moción para que se apruebe. Así se hace.

### II.

Se aprueba sin discusión el balance de Tesorería por el mes de Diciembre ppdo.



## III.

1. — La oficialidad de la Junta Superior de marina, de la corbeta la «Argentina» y del crucero «Patagonia» saludan al Centro Naval en el día de año nuevo. Se agradece.

2. — El Centro Social de Merlo solicita la remisión mensual del Boletín con destino a su biblioteca. Se acuerda.

3. — Se resuelve fijar en un peso moneda nacional el importe de la suscripción mensual por cada ejemplar del Boletín

4. — Por razones de economía queda suprimido el puesto de escribiente a contar del 1º del mes próximo.

5. — Se votan 40 \$ por una vez para ser donados al portero como recompensa a sus servicios.

6. — Se designa el siguiente tema para el segundo certamen anual que se celebrará próximamente.

«¿Cuales son los mejores tipos de buques para la composición de nuestra armada? Premio: una placa de acero bruñido, con alegorías y encuadrada en un marco de felpa.

Se resuelve también dirigir una nota a S. E. el Sr. Ministro de Marina como Presidente de la Junta Superior de la Armada, invitándolo a que designe a nombre de esta, un tema y premio para el mismo certamen.

7. — Se resuelve aplicar el art. 40 del R. O. a los Sres. miembros de la C. D. que hayan dejado de asistir a cuatro sesiones ordinarias sucesivas.

8. — Se da lectura de la renuncia presentada a última hora por el Sr. Bonifay del cargo de Tesorero. Se resuelve aceptarla, dándosele las gracias por los servicios que ha prestado en todo el tiempo que ha desempeñado dicho cargo.

Se levanta la sesión siendo las 10<sup>h</sup> 25<sup>m</sup> p. m.

## BALANCE DE CAJA DEL MES DE DICIEMBRE DE 1889

<i>Deber</i>		PRESUPUESTO		<i>Haber</i>
Saldo en 1º de Diciembre.	\$ 596 24	Partida 1ª — Alquiler de la casa-recibo n. 1 .....	\$ 150 —	
Cuotas mensuales por varios socios.....	364 —	Partida 2ª — Boletín-recibo n. 2.....	296 40	
Suscripción al Boletín .....	264 50	Partida 4ª — Intendente-recibo n. 3.....	100 —	
Subvención del Ministerio cobrado por Noviembre..	200 —	Partida 5ª — Escribiente-recibo n. 4.....	40 —	
Fondos de reserva.....	—	Partida 6ª — Maestro de esgrima-recibo n. 5	50 —	
Cuotas de ingresos .....	20 —	Partida 7ª — Secretaria-recibo n. 6 al 9....	38 —	
Donación V. Ortiz.....	46 —	Partida 8ª — Portero-recibo n. 6.....	40 —	
		Partida 9ª — Gastos menores-recibos n.ºs. 11 al 14.....	81 20	
		Partida 10. — Eventuales-recibos n.ºs. 15 al 22.....	125 93	921 53
		Saldo al 1º Enero 189)...		569 21
Total.....	1490 74	Total.....		1490 74

V. B.  
**RAMON LIRA**  
Presidente.

*Buenos Aires, Diciembre 31 de 1889.*

**DOMINGO BONIFAY**  
Tesorero.

## AL TRAVÉS DE LOS PROYECTOS DE ALGUNOS OFICIALES DE LA ARMADA

(Continuación — Véase pág. 409.)

Entre los aparatos para las señales eléctricas de noche debo recordar los siguientes: 1º El ensayo a mediados del año 1886 en la marina española para su adopción y cuyo inventor es el alférez de navío Sellner de la marina Austriaca. El sistema comprende 4 faroles de luz roja ó blanca que combinadas representan la raya y el punto del alfabeto Morse. Con los cuatro faroles se pueden hacer 68 combinaciones de las cuales únicamente se pueden utilizar 30 por ser independientes de la posición de los faroles apagados. Con este número de signos se puede representar los de cualquier código.

El aparato Sellner comprende un distribuidor cuyo interior el inventor no cree deber aún dar a conocer. Para hacer las señales hay que halar de botones que el distribuidor contiene con las debidas indicaciones. El manejo del aparato es sencillo y rápido, según algunos, pero no así en mi opinión.

El dinamo usado es de serie Gramme montado en una corredera con tornillos para tesar la correa. Su constructor reside en Viena.

La fuerza motriz la suministran 4 marineros imprimiendo a un eje 22 revoluciones por minuto. La corriente se reparte en cinco faroles, uno de los cuales alumbró el distribuidor y sirve para mantener aquella constante.

El cable ingeniosamente ajustado tiene 9 hilos y va enrollado en un carretel. Las lámparas tienen una intensidad luminosa que se ha estimado en 20 bujías.

Con este sistema se puede comunicar, según la Revista de Marina de la que tomamos parte de estos datos, por medio del alfabeto Morse, del código de Prida u otro y de señales Pitagóricas, esto es en forma de tabla de Pitágoras que no es muy práctico que digamos, pues cada tabla no puede contener arriba de 200 señales.

En buques a vapor puede trasmitirse la rotación del árbol de la hélice a la armadura.

La opinión que tengo formada del aparato Sellner no es enteramente favorable; el manejo es un poco difícil porque aquel no es de la sencillez exigida y las transmisiones no son suficientemente rápidas.

— En Julio de 1886 el ex-1er teniente de la marina brasilera D. José Carlos de Carvalho presentó a la consideración del Gobierno un nuevo aparato para producir señales eléctricas de noche.

El número de faroles usados es de cuatro: los de los extremos van cubiertos con globos blancos, el superior de los dos del centro con globo rojo y el inferior con uno verde.

El aparato ideado por aquél consiste en una caja pequeña donde están marcadas todas las combinaciones distintas necesarias para producir una señal, en la que están dispuestos con sencillez y claridad, según el autor, los elementos precisos para reproducir en el acto y exteriormente la señal en los faroles correspondientes a la combinación hecha en la esfera. Este aparato puede colocarse sobre cubierta, en la cámara, cuarto de navegación, torre del comandante, etc.

La transmisión de las distintas combinaciones se efectúa por cuatro conductores, que toman la forma de un cabo de cuatro cordones.

La máquina eléctrica puede ser la que se usa a bordo para el alumbrado interior ó una especial que se adquiriera para el servicio de señales.

Se pueden hacer tantas señales distintas como las indicadas en los códigos de señales de banderas silábicas y de rumbos.

Cuando se va a hacer una señal eléctrica de noche se anuncia iluminando los cuatro faroles, y cuando hay necesidad de comunicar con el código de señales silábicas se iluminan los faroles rojo y verde.

La separación de las sílabas de las palabras ó de los números se indica con la luz roja. La señal de reconocimiento

se hace con la luz verde. Si la señal no ha sido comprendida la luz blanca sustituirá inmediatamente la luz verde.

En este sistema de señales los números impares se indican únicamente por dos luces, y los pares y el cero por tres.

Sobre este nuevo sistema de señales eléctricas, y a pedido de su autor, han abierto opinión por separado algunos jefes y oficiales distinguidos de la marina brasilera, y estos están de acuerdo en reconocerle ventajas sobre los demás sistemas en uso, y confían en que las pruebas prácticas que se llevarían a cabo en un buque de la Armada corroborarían este aserto.

He recorrido las páginas de numerosos ejemplares de las revistas marítimas brasileras y no he hallado ninguna noticia acerca de los ensayos que se anunciaron del nuevo aparato de señales, por lo que no me consta la suerte que le habrá cabido.

Tales son, descriptos brevemente, los sistemas de señales nocturnas más conocidos. La opinión que tengo acerca de todos ellos, la he formado en la lectura de algunos folletos, revistas e informes de personas competentes. Personalmente no he podido comprobar en la práctica la ventaja que presenta un sistema sobre otro cualquiera, pero a decir de Jefes y Oficiales extranjeros que juzgan por conocimiento propio, ningún sistema de los actuales es superior ni aún igual al reglamentario en la marina francesa. La objeción de que otros sistemas por el hecho de usar menor número de faroles sea más sencillo no la creo justa. Reputo como más sencillo el sistema que ofrece mayor rapidez en la formación de las señales, mayor facilidad de comprensión y rectificación y su aprendizaje y manejo sea menos difícil. El mayor número de faroles en el estado actual de la cuestión no debe detenernos en dudas y vacilaciones acerca de cuál es el mejor de los sistemas conocidos, tratándose de aparatos fijos que no complican sino por el contrario mejoran las condiciones a que deben responder.

Escritas las líneas que anteceden recién he conocido el informe elevado al Centro Naval por la comisión que del seno del mismo se designó para que informara acerca de la bondad del proyecto del capitán Bárcena y a su pedido. Lo inserto íntegro a continuación por creerlo de oportunidad. —

*Señor Presidente del Centro Naval.*

En la reunión de la Comisión Directiva celebrada el día 15 del corriente, se acordó por una comisión compuesta de los miembros de la misma que suscriben, estudiase e informase al CENTRO, sobre la utilidad que prestará aplicada al servicio de nuestra Armada, el Proyecto de señales combinado por el Teniente de fragata D. Emilio Bárcena, uno de nuestros consocios.

Nuestra opinión en este trabajo es favorable para el Sr. Bárcena, hemos notado en él mucha sencillez que es una condición que le favorece sobre manera, dadas nuestras necesidades actuales.

En las señales de banderas para Escuadra, encontramos que los dos sistemas propuestos son buenos, pero aceptamos, el primero como verdaderamente práctico, pues éste produce como los telégrafos generalmente usados, señales de varias cifras que son interpretadas de una sola vez; el segundo sistema que se propone, es la expresión más acabada de la sencillez, y fácil de ser puesto en práctica por la misma causa; pero notamos que en el servicio de transmisiones rápidas, no responderá de un modo satisfactorio, pues una frase que puede estar representada por cuatro letras por ejemplo ó por cuatro cifras si se quiere, tendrá que ser transmitida cifra por cifra, lo que quiere decir que se señalará la primera cifra de la izquierda, terminada la primera se señalará la segunda cifra, luego se señalará la tercera, etc., lo que representará ocho ó diez izadas y otras tantas arriadas consecutivas; entonces habremos obtenido el mismo resultado que el que produce una izada de cuatro banderas, hecha por el primer sistema para la transmisión de una frase.

Dicho segundo sistema, se compone sólo de dos banderas amarradas por separado en sus respectivas drizas, las cuales están próximas una de otra con la aplicación de una telera. Una de las banderas representa un *punto*, y la otra una *raya*. Hay para completar el número de banderas de que se compone el sistema, un distintivo que sirve para indicar cuando se transmite un telegrama que se va a pasar de una

letra a otra ó de una a otra cifra; así, pues, hay que transmitir el telegrama señalado con el número 3.482, se dirá: el 3 es igual por ejemplo a *tres puntos*; se izará la bandera *punto* tres veces, terminado el tres se pasará al cuatro, previa indicación por medio del distintivo, señalando que se ha terminado la cifra. El cuatro estando representado por *punto raya* por ejemplo, izaremos el punto, arriese ó ízese la *raya*; demuéstrese en seguida con el distintivo que se ha terminado la cifra, y continúese con el ocho y así sucesivamente. Uno ó dos hombres bastarían para las transmisiones y un hombre sin escuela se sirve de él sin dificultad alguna; pero como hemos dicho más arriba, debemos tener muy en cuenta en un sistema de señales que aceptamos, las ventajas sobre rapidez que es la condición esencial, y este como se ve es menos rápido que el primer sistema.

El telégrafo de noche es también sencillo, pues él se compone solo de tres faroles ó vidrios; el rojo, el verde y el blanco, tiene cada color su pantalla que sirve para ocultar la luz por completo cuando se desea, la cual es manejada con la mayor facilidad desde cubierta por medio de guías. Este telégrafo de noche tiene la ventaja, dado el tipo de mecanismo, de poder servir sin modificación extraordinaria, para hacerse uso de la luz eléctrica, aplicando lámparas incandescentes.

Las señales a luz eléctrica, hace muchos años ensayadas en marinas europeas, sólo pueden hacerse en navegación ó con caldera auxiliar mantenida durante la noche, pues los sistemas ya conocidos de las pilas dinamos movidas a mano, etc., no responden en la actualidad al servicio que nos proponemos señalar. Estos últimos elementos serían los únicos aplicables a un telégrafo nocturno por la sencillez en el manejo, su limpieza y economía reunidas; pero no conociendo los que suscriben un perfeccionamiento en los elementos nombrados que los ponga en las condiciones prácticas exigidas, declaramos que aun ni éste ni aquél que requieren la aplicación del vapor, resuelven el problema que nos ocupa de una manera satisfactoria.

Nuestra Armada carece en la actualidad de un sistema de señales nocturnas que responda a sus necesidades y como decimos, hoy por hoy, supliría con ventaja al antiguo que tenemos como reglamentario, y el propuesto será susceptible,

como hemos ya dicho, de ser transformado en eléctrico con ventajas económicas.

El código que forma parte del telégrafo, es bastante completo y no trepidamos en aceptar su aplicación.

El sistema aplicable a grandes distancias de día, compuesto de esferas achatadas, triángulos ó cubos, es práctico, y tiene como sabemos en él servicio sus oportunidades, además de la ventaja económica de poder ser preparado a bordo mismo con los elementos de que dispone todo buque de guerra.

Por último, las señales de mano, son necesarias en el servicio de toda marina de guerra; el presentado es conocido por ser práctico y, como carecemos de uno de su género, debemos aconsejar su aceptación.

Creyendo haber cumplido la misión que la H. Comisión Directiva se ha dignado confiarnos, nos complacemos en saludar al Sr. Presidente del CENTRO, con nuestra consideración más distinguida. — *Eduardo Lan* — *F. Mourglie*. — *José Quiroga*.

Paso a ocuparme de otro trabajo debido al Teniente de fragata D. Carlos Aparicio, cuyo título es *Anuario de Marina*, pero no es el que debe llevar (siempre en mi humilde opinión) por las razones que daré en el bosquejo siguiente :

Este laborioso trabajo consta de 647 páginas manuscritas en papel de oficio y comprende:

1. — Lista de los buques de guerra de diferentes naciones. — En la planilla de los buques de guerra argentinos notamos alguna deficiencia en los datos que suministra, pues estos deben ser más precisos y completos. El autor puede fácilmente subsanar esta falta recurriendo a sus propios colegas que no tardarían en ayudarlo eficazmente, con los datos de sus propios buques. Esta es la fuente sino la mejor la más segura por lo menos. Los cuadros de los buques de las demás naciones, podrían integrarse con algunos datos del *Carnet de la Marina* año 1889 del Señor León Renard.

2. — Personal y presupuesto de todas las marinas.

3. — Ecuaciones de algunas fórmulas para calcular el punto en la mar, y otras usuales en navegación y en puerto, acompañadas de algunas explicaciones y tablas siguientes :



- 1, corrección a la altura verdadera para calcular la latitud por la altura polar; 2, corrección a la latitud calculada por el procedimiento anterior; 3, “ecuación de alturas” para el cálculo del estado absoluto de un reloj ó sea tabla XXVII de Mendoza; 4, corrección a aplicar en el cálculo de la pleamar para obtener la hora exacta; 5, longitud absoluta de un arco según el número de grados que tiene;
- 6, reducción de grados a tiempo.

En esta parte hay mucho que observar, pues en ella se insertan fórmulas y tablas ya en desuso. Además dichas fórmulas no llenan ni remotamente los propósitos que ha entrevisto el autor. Son deficientes y no consultan nuestras necesidades ni nuestro modo de operar a bordo. La oficialidad de la Armada está familiarizada por razón de época y de escuela con el uso de ciertas fórmulas y tablas. Y se saben las ventajas que esto reporta en la práctica, para permitirme decir que debemos ceñirnos a la aplicación de fórmulas determinadas como más prácticas y sencillas. Las tablas de Bachmann y Pastor responden a todas las necesidades de a bordo y concuerdan con la preparación científica de los oficiales, y son las únicas (por lo menos tienden a serlo) que se usan en los buques de la Armada Nacional. Por consiguiente ¿por qué no se han usado en el Anuario, las fórmulas y símbolos de estas tablas en vez de las de Mendoza? Para el logro del propósito perseguido ¿por qué no se ha recurrido al capítulo de los problemas, de una sencillez y claridad notables, que comprende la fórmula y la regla práctica en cada caso?

Pero, ante todo, el que suscribe debía haber preguntado la razón de ser de estas fórmulas y tablas en un Anuario de Marina; ¿Llega a llenar algún vacío ó a suplir alguna necesidad en la cubierta de un buque? Tengo entendido que no. En cambio en la obra de Pastor se hallan todas las tablas que los oficiales de la Armada tienen necesidad.

4. — Latitud y longitud en tiempo, de diferentes lugares de la tierra. Establecimientos de los principales puertos del globo. Tablas para medir distancias y alturas, reducciones termométricas y barométricas, fuerza del viento, reducciones de varas a metros etc.

5. — Artillería y fusiles, tablas de tiro, telémetros Boulangé, fórmula de perforación, miscelánea.

6. — Pabellones de guerra, banderas mercantes y de pilotos, escarapelas nacionales, banderas y señales del código internacional y argentino, señales de noche de la marina francesa, estaciones semafóricas.

7. — Algunas fórmulas de balística, física, química, meteorología, tablas de monedas. Son deficientes pues faltan fórmulas fundamentales.

8. — Reglamento de banderas e insignias, honores y saludos. — Ley de reclutamiento. — Reglamento de uniformes de la Armada.

9. — Cronología de la Armada Argentina que abraza la historia desde el hecho de armas del 3 de Marzo de 1813 hasta la toma posesión de Santa-Cruz el 30 de Noviembre de 1878.

Así concluye este trabajo que para mayor claridad de los lectores y facilidad de descripción para el que suscribe, me he visto en la necesidad de dividirlo, como lo he hecho, en varias secciones. La rápida ojeada que de él he hecho para emitir una opinión razonada, ha formado mi criterio e impresionado mi espíritu de la siguiente manera :

El trabajo es laborioso y digno de estímulo, merece por lo tanto nuestra sincera felicitación, pero la obra en si, como lo he dicho anticipándome a su descripción, no responde bien al título de *Anuario*. Necesita otro más apropiado.

La razón de ser de mi opinión ha podido comprobarse con la lectura de los antecedentes que he dado a conocer de la obra mencionada, con la detención que me permite el espacio y tiempo de que dispongo.

Hay secciones además de las citadas, como por ejemplo las 8 y 9 que creo están de más, por la sencilla razón de que esos reglamentos no son, no deben ser modificables todos los años.

En conjunto, la obra representa una aglomeración de varias cosas útiles encerradas bajo un mismo volumen, pero no es en la verdadera acepción de la palabra un Anuario de marina, ó sea una obra para reproducir cada año. Tiene en cambio algo del conocido carnet de marina, mucho del Galón de Cabo de mar de Perea y de las numerosas obras congéneres de esta última.

Un anuario de marina es de más ardua que de difícil formación. Entiendo que en él deben entrar todas aquellas innovaciones, reformas, inventos, experiencias etc., etc., que

anualmente se producen particularmente en el material, y que una obra de esta naturaleza necesita fuentes de informaciones seguras, como ser correspondencias del extranjero que en otras naciones existen y rematan en una oficina llamada de informaciones, y además requiere una biblioteca de obras escogidas y modernas de costosa adquisición para un oficial de la Armada, dada la inmensa cantidad de obras que aparecen. Por esto opino que, difícilmente un solo oficial, y si este está embarcado con mayor razón, puede dar cima a un trabajo más complicado y trabajoso que difícil, y que requiere notablemente tiempo y fuentes de verdadera y costosísima formación.

Como se comprende no he podido en el examen de este trabajo precisar en detalle los puntos observados, por cuanto una obra de la naturaleza de la que me ocupa, conteniendo numerosísimos datos numéricos y estadísticos, no me permitiría hacerlo dentro de límites determinados y me obligaría a variar el programa a que he prometido ceñirme.

No terminaré sin permitirme recomendar al Capitán Aparicio consulte las obras siguientes que, en mi modo de ver, pueden serle útiles para su trabajo por la clase y composición de los datos que contienen: "Office of naval Intelligence" de Washington — "The Naval Annual" — obra inglesa — "Guide pratique de l'Officier de Marine" — "l'Année Maritime por H. Durassier".

Para bien y mérito de su autor que ha tenido que luchar y vencer los obstáculos que he señalado, deseo que la Comisión nombrada del seno del Centro Naval a cuyo estudio ha tenido aquél la deferencia de someter su Anuario, se expida en forma y a la mayor brevedad.

(Continuará)

SCREW.

## EL PROYECTO DE CÓDIGO DE SEÑALES PARA LA ARMADA

En la septuagésima entrega del Boletín del Centro Naval y en su primer artículo : *Al través de los proyectos de algunos Oficiales de la Armada*, firmado por *Screw*, se hace una crítica al proyecto de Código de señales para la Armada presentado por el que suscribe a la censura del "Centro Naval" y posteriormente al Sr. Presidente de la Junta Superior de Marina para su consideración.

Desde luego creo en la mejor buena fe que manifiesta *Screw*, viejo conocido de las páginas del órgano de nuestra asociación, y si replico la crítica, cúpleme manifestar que lo hago aprovechando esta buena oportunidad que se me presenta, para explayar mas las explicaciones sobre el proyecto, que de acuerdo con *Screw*, creo que no he tenido la suerte de ser bien explícito para ser bien comprendido; pero estoy en la casi seguridad, que estará conmigo una vez que con estas líneas pueda aclarar algunos de esos puntos que le han dado lugar a hacerme recordar que el sistema eléctrico es el adoptado en todas las naciones del viejo mundo; lo que agradezco, pero si hubiera leído la nota-elevación a la Superioridad, se habría persuadido que no ignoraba el objeto de su recuerdo.

De cualquiera manera, haciendo abstracción completa de cualquier otro sentimiento que no sea el que me ha guiado en la confección del proyecto la ingenuidad diré las razones y el por qué de los distintos sistemas que comprende el Código de Señales, no pretendiendo, absolutamente, de que ellos sean aceptados tal cual los presento, porque comprendo perfectamente que son susceptibles de muchas reformas, si se quiere las que la Honorable Comisión, que he tenido el ho-

ñor de que se nombre para el estudio del proyecto, si las hay, las indicará para su corrección.

El plan de banderas comprende las dos series de siete banderas cada una, interviniendo como únicos colores el azul y blanco y colorado y blanco respectivamente, habiéndose perseguido en esta disposición, indudablemente, no solo la facilidad de la retención de las letras que representan las banderas, sino para que cuando haya poco viento y por consiguiente no flameen lo suficiente, pueda deducirse cuales son, sea cual sea la disposición de sus pliegues y, en este caso ¿no le parecería aceptable el otro sistema de tres banderas? Si bien es cierto que se emplearía un poco mas tiempo en la trasmisión de una señal, habría completa seguridad en la interpretación. Así, creo que este segundo sistema también puede prestar su servicio en la práctica y con él una vez adiestrado un timonel puede comunicarse no solo con facilidad sino con relativa prontitud. Por otra parte no recarga ni dificulta la comprensión del código porque aquel timonel que conoce las combinaciones de *rayas* y *puntos* que representan las banderas, y del que se hace uso en el telégrafo nocturno, no tiene otra cosa que aplicar para la bandera colorada la *raya*, para la azul el *punto* y para la *pausa* el característico y estará perfectamente en condiciones de comunicarse con cualquiera.

En cuanto a los colores de las banderas, creo que es general en todos los códigos el hacer uso solamente del rojo, azul y blanco y, a veces, del amarillo, por la sencilla razón que entre sí es imposible la confusión de colores y ser de los únicos que no sufren desvaído con el sol ó las lluvias ó por el frecuente uso, y también los que a la distancia se perciben mas clara y distintamente, no confundiéndose sus colores sea cual sea el fondo sobre que se destaquen. Así pues, que no me parece conveniente la idea apuntada por *Screw* de que cada bandera debe ser de un solo color, pues precisamente ahí estará la verdadera confusión, porque siendo catorce el número de banderas tendrían que ser catorce los distintos colores; pero veamos algunos de los errores de visión que podrán haber a la distancia, mucho mayores después de haber tenido algún uso las banderas: La amarilla un tanto descolorida desplegada sobre el fondo azul del cielo, podría confundirse con un verde mar ó verde desvaído; la bandera verde podría confundirse con la azul

destacándose sobre este fondo; en la dirección del sol ó sobre el amarillo, esta destacándose sobre el azul se confunde con el verde, y descolorida, con un blanco de mucho uso. Un violeta claro se confundiría fácilmente con el azul, a veces con el plomo y hasta con el verde, y con estos ejemplos creo suficiente para demostrar que no es aceptable ningún otro color que no sean el azul, el rojo y blanco combinados, inconfundibles entre sí, razón que me hizo adoptar estos colores para las banderas de mi proyecto.

Por ser catorce el número de banderas, las represento por letras y no por números, porque no podrían tenerse banderas N° 10, 11, 12, 13 y 14. como se comprende, y solo sería conveniente darle numeración en el caso de representar estas últimas cinco banderas por letras, al igual del código español, que a mi ver no es muy práctico, porque en las señales vienen a intervenir de ese modo letras y números, por ejemplo: 2,7,3 — 7,a,3,b — d,c,5 — e,c,7,8 etc. Así que no me parece tan obvia la opinión de *Screw*, de representar por números las banderas, cuando estas son catorce y no diez.

Las señales nocturnas, necesariamente, son las de mayor importancia en un código, por razón del momento en que se actúa y por los elementos que se manejan para el objeto; de consiguiente, el estudio que de él hay que hacer, tiene que ser detenido, debiéndose tener presente que para dar una opinión franca, indubitable y precisa, es de todo punto necesario que al estudio comparado que se haga, se una el estudio práctico de su uso, para de esa manera fallar con plena conciencia respecto a la bondad de un sistema.

En el proyecto que he presentado a la consideración de la superioridad, me detengo en esta parte un tanto, para dar las explicaciones sobre el manejo de los faroles de pantalla y manera de emplearlos en las señales nocturnas, y hago presente al final, que según el método que he ideado para la trasmisión de señales, puede hacerse uso indistintamente de la luz eléctrica ó de la luz de aceite y sosteniendo, como lo hago ahora, que la rapidez en las comunicaciones, siguiendo mi sistema, era la misma, haciendo ó no uso de la electricidad, dándole a esta, como es natural, toda su primacía en cuanto a la potencia luminosa que se puede desarrollar y a las ventajas inherentes a la sencillez y manejo de las

lámparas incandescentes no expuestas, como los faroles, a los inconvenientes que en la práctica diaria se producen.

Así pues, pido a *Screw* que me crea que no ignoro que el sistema eléctrico es el adoptado en todas las marinas del viejo mundo, y que si para el nuevo sistema propongo hacer uso ya de los faroles de pantalla ó de la electricidad, lo hago, ó lo hice, por las razones que no escapan a la penetración de los que conocen nuestra marina, y, válgame esto como causa atenuante por haber dado preferencia a las explicaciones sobre los faroles de pantalla en vez de haberlo hecho con las lámparas incandescentes como lo explico en la nota-elevación del proyecto; pero desde ya hago presente que uno u otro medio están coaligados de manera a poderse sustituir en cualquier momento como lo explicaré mas adelante.

En lo que sí me sostengo es, en que tanto con electricidad como por medio de la combinación de faroles que presento, la rapidez en la trasmisión es la misma, y diré el por qué. Como se sabe los tres faroles ó tres lámparas van izados en el pico por ser uno de los parajes mas visibles de un buque, tienen cada uno su color rojo, verde ó blanco, que representan respectivamente la *raya*, *punto* ó *pausa*. Supongamos izados tres faroles de pantalla y tres lámparas incandescentes que producen la luz por medio de un manipulador manejado desde cubierta y aquellos por medio de las cuerditas amarradas a la anilla de las pantallas que hacen bajar. Ahora, entre apretar la palanca del manipulador que ha de producir la luz y bajar la pantalla vertical por medio de la cuer dita desde cubierta y que hace ver la luz inmediatamente, creo que no hay diferencia tal que pueda ser apreciada, y puede figurárselo: suponga, que tiene la mano izquierda apoyada sobre la palanca del manipulador que hará producir el destello eléctrico lista para apretar, y tenga en la mano derecha la cuer dita de la pantalla del farol lista también para halar de ella hacia abajo (cinco pulgadas que baje la pantalla es suficiente para hacer ver la luz) y a un tiempo apriete con la izquierda la palanca y tire del cabito para abajo con la derecha y se convencerá que se producirá instantáneamente la luz del farol y la de la lámpara, lo que justificará mis asertos.

Tampoco puedo admitir el que la rapidez en la trasmisión de señales entre los faroles Colomb y los que yo propongo

sea la misma ; de ninguna manera, muy lejos de eso y como lo manifiesta *Screw* es aventurada la aserción, le aseguro.

Para hacer las señales con los faroles Colomb valiéndose de los destellos largos y cortos, que representan rayas y puntos, se emplea mucho mas tiempo, indiscutiblemente, que con los faroles propuestos aplicando los colores rojo y verde para aquellos y me atrevo a decir, que mientras con aquellos (siguiendo el sistema de destellos largos y cortos) se hace una señal de tres letras, con un sistema yo hago cuatro ó lo que es lo mismo señalo doce (12) letras ó banderas, con completa seguridad de que se me ha comprendido, mientras el Colomb señala tres y no con tanta certeza como con el mío.

Y la explicación es obvia — yo represento la raya por la luz roja, el punto por la verde y la pausa ó separación entre letra y letra ó entre las rayas y puntos que las representan, por la luz blanca ; claro está que mientras con el Colomb debo mantener durante cierto tiempo la luz descubierta para hacer el destello largo ó raya, otro menos largo para significar el punto, a veces confundible con la raya, mas otro tiempo mas ó menos largo de oscuridad que presente la pausa, todo para señalar una raya y punto; con mis faroles muestro el colorado y acto continuo el verde y en seguida el blanco y habré hecho *raya*, *punto* y *pausa* en  $\frac{2}{3}$  o  $\frac{3}{4}$  partes menos de tiempo que con el Colomb y con seguridad de transmisión comprendida, porque la inteligencia de los buques que reciben una señal es contestar con la misma luz que se les muestra y tan luego como la ven, así que mostrándose rojo, muestran el rojo, si verde, verde etc. lo que quiere decir que cuanto mayor es la rapidez de la contestación, que no puede ser mayor que el tiempo que se emplea en pensar en la que se va a contestar, tanto mayor será la rapidez de una comunicación, cualquiera que ella sea.

Con lo dicho y las pruebas que oportunamente se llevarán a cabo tendrá ocasión *Screw* sino de convencerse, por lo menos de modificar sus opiniones, que aunque no desfavorables, las creo equivocadas.

En la nota-elevación al Sr. Presidente de la Junta Superior de Marina, manifiesto la conveniencia de instalaciones eléctricas en los buques para el servicio de señales nocturnas y propongo a su consideración, que para la producción de la luz, esta sea ya por medio de acumuladores, ya por medio



de una pequeña máquina generadora movida a mano ó a vapor y del sistema que a la brevedad propondré una vez que tenga contestación a las comunicaciones que he hecho a las casas de Edison, etc. de Nueva York y a la de Meritens de Paris.

En cuanto a los acumuladores serian de capacidad suficiente para mantener tres lámparas de 16 velas cada una durante 20 horas, ó en su defecto una maquina que desarrollará igual potencia. Por supuesto que queda librado al criterio de los S. S. Jefes que componen la comisión nombrada por S. E. el Sr. Ministro de Marina, el aconsejar se acepten los acumuladores ó máquina generadora.

En opinión de un oficial de la marina chilena, el sistema francés de señales nocturnas es uno de los mejores sino el mejor. Combinaciones con una serie de once lámparas incandescentes rojas y blancas, dan de una sola vez el capítulo de la táctica ó movimiento que deba hacerse; hasta aquí perfectamente, pero esto es en un número determinado de señales de táctica; pero ¿y las señales de combate y las generales del Código? todas estas hay que hacerlas número por número ó letra por letra al igual de los otros sistemas, así pues, que la sola ventaja está en la parte relativa a los movimientos tácticos; por consiguiente, no creo que aún el sistema francés, salvo en el reducido número de señales indicadas, sea mas rápido que el que proyecto, y esto a pesar de que aquel no reúne la sencillez, menor número de aparatos y facilidad de sustitución de las lámparas por los faroles y vice-versa en caso de avería; y, voy a permitirme hacer un paralelo.

El sistema francés usa once lámparas, el mío solo tres.

La instalación de los aparatos en un buque según aquel está calculado en 2085 \$ oro, es decir unos 4600 \$  $\frac{m}{n}$ ; según el que proyecto, ya se use acumulador ó máquina generadora, no subirá a mas de 600 u 800 \$  $\frac{m}{n}$ .

Aquel no es tan sencillo porque hay que manejar (creo) once palancas interruptoras en grupos de dos, tres, cuatro, durante la trasmisión, mientras que en el mío solo hay tres de las que durante el tiempo de la comunicación solo se hace uso de una por vez.

En el sistema francés en caso de una avería en la máquina generadora ó en los conductores ó lámparas, lo que no es difícil, las señales concluyen hasta la pronta reparación

de los aparatos, lo que es una mala condición; en el proyectado, cualquier avería en las lámparas, conductores, etc. que impidieran la prosecución de las señales, sería inmediatamente sustituida por los faroles continuando las señales con igual celeridad aunque con luz mas escasa. Y para muestra...

Esta sola ventaja encuentro en el francés: la de representar de una sola vez una señal de táctica (únicamente); pero esto aunque no con igual presteza viene a subsanarse en el mío dándole en el Código las primeras señales ó combinaciones de dos letras que en número de 182 están contenidas, para las señales tácticas. Así que, cada grupo de dos, tres, cuatro, cinco y seis rayas y puntos combinados señalaría un capítulo de la táctica ó movimiento a ejecutarse, y como esto no se haría en un tiempo mayor de 12 ó 15 segundos, resultaría que aquella ventaja relativa quedaría destruida, mas teniéndose en cuenta que cuatro u ocho segundos mas en la trasmisión de una señal no harán seguramente malograr el éxito de una maniobra, un movimiento ó una orden de combate etc. que se trasmita a los buques.

A estar a lo que conozco del mencionado sistema, según las explicaciones dadas por el precitado oficial, creo y quisiera no equivocarme, que según mi sistema, resuelvo al igual del francés, los problemas de:

1. Rapidez en las maniobras.
2. Precisión en las señales.
3. Poder luminoso y alcance de él.
4. Interpretación fácil, rápida y segura de las combinaciones y:

Agregado a esto la economía y sencillez de aparatos, mas la condición, de tenerse muy en cuenta, de la sustitución de faroles por lámparas ó vice-versa en caso de avería, lo que no sucede en aquel.

Indudablemente que habrá detalles que subsanar y que la práctica misma ó las pruebas que se hagan se encargarán de decirnoslo, pero que no afectarán la forma del sistema proyectado.

Comprende el Código ademas, las señales de *gran distancia*, que en número de catorce combinaciones de círculos, triángulos y cuadrados, representan las catorce banderas del Código, pudiéndose hacer combinaciones también de rayas y puntos, haciendo por ejemplo, que el círculo sea la raya, el triángulo el punto y el cuadrado la pausa, y quedaríamos así

en el caso de las señales nocturnas. Contiene también las de discos ó banderillas de mano para comunicaciones entre botes ó entre buques que estén a corta distancia y, finalmente, las de sonidos en tiempo de nieblas.

El Código esta dividido en tres partes; la I sirve para la recepción de señales; comprende las explicaciones e instrucciones prácticas para el manejo del Código y modo de hacer las señales y en seguida en orden progresivo todas las permutaciones que pueden hacerse con las 14 banderas ó letras tomándolas de dos en dos, tres en tres y de cuatro en cuatro, lo que hacen 182 combinaciones de 2 letras, 2184 de tres y 24024 de 4, haciendo un total de 26390 combinaciones ó señales que pueden hacerse, y con las cuales puede expresarse cuánto se quiera.

La II parte es el *Vocabulario General* que contiene todas señales del Código repetidas dos, tres y hasta cuatro veces en orden alfabético de las palabras mas salientes de cada comunicación ó señal, al igual del Código Internacional.

La III parte está destinada a las explicaciones e instrucciones en el manejo de los aparatos y modo de hacer las señales nocturnas, las de gran distancia, las de banderillas de mano y las de sonidos.

El Código actualmente en vigencia tiene diez banderas numeradas, una sustituta y seis auxiliares, lo que hace un total de 17 banderas, el propuesto solo tiene 14.

Esta es pues, la síntesis de mi proyecto, que si tiene errores y los argumentos que sostengo están equivocados, son hijos de mi buena voluntad sola y exclusiva, sin intervenir absolutamente en la defensa de mi proyecto otro sentimiento que el del interés laudable y legítimo de lo que creo verdaderamente útil para la Armada.

Termino agradeciendo a *Screw* las palabras alentadoras y de estímulo que me dedica y que agradezco muy deveras, demostrándome con ello, que si aún se encuentran en nuestra marina *tropiezos* que llenan de desaliento, también se encuentran regocijos de conciencia que infunden el alma dándonos fortaleza para sobreponernos a las flaquezas humanas.

## NUEVO TORPEDERO

(Del *Yacht*.)

El *Engineering* del 10 de Enero contiene un largo artículo sobre un nuevo torpedero construido por la casa Doxford and Sond de Sunderland. Tiene por dimensiones principales: mt. 41,56 de eslora, mt. 4,19 de manga y mt. 4,82 de puntal; desplaza unas 86 toneladas, con 14 toneladas de petróleo, es decir con los depósitos llenos. Está comprendido en Inglaterra entre los torpederos de 1ª clase, y se asemeja por sus dimensiones a los torpederos franceses de alta mar, tipo Balny.

Debemos ante todo preguntar para que gobierno está destinado este torpedero. El diario inglés no dice nada al respecto, empero, es fácil deducir del tenor del artículo, que es debido a la iniciativa de los constructores, que hasta la fecha es de su propiedad y que pertenecerá al gobierno que quiera comprarlo ó fijarle precio. Es probable que con esta esperanza el *Engineering* da a conocer una serie de detalles poco comunes, tanto sobre la construcción del casco como sobre el aparato motor. Por el contrario no dice nada del armamento de torpedos ni de la disposición de los tubos lanza-torpedos, detalles a determinar sin duda a última hora entre el constructor y el comprador esperado.

Haremos ligeramente la siguiente exposición sobre la construcción del casco y de la máquina, para extendernos un poco mas sobre la caldera y su funcionamiento, que constituyen los rasgos salientes de este torpedero.

El casco es de acero dulce galvanizado y de doble fondo; este doble fondo es utilizado en parte por water-ballast, pero principalmente para aprovisionar los ocho depósitos de petróleo. Una pequeña bomba Worthington colocada en la de caldeo para alimentar los tubos de combustion (\*) sirve

(\*) Los franceses los llaman *bruleurs*.

al mismo tiempo para sacar el petróleo del depósito colocado según la eslora, y enviarlo en las cajas de doble fondo ó para trasvasarlo a otro recipiente cualquiera ó para enviarlo en el depósito colocado cerca de la caldera.

La máquina es de triple expansión y vertical. Los cilindros tienen por diámetros respectivos mt. 0,38, mt. 0,55 y mt. 0,85 con una corrida de pistón de mt. 0,46. Cada uno de los tres tienen válvulas de distribución de pistón.

El condensador colocado por arriba de los cilindros es de cobre y se compone de varios trozos con bridas unidas con tornillos y con anillos interpuestos entre las bridas. Su superficie refrigerante es de 162 m<sup>2</sup>. Los tubos de latón cuyo número asciende a 862 están fijados en las placas con anillos enroscados con empaquetadura de algodón. El agua de la condensación tiene una circulación dada por el andar, y regulada en cantidad por medio de robinetes de admisión y escape que se manejan del interior. Hay sin embargo una bomba de circulación en caso de necesidad.

El propulsor es de tres palas, tiene mt. 1,83 de diámetro y mt. 2,51 de paso medio.

La caldera es del tipo locomotora, con loma de agua debajo del horno; la fachada de este horno está dispuesta para recibir los tubos de combustión en número de 31. Hay 419 tubos de 5 centímetros de diámetro y mt. 2,74 de largo, dando una superficie de caldeo total de 202 m<sup>2</sup>; el volumen de la caja de vapor es de 8 m<sup>3</sup>.

El combustible líquido es tomado por la pequeña bomba Worthington de que hemos hablado — en el doble fondo y vaciado en un pequeño depósito cilindrico cerca del costado del buque, donde está sometido a una presión de aire de kilóg. 2,46 por centímetro cuadrado, de donde se desparra directamente a los tubos de combustión. Un pequeño depósito de aire comprimido situado por debajo de aquel en el cuarto de fuego, recibe este aire de cajas de aire colocadas también en el doble fondo. Hay dos depósitos de aire y dos depósitos para el líquido, que forman así un grupo de cuatro cilindros. La presión del aire en las cajas de doble fondo es de kilogramos 2,81 por centímetro cuadrado. El líquido sale de los tubos de combustión en estado pulverulento por efecto del aire comprimido. Cada chorro de aceite inflamado, si estuviese aislado, daría un haz de llama clara y brillante de 2 metros de largo y 23 centím. de diámetro.

Pero todo estos tubos de combustión funcionando a un tiempo producen una masa brillante que llena el horno y alcanza la primera placa de los tubos; no producen olor, humo hollín, ni chispas; de modo que los tubos de combustión no se ensucian ni necesitan limpieza. Cada tubo de combustión puede consumir de 10 a 35 kilóg. de aceite por hora, y puede cerrarse independientemente de los otros; pueden serlo todos a la vez, dando un cuarto de giro a un par de robinetes. Un solo hombre basta para esta faena. El aire necesario a la combustión es provisto por un ventilador colocado en el cuarto de fuego. Cuando se quiere obtener el máximum de efecto, funciona a una presión de 16 centímetros de agua. La mas grande velocidad alcanzada ha sido de 21 nudos con 21 tubos de combustión; se han desarrollado 203 caballos de fuerza.

Los constructores aseguran que no han habido pérdidas, ni por los remaches ni por las placas de los tubos, aun con enfriamientos en la caldera después de los mas fuertes calentamientos.

El diario inglés reasume en un cuadro los resultados de 12 corridas con distinto andar, desde 14 a 21 nudos; los 14 nudos corresponden a 232 caballos y 205 revoluciones de la hélice, y los 21 nudos a 1203 caballos y 352 revoluciones; el resbalamiento de la hélice era de 16 % a 14 nudos y de 26,6 % a 21 nudos. Ese cuadro comprende 24 columnas ; creemos inútil reproducirlas, porque los elementos que hubiese sido mas interesante conocer no están incluidos, a saber: el consumo de combustible por caballo y por hora, y la cantidad de vapor engendrada correspondiente. Es un vacío lamentable, porque no permite comparar el rendimiento de este combustible líquido, con el de carbón en el sistema de los Señores Doxford.

En cuanto a las otras ventajas del petróleo sobre el carbón, los constructores las hacen así resaltar: mayor estabilidad, debida al alojamiento del combustible en la sentina; poder parar inmediatamente, sin pérdida de vapor por las válvulas; poder volver a encender los fuegos inmediatamente; disminución notable del personal de foguistas ; limpieza del cuarto de fuego; limpieza de los tubos; fácil entretenimiento; fácil conducción del horno.

Sobre la cuestión de estabilidad habría con razón algunas observaciones que hacer. El lastre líquido ofrece peligros

bajo este punto de vista; en los rolidos, el centro de carena se desplaza, y, en el caso particular que nos ocupa, cuando por efecto de una marcha de alguna duración, las cajas de petróleo se reducen a la mitad ó a las tres cuartas partes, la estabilidad puede comprometerse por el desplazamiento de este lastre movable en cada bandazo.

Las demás ventajas son incontestables, pero no podemos dejar de decir que los Señores Doxford no son los primeros que han tenido la idea de emplear el petróleo para el uso de las calderas de los torpederos. El Señor d'Allest, ingeniero de la Sociedad Fraissinet de Marsella, persigue este estudio desde hace varios años. Se han hecho ensayos en Cherbourg, por la marina militar en 1887 y 1888, con un medio de combustión de su sistema instalado en una caldera inapropiada para estos ensayos; los resultados no fueron menos satisfactorios. Desde entonces el Sr. d'Allest, estimulado por las experiencias hechas, ha construido una caldera de torpedero que figuró en la última Exposición de Paris.

El sistema d'Allest difiere notablemente del de Doxford; su caldera es de llama de retorno y no emplea sino dos hervidores lo que nos parece una ventaja a causa de su simplicidad. Emplea el vapor como pulverizador y no está probado que el aire es mas ventajoso como piensan los señores Doxford. Si el empleo del vapor exige un hervidor para producir el agua dulce, necesaria para la reparación de las pérdidas, dispensa en cambio el uso de una bomba de comprimir aire y los depósitos de aire.

Los ensayos de la combustión con petróleo para los torpederos no han sido que sepamos, proseguidos por la marina militar.

Puede ser que se ha titubeado en emplear el petróleo a bordo de los buques de guerra, grandes ó pequeños, sea porque el aprovisionamiento en los depósitos y a bordo no se haría sin peligro, ó porque en tiempo de guerra no se tendría seguridad de poder procurarse las cantidades necesarias.

A pesar de todo esto habría algún interés en hacer ensayos en un torpedero con caldera sistema d'Allest que ha dado ya en Francia resultados satisfactorios bajo el punto de vista económico. — *Lisbonne*,

J. I. P.

## PROGRESOS MILITARES

*(Del Censor.)*

El tiempo, que entre nosotros ha iniciado tantas reformas, zamarreándonos para despertarnos del letargo en que estábamos sumidos, ha generado también una evolución de progreso inesperado en el ejército y la armada, progresos que se traducen por ahora, en un amor al trabajo que sorprende a los mas avisados y en los proyectos realizados tendentes a mejorar nuestras instituciones militares para colocar al ejército a la altura que se merece y darle a la marina mucho de lo que le sobra a las que debemos tomar como modelo.

Y lo que más llama nuestra atención, es que la ya numerosa falange de los preconizadores de lo bueno, ha salido de todas las filas, sin pretensiones y marchando derecha monte a su objeto en persecución de idéntico ideal.

Es en la marina y casi simultáneamente en el ejército, que elementos preparados unos y guiados por móviles patrióticos otros, todos en la medida de sus fuerzas, se lanzaron resueltamente al trabajo, buscando el bien común, planteando los más difíciles problemas y resolviéndolos con inteligencia, dando muerte así a los resabios de un pasado rutinario, y neutralizando la anarquía reformista que reinara siempre.

Desde que se fundaron los establecimientos de enseñanza militar, hasta hoy poco ó nada provechoso se había señalado de manera que mostrara que los esfuerzos patrióticos que se habían hecho en 20 años no habían sido inútiles.

Solo se apuntaron hechos aislados y raras personalidades que no daban por cierto la nota modernísima que comienza a caracterizarnos hoy, y que se manifiesta como resultante de la intelectualidad de una agrupación homogénea, aunque en ella no descuellen Jominis.



Quizá el largo periodo de lucha de nuestra organización política ó las campañas contra la barbarie acarrearán un descanso necesario, pero que evidentemente envolvía peligros que el patriotismo debía evitar.

Todo estaba por hacerse, y cuando ya desmayaban los mas exigentes, cuando se creían agotadas todas las actividades antes aplicadas a las marchas, al combate diario, a las privaciones, aparece algo que sorprende todas nuestras facultades.

Del seno de nuestras asociaciones militares que juzgábamos entregadas a la inacción, del camarote nostálgico del oficial de marina, a dos pasos de la garita del centinela, en el cuartel de guarnición, brotaron competencias que hasta ha poco, involuntariamente, nada hicieran por llenar el vacío que veían a su alrededor.

Hoy es un nuevo equipo que se propone, mas en armonía con el método de vida de nuestros soldados y los diferentes climas que encierra nuestro vasto territorio; mañana una nueva mochila, que sustituya a la actual con ventajas, una olla de campamento para mejorar la alimentación del soldado, en el sentido de su rapidez y economía, proyectos de ordenanzas, etc. Esto sucede en el ejército.

En la marina el movimiento no es menor, aunque menos práctico, pero sin duda alguna más necesario como que la tarea es más grande.

Comisiones que proponen la reforma de la contabilidad en los buques, proyectos de luces y señales con banderas, reglamento interno, planes de combate consultando los diversos tipos de naves que poseemos, estudios para el mejoramiento del personal subalterno en número y condición.

Este aletazo cuya racha benéfica llega hasta nosotros, nos induce a escribir estas líneas esbozando ligeramente las tareas a que está entregado el personal de jefes y oficiales del ejército y la armada, precisamente en momentos oportunos, cuando se piensa armar al soldado con fusiles de repetición y dotar a la marina de un material que esté en armonía con los progresos realizados por los elementos intelectuales que hoy posee.

Consignamos estos esfuerzos obedeciendo a un deber, cuál es el de dirigir una palabra de aliento a los que están empeñados en la tarea de velar por los progresos de nuestras instituciones militares.

Rara vez se ocupa la prensa diaria, absorbida como lo está generalmente por las cuestiones de la política, de asuntos que interesan vivamente al país, asuntos que son debatidos a penas en publicaciones especiales que, aunque bien escritas, no hallan eco sino en un círculo limitado de lectores.

¿ Por qué no han de constituir un tema para la prensa diaria, como sucede en otros países donde se les consagra una atención preferente ?

No debemos olvidar que el medio mas seguro de mantener la paz es estar preparados para la guerra, verdad comprobada por la historia con elocuentes ejemplos.

## NOTICIAS SOBRE MÁQUINAS

(DE LA REVISTA DE MARINA DE CHILE)

METAL "MONGOLIA". — Uno de los graves inconvenientes que ha sido una perpetua fuente de molestias para los ingenieros, ha sido el calentamiento a que están expuestas tan fácilmente las piezas de las máquinas; sobre todo, hoy día, con las grandes velocidades que se les da.

No han escaseado las patentes para ciertas aleaciones, las cuales, según sus inventores, reducen a su minimum los rozamientos, y con esto el peligro de que las piezas se calienten. Ultimamente ha salido a luz una composición que ha principiado a obtener gran boga.

Usada al principio en las locomotivas y vapores de Norteamérica, sus buenos resultados han llamado la atención de los ingenieros, y ha comenzado a generalizarse en los vapores de Inglaterra e Irlanda. Parece que tiene una gran durabilidad para el desgaste, aparte de una suavidad en la superficie de roce que aleja grandemente el temido inconveniente de los calentamientos. Un juego de bronce para las cigüeñas que se colocó en el vapor *Sobralense*, fabricado de metal "Mongolia", después de haber funcionado en una marcha de 11000 millas, se encontró, al examinarlos, que no habían sufrido desgaste apreciable, y que las superficies de contacto estaban brillantes y sin ninguna rayadura. Es de advertir que esto tuvo lugar a pesar de que los bronce habían sido ajustados imperfectamente.

El profesor Rober H. Smith, de Birmingham, ha practicado una serie de experimentos con este metal, cuyo resultado ha dado a luz en una serie de tablas comparativas que omitiremos aquí. Daremos sí, un extracto de sus conclusiones, que vienen a coincidir con lo que prácticamente se había observado respecto de las cualidades de dicho metal.

"Los caracteres de esta durabilidad, son de lo mas interesante. Dentro de los límites de las largas pruebas a que lo he sometido, puedo afirmar que; mientras mas tiempo se

use este metal, mientras mas duro sea el trabajo que se le impone, mejor es su manera de conducirse"

"Es satisfactorio observar, que la elevación de temperatura sobre la del aire atmosférico de los descansos contruidos de este metal, y que trabajen en condiciones normales, es extremadamente bajo. Prolongando el trabajo, la temperatura no muestra tendencias a elevarse. Las superficies se suavizan mas y mas en esto y adquieren un hermoso lustre."

"Mis experimentos me han hecho arribar a la conclusion de que el metal "Mongolia" es un excelente material para la construcción de bronces para las conexiones y descansos de las máquinas. Además, que sus especiales buenas calidades se hacen mas patentes cuando se les somete a presiones intensas ; tales como aquellas que no pueden resistir otros materiales que se usan para lo mismo, sin calentarse ó fundirse; y que, en cualquier caso de apuro, se puede tener la confianza de que permanecerá frío, esto es, a una temperatura compatible con un buen trabaja. (*Marine Engineer.*)

*Evaporador: condensador para resacar agua dulce de Panphlett y Ferguson.* — Este aparato, que promete ser de gran utilidad a bordo, ha sido recientemente inventado; puede usarse como evaporador y resacador de agua combinados, sea del agua del mar ó de cualquier otra clase de agua impura; ó bien, como simple aparato de resacar en conexión con otra caldera.

Es la síntesis de la experiencia adquirida por un ingeniero que ha tenido excepcionales oportunidades para conocer a fondo casi todos los aparatos que se han inventado para este uso. Este aparato ocupa un área de 6 x 5 pies y una altura de cuatro y medio, incluyendo las bombas y sus accesorios. Puede dar 50 galones de agua destilada por hora.

El objeto propuesto ha sido construir una pieza de maquinaria que inspire completa confianza; que pueda ser fácilmente manejada y reparada; que pueda ser probada en detalle, la impermeabilidad de los tubos, por ejemplo ; que pueda tenerse la seguridad de que no habrá fermentaciones, aunque se use el vapor a alta presión.

En este aparato de destilación, el agua se toma, por cierto, primeramente del mar, cuya mayor parte se usa en la condensación y enfriamiento del aparato. Cerca de un 25 por ciento de la circulación se toma para la destilación. Para esto, se la conduce primeramente al evaporador, en donde

se hace pasar por una red de tubos verticales, alrededor de los cuales circula el vapor a alta presión de la caldera. Del evaporador el agua evaporada para el condensador, desde donde debe pasar a un filtro y enfriador combinados, en donde es el agua al mismo tiempo aereada. El aire lo suministra la bomba que impele el agua condensada al enfriador.

Mencionaremos una particularidad de este aparato, y es de que la evaporación se efectúa bajo el vacío, con el objeto de reducir los depósitos a su minimum, y de evitar el mal gusto que el agua saca cuando se la resaca a una elevada temperatura.

Otra particularidad consiste en la ausencia de fermentaciones. Esto se obtiene haciendo funcionar al vapor en un verdadero circuito. Pero tal vez la particularidad mas importante es que todos sus tubos de condensador ordinario, de cobre, y que ninguno de los daños ó accidentes comunes cuesta gran cosa para repararlos. Unas cuatro ó seis horas bastan para desarmar el aparato, y probarlo con presión hidráulica, así es que ninguna filtración puede ser de consecuencias.

NUEVO PALLETE DE ACERO. — Un nuevo pallete se acaba de patentar en Inglaterra, que difiere en algo de los ya conocidos del mismo material.

Su gran novedad consiste en su construcción. Se compone de espirales de acero entretejidas y ligadas entre sí, y que forman el cuerpo del pallete sin necesidad de los cruzamientos y diagonales de alambre de los otros sistemas que los hacen tan pesados, y obstruyen el libre paso de la mugre; la que por cierto los hace poco útiles para el uso al cual se les destina.

Las espirales, que son de acero galvanizado, están afianzadas a un marco compuesto de cuatro firmes tubos de acero, a los cuales van a parar las extremidades de las espirales, de tal manera ajustados, que hacen imposible que puedan ceder ó dilatarse.

Este pallete se limpia automáticamente, no hay necesidad de sacudirlo ni de golpearlo. La mugre pasa y se deposita en el suelo ; basta levantarlo y barrer el sitio.

Aunque su primer destino fue para las puertas de las casas y piezas interiores, sin embargo, es muy apropiado

para usarlo a bordo de los buques. Se construyen de 18x12 y de 42x30 pulgadas. Pero pueden pedirse de las dimensiones que se quieran : aun niquelados ó plateados con un pequeño aumento de costo. *(Marine Engineer.)*

EMPAQUETADURA DE PATENTE METÁLICA DE DUVAL. — Se ha presentado a la Exposición de París una empaquetadura de patente metálica que ha llamado grandemente la atención. Está construida de un trenzado de alambre de bronce muy fino que forma un cabo de sección cuadrangular. En un trozo de empaquetadura de  $\frac{3}{8}$  hay cientos, sino miles de estos alambres, de distintas dimensiones que forman el trenzado. Cada alambre es continuo en toda la longitud de las trenzas, que se hacen de unos 6 pies 6 pulgadas de largo.

Para usarla, se corta la empaquetadura del largo requerido, se coloca en la caja de estopas de la manera usual y se aprieta la prensa de estopas suavemente. Tan pronto como la empaquetadura se calienta, la expansión de los alambres la hace dilatarse y oprimirse contra la barra y la prensa. Su extrema flexibilidad hace que la presión sea suave y elástica, lo bastante para que asegure una perfecta impermeabilidad.

Bajo este punto de vista es muy superior a las otras empaquetaduras metálicas mas sólidas, con las cuales, si la barra no está en buen estado, se produce un rápido desgaste. Con la empaquetadura de Duval, la barra adquiere una superficie bien pulimentada, la que se mantiene y mejora a causa de que la empaquetadura no sufre nada con el calor, por mas elevada que sea la presión usada.

En un buque, el *Ville de Montevideo*, que hizo nueve viajes entre el Havre y Montevideo, lo que dio una distancia recorrida de 150,008 millas, ó sea 96.000.000 de golpes de émbolo la máquina; apenas si se notó que había algún desgaste en esta empaquetadura. Se ha usado con muy buenos resultados en las máquinas de triple y de cuádruple expansión.

Su uso se está difundiendo rápidamente en Inglaterra. Varias líneas de vapores la han adoptado, y en un vapor de la carrera trasatlántica, en el *City of Paris*, ha dado espléndidos resultados. También se ha usado en el buque de guerra inglés *Camperdown*, de  $1\frac{1}{2}$  pulgada para las barras del émbolo de los cilindros de alta presión, y  $1\frac{1}{8}$  para las guías de las distribuciones de alta. También se ha usado para

soportar presiones hidráulicas elevadas, de cinco toneladas por pulgada cuadrada.

Se pretende que la empaquetadura de Duval no se endurece ni se quema, que se lubrica por sí misma, y que puede durar unos tres años en constante uso. Según aparece hay un minimum de fricción entre la empaquetadura y las barras, así es que se obtiene gran duración y una economía de fuerza por los rozamientos evitados. Para removerlas y reemplazarlas, es grande la facilidad que presentan para ejecutar estas operaciones.

Podemos predecir que la empaquetadura metálica de patente de Duval está llamada a tener un uso general, sobretudo en las máquinas de alta presión; cuando sea mejor conocida su durabilidad y demás cualidades que la hacen económica, aunque su costo sea por el presente, algo elevado.

*(Marine Engineer.)*

APARATO PARA HACER VISIBLE LA EVAPORACION Y CONDENSACION EN LOS CILINDROS DE UNA MAQUINA A VAPOR. — Este aparato consiste en dos cilindros de vidrio verticales, de diferentes diámetros, pero de igual longitud, colocados concéntricamente uno dentro del otro, entre dos planchas de metal horizontales, que permiten la existencia de aire entre los dos tubos. Se conectan con el cilindro a vapor por medio del cañón y la llave de que está provisto para el indicador.

Cuando esta llave se abre, el interior del tubo central viene a ser, por decirlo así, parte del cilindro, que está sujeta a las mismas condiciones, puesto que el aire, que existe entre los tubos, impide el enfriamiento por causas externas.

Tan pronto como se abre la llave y que el aparato adquiere la temperatura normal, fenómenos de gran interés se pueden observar al través el vidrio a cada golpe del émbolo, mientras la máquina va funcionando. En una revolución de la máquina, en el lado del cilindro a que está conectado, sin usar la expansión, se puede dividir en dos tiempos el fenómeno: 1.º la carrera que corresponde a la acción del vapor; 2.º la carrera de la emisión del vapor al condensador.

Durante el primer periodo tiene lugar una inmediata condensación. Las paredes del tubo comunicado con el cilindro se cubren de gotas y de rocío. En la carrera de retorno, ó

sea en la de la emisión, el rocío se evapora rápidamente, de tal manera, que al final del golpe, antes de conducir la emisión, el tubo queda perfectamente claro.

Fijando el aparato a las máquinas de condensación ó sin condensación, que tengan ó no chaquetas, con ó sin expansión, se pueden observar los fenómenos correspondientes, según las circunstancias.

Hay mayor condensación en el tubo de vapor cuando el aparato consta de un solo tubo. Si se usan dos y entre ellos se admite vapor a cierta presión, tal como si fuera el espacio intermediario una chaqueta de vapor, no se observa condensación alguna.

El aparato puede usarse para máquinas horizontales ó verticales. Si se le atornilla a las partes inferiores de una máquina, de modo que se pueda purgar por ahí el cilindro, mostrará si se acumula agua ó se evapora, con ó sin chaqueta, con condensación ó sin ella. Tan rápido es el fenómeno, que no hay diferencia sensible; sea que la máquina marche con 30 revoluciones, ó con 150 por minuto.

Este aparato que ha sido designado con el nombre de *Revelador*, ha sido modificado últimamente; de tal manera que se pueden medir las cantidades de calor cedidas a sus paredes metálicas.

El tubo de vidrio del interior es reemplazado, en el nuevo aparato, por un pequeño cilindro hueco de fierro fundido. El espacio anular comprendido entre la superficie externa del tubo de fierro y la superficie interior del tubo de vidrio, se pone en comunicación con la máquina.

Por el interior del cilindro de fierro se hace pasar vapor, aceite, glicerina ó agua; de modo que se le puede mantener a voluntad por este medio a diversas temperaturas. Estas temperaturas pueden tomarse por medio de arreglos especiales, con termómetros mercuriales a diversas profundidades, ó de las paredes del tubo de fierro fundido, si se desea.

Las cantidades de calor que se requieren para mantener las paredes a una serie de temperaturas, sea que para el caso se use vapor, agua etc., se pueden disponer y medir. En otros términos se puede obtener el número de unidades termales que pierden ó ganan las paredes y el agua del aparato, cuanto se mantiene a una temperatura dada; con esto también se puede obtener el número de unidades termales para pié cuadrado de superficie. Esto en caso de que



se combinen los efectos del golpe del embolo con admisión de vapor, y el del golpe del embolo con emisión al condensador.

También se pueden medir separadamente las cantidades de calor, sea que se desee obtener el efecto del golpe con vapor solo, durante una serie de revoluciones ; sea que se desee obtener el efecto del golpe de la emisión solamente durante cierto número de revoluciones también. Esto se puede hacer mediante un pequeño arreglo ó mecanismo fácil de concebir, que mantenga el aparato comunicado solo en los golpes con vapor, ó bien solo en los golpes de emisión, según se desee y durante el tiempo que se quiera. De este modo se pueden medir en unidades los efectos separados del vapor y del condensador. El experimento da un considerable enfriamiento para el condensador, cuando se estudian los efectos combinados, ó bien cuando se considera solo la emisión.

Los efectos de la condensación y reevaporacion se distinguen claramente sobre las paredes del tubo de fierro, cuando se estudian los efectos combinados de la admisión y emisión en el cilindro a vapor. Cuando las paredes del tubo se mantienen relativamente frías, las gotas de la condensación son mas grandes y la reevaporacion es entonces lenta. Cuando la temperatura de las paredes del tubo se mantienen a una temperatura mas elevada que la inicial del vapor que trabaja, no se ve ni que se enturbie la claridad del espacio anular intermedio, ni que se forme rocío. (*Engineering.*)

PRUEBA PEL "BARROSA". — Este es un crucero de tercera clase recién construido en Portsmouth que salió a efectuar una prueba el 19 de Noviembre último. La prueba que debía durar cuatro horas con tiraje forzado y bajo la inspección de los oficiales de la reserva de máquinas, resultó llena de accidentes.

Cuando lo probaron por primera vez, hubo necesidad de amarrar mejor la torre de combate y de reforzar el soporte de los cilindros, con el objeto de amortiguar la excesiva vibración que producía a la máquina al marchar a toda velocidad. También hubo necesidad de reajustar la válvula de distribución del cilindro de baja presión para evitar la contrapresión en el cilindro, como también fue necesario recorrer los tubos del condensador para detener las filtraciones.

En la última prueba todo marchó bien durante la primera hora. La fuerza requerida, de 3000 caballos indicados, se

obtuvo con poca diferencia. Después de la primera hora los tubos de las calderas comenzaron a filtrar, y poco después la bomba de aire de estribor se rompió a causa de que se soltó la tuerca que afianzaba el émbolo en la barra. La prueba se suspendió porque las averías no podían ser remediadas sino en el fondeadero. *(Engineering.)*

LEANDRO C. ALVIAL.

## CRÓNICA GENERAL

**Nuevas construcciones argentinas proyectadas.** — Los diarios españoles, a decir de la *Rivista Marittina*, notician que nuestro Gobierno quiere invertir 55 millones de liras en nuevas construcciones, esto es: un acorazada de 7000 toneladas tipo *Pelayo*; dos acorazados menores de 2000 tonl.; dos cruceros de acero de 5000 toneladas, tipo *María Cristina*; un crucero de 3500 toneladas; dos corbetas de 1800 toneladas; cuatro caza-torpederos de 500 toneladas y catorce torpederos para defensa de costas. Total: 21 buques nuevos.

Por el tipo y armamento de los buques y por la organización de los oficiales destinados a comandarlos, parece que la República quiere seguir los sistemas españoles.

La Armada argentina comprenderá tres divisiones: una de mar, otra fluvial y la tercera de torpederos.

**Buque-Escuela Mejicano.** — El Gobierno de esta nación ha encargado a la Sociedad « Forges et Chantiers del Mediterráneo » la construcción de un buque de acero de 1200 toneladas con arboladura de bergantín y provisto de una máquina para alcanzar la velocidad de 13 nudos con combustión natural y que servirá para buque-escuela.

Llevará dos cañones Canet de 12 centímetros, uno de caza y otro de retirada; 2 cañones de tiro rápido Nordenfelt de 55 milímt.; y 2 Hotchkiss de 37 milímt.; se colocarán a bordo 4 cañones Vavasseur de 100 libras que el Gobierno ya posee.

El nuevo buque debe estar construido en Diciembre del corriente año. — (Del *Yacht*.)

**Personal de la Marina alemana.** — En este momento Alemania dispone del personal siguiente para su marina: 4

vice-almirantes, 10 contra-almirantes, 31 capitanes de navio, 58 capitanes de corbeta, 115 capitanes-tenientes, 189 tenientes de navio, 111 subtenientes, 87 cadetes de 1ª clase y 47 cadetes.

**Bélgica: Ejercicio de tiro sobre una cúpula Gruson.** — El Ministro de la Guerra ha asistido últimamente en Anvers, a la recepción de la cúpula para cañones de grueso calibre instalada en las proximidades del *Escaut* y en frente del pueblo de Austruwel.

La cúpula, ese elemento tan importante de la fortificación moderna, consiste, como se sabe, en un gran cilindro metálico que descansa sobre sólidas construcciones por intermedio de una corona de guijarros análoga a la de una plataforma giratoria de las máquinas de los ferrocarriles. El cilindro puede tomar así un movimiento de rotación al rededor de su eje. Protegida por una ante-coraza de fundición endurecida revestida de hormigón, y cubierta de un casquete de hierro laminado; en conjunto tiene una disposición poco visible de lejos y puede ser considerada como invulnerable.

Existen cúpulas para uno y dos cañones. La que acaba de recibirse abriga dos cañones de 24 centímt. de calibre. Dos portas contiguas horadadas en el casquete dejan pasar las bocas de las piezas que se ponen en batería del interior del cilindro.

Un mecanismo muy simple instalado en una cámara de maniobras permite hacer girar el aparato a vapor ó a mano. Este movimiento de rotación puede ser a voluntad, disminuido ó aumentado, detenido y aún invertido.

Una vez que los cañones han hecho sus disparos, la cúpula gira para presentar al enemigo su coraza invulnerable, es decir: la parte del casquete que no ha sido horadado para portas, de tal suerte que estos escapan enseguida a los peligros de los tiros del enemigo.

Se apreciarán las dificultades que ha debido hallar el Grusonwerk para el transporte y montaje de esta masa de hierro, sabiendo que el peso de la cúpula es de 320 toneladas y el de la ante-coraza de 276 toneladas !

Las pruebas de recepción han consistido en una serie de 10 disparos bajo los ángulos máximos de depresión y de elevación, así como bajo un ángulo intermedio.

Para dar una idea de la detonación y sacudimiento producidos por tales disparos, basta constatar que el peso del proyectil lanzado por el cañón de 24 centímetros es de 155 kilog. y de añadir que para el tiro de recepción, la granada había sido reemplazada por un cilindro de metralla de 2 metros de largo, pesando 194 kilóg. La carga de 43 kilog. de pólvora prismática estaba encerrada en un saquete de un metro de longitud aproximadamente.

Las piezas tenían la puntería en dirección al foso de las fortificaciones, y el alcance de la metralla no ha sido mayor de 400 metros.

La cúpula y los cañones se han comportado perfectamente en todo el tiempo de las pruebas.

Después de cada disparo, se ha podido hacer girar con toda perfección de cúpula, para sustraer los cañones al fuego del enemigo. Se sabe que la cúpula, colocada en el interior de un macizo de hormigón, da una vuelta reglamentariamente, en 4 1/2 minutos. La carga se opera durante la vuelta.

El General Pontus ha constatado como el rey Carlos en Bucharest que el humo no incomoda al personal, ventaja debida a las pequeñas dimensiones de las troneras y a un excelente sistema de ventilación.

Las repetidas experiencias hechas con estas cúpulas, dice la Revista Belga, prueban que los fuertes que las poseen pueden resistir también los proyectiles de la artillería contemporánea. — (*Revue du Cercle Militaire.*)

**España: Ametralladora Maxim.** — En el polígono de Carabanchel, cerca de Madrid, se han hecho últimamente ensayos con las ametralladoras de 11 y de 37 m/m. en los que se ha constatado como siempre la extrema velocidad del tiro de estas piezas. Hay oficiales que desean ver cada batallón de infantería dotado de una ó dos ametralladoras, pero si es poco probable que se adopte esta resolución, considero que dentro de poco se adquiriera un cierto número de estas armas para la defensa de los fuertes de los Pirineos. Es cuestión también de armar una parte de las baterías a caballo de cañones de tiro rápido, y se han comprado ametralladoras Nordenfelt de 57 m/m. y Gruson de 53 mm. para compararlas en el tiro, maniobra y transporte.

**El submarino Peral.** — El cónsul norte americano ha manifestado se le avise para telegrafiar a los Estados Unidos

con el objeto de que la escuadra de dicha república pueda presenciar las últimas pruebas parciales del submarino.

El 16 de Enero se verificaron las pruebas anunciadas. El Peral zarpó a las 9 y 45 minutos con rumbo a la bahía ejecutando rápidamente maniobras y lanzando torpedos sumergido hasta la torrecilla. La mucha mar que se ha levantado le impidió lanzar torpedos sumergiéndose del todo, por no perder dichos torpedos.

A las dos regresó a la Carraca.

Ha marchado a grandes velocidades y maniobrado en todos sentidos admirablemente.

Peral ha sido objeto de las mas cariñosas demostraciones, asociándose a ellas los marinos de los buques extranjeros.

Las pruebas de velocidad submarina se verificarán cuando mejore el tiempo. — (*La Correspondencia Militar.*)

**Estados-Unidos: Revolver Colt y el «Cartridge pack».** — Después de la invención del revolver no se había hallado aún un sistema que permitiese cargar, en un solo tiempo, los seis tiros de esta arma. A lo sumo se poseían algunos sistemas que se armaban por simple presión del dedo sobre el gatillo y con extractores. El nuevo revolver Colt, calibre 38, adoptado para la marina de guerra de los Estados-Unidos, permite al cilindro salirse lateralmente del montaje; en esta posición todas las cápsulas vacías se extraen por un mecanismo tan fuerte como sencillo, y las cámaras están listas para la carga. Se deploraba hasta hoy la lentitud de esta última operación comparada con la rapidez del tiro y de la extracción de las cápsulas vacías. El General J. C. Kelton es el primero, entre nosotros, que ha ideado un cargador para cargar rápidamente. Era ya un paso dado en este sentido. Se hallaron después algunos sistemas mas ó menos defectuosos. El nuevo cargador de cartuchos Colt, aparecido recientemente, es un verdadero perfeccionamiento de todos los sistemas anteriores. Está patentado desde la primavera última, adoptado y empleado ya en gran número por la marina, y usado con el nuevo revolver.

Para cargar se procede así:

Los seis cartuchos están colocados en un anillo especial, agujereado en el centro, para el pasaje de un tarugo móvil que ajusta particularmente los culotes y mantiene los cartuchos perpendiculares al fondo del anillo.

Cuando se presenta este grupo de cartuchos frente al cilindro salido lateralmente, todas las balas se introducen inmediatamente y sin dificultad en las cámaras correspondientes. Empujando gradualmente, sin tocar el tarugo central, los cartuchos penetran suavemente en las cámaras y el tarugo retrocede, su punta siendo detenida por el centro del cilindro.

Cuando el tarugo ha retrocedido lo suficiente, los cartuchos no siendo ajustados y estando bien entrados en las cámaras ya no son mas mantenidos; se colocan paralelamente al eje del cilindro. Continuando el movimiento, los cartuchos toman su colocación definitiva, terminada la carga se puede sacar el anillo. Así, un simple movimiento basta para colocar los seis tiros; en la práctica, esto puede hacerse mas rápidamente que para un solo cartucho en el antiguo sistema. En efecto, se toma y se maneja mas fácilmente este cargador, particularmente de noche: es preciso ensayarlo para convencerse de las grandes ventajas que se le atribuyen.

La marina ha recibido nuevas cartucheras para llevar los cargadores listos para usarse; además hase distribuido un *bloc* de madera de un modelo especial, para volverlos a cargar.

Para la caballería este sistema es perfecto, pues con el viejo procedimiento es casi imposible a un jinete volver cargar su arma, mientras que ensayos numerosos han demostrado que no hay nada mas sencillo que el cargador Colt

No se puede objetar nada bajo el punto de vista económico, pues los anillos siendo de cobre pueden servir indefinidamente en tiempo de paz; en cuanto a los de madera son tarugos también de bastante duración. En los ejercicios se conservarán, pues, los anillos y tapones; en campaña, la pérdida de estos objetos sería de poca importancia pues su costo es muy poco elevado.

Para aquellos de nuestros lectores que desearan mas amplios detalles, no sabría como recomendar la lectura de un artículo del volumen XV de los *Proceeding of the U. S. Naval Institute* (\*). Hallarán en él un estudio muy bien hecho de esta arma y de este aparato, mientras que en es-

(\*) Puede verse en el salón de lectura del CENTRO NAVAL.

tas columnas no podemos dar sino una breve descripción muy incompleta por lo reducido del espacio. Además para comprender bien la forma y el funcionamiento de este aparato, es necesario recurrir a los grabados, y a este respecto la revista aludida satisface plenamente a la gente estudiosa. — (*Revue du Cercle Militaire.*)

**Pruebas de un cañón de 200 milímt.** — El resultado de las pruebas efectuadas en Sandi Hook con el nuevo cañón de 200 milím. de calibre ha sido satisfactorio, y parece, a decir de algunos periódicos, que este canon es superior al Krupp de 206 milímetros.

Los disparos han sido hechos con proyectiles de un peso de 135 kilog. y la carga de 62 kilogramos.

La velocidad inicial alcanzada fue de 595 metros; la presión soportada por el cañón fue de 2940 kilog. por centímetro cuadrado. — (*Army and Navy Gazette.*)

**Memoria anual 1889 sobre las condiciones de la marina de guerra.** — En esta memoria presentada al Congreso por el Ministro de Marina, resulta que la flota de guerra se compondrá una vez terminadas las construcciones que se efectúan, de 11 buques acorazados y 31 no acorazados. Esta flota es menor que la de otras muchas potencias navales, y el Ministro cree necesario aumentarla convenientemente; propone en consecuencia la creación de dos escuadras compuestas de buques de combate, una de 8 buques para destinarse a las costas del Pacífico, y otra de 12 buques para las costas del Atlántico; además propone la construcción de 20 buques guarda costas acorazados armados de potente artillería.

Con el fin de realizar en el mas breve plazo este programa, se han tenido en vista las dificultades inherentes a los complicados buques modernos y al número de los buques propuestos; el ministro de la marina observa que es conveniente suspender momentáneamente la construcción de nuevos cruceros, contentándose con los 31 en vías de construcción y en parte ya prontos, hasta tanto que los nuevos buques de combate en proyecto no estén casi terminados, y pone en evidencia la inutilidad de aumentar el número de las cañoneras, no teniendo este tipo de buques sino muy poco valor militar; porque estos, del tonelaje de unas 1000



toneladas son suficientes para satisfacer las necesidades de la nación en el extranjero. Hace resaltar en cambio la falta de torpederas, por lo que recomienda al Congreso de autorizar la construcción de un cierto número de estos buques pequeños, especialmente de los de 1ª clase.

Hablando en seguida de los viejos *monitores*, propone destinar una suma suficientemente considerable con el fin de hacerles modificaciones y adaptarlos mas a las exigencias modernas. En las condiciones actuales estos no concurren a aumentar la potencia de las fuerzas navales; mas que inútiles pueden considerarse como un material de estorbo.

En cuanto al personal, el Ministro expresa los deseos de que en el porvenir esté todo compuesto de ciudadanos americanos. Elogia el sistema de las escuelas de aprendices y propone de establecer esta institución en mas vasta escala de la actual, modificando la ley de modo a ensanchar el reclutamiento.

Propone la creación de una reserva naval, y a fin de que pueda corresponder adecuadamente a su objeto, propone que en los distintos departamentos sean puestos los buques a disposición de esta reserva, y se adiestren en el manejo y uso del material.

El Ministro se inclina mas a hacer construir los buques en los astilleros del gobierno que en los particulares. Propone que la mayor parte de las construcciones nuevas se confien a los primeros, y que a los segundos se les dé solamente aquellos trabajos necesarios para mantenerlos en pié e impedir que se destruyan. Desaprueba por esto el último encargado en los astilleros de Brooklyn y League Irland.

Relativamente a los nombres el Ministro propone que los buques de combate lleven el nombre de los Estados de la América, los cruceros de las ciudades y los guarda-costas de los ríos.

El Ministro no aprueba la construcción de un buque por la escuela de marina de Newport, y desea que el Gobierno vuelva sobre la cuestión; su deseo sería en cambio el de construirlo en Coasteis Harbour.

En cuanto al cuerpo especial de los aduaneros el ministro expone que esta en vías de estudio y pronto a terminarse un nuevo reglamento a su respecto, que esté en armonía con el servicio marítimo en general.

Concluye su memoria diciendo que a pesar de los progresos realizados en la marina en los últimos años, es bueno tener presente el hecho de que la flota existe hoy tan solo nominalmente y no en efectivo, que en los últimos años solamente 4 buques nuevos han entrado a formar parte de la flota de guerra y que 7 buques viejos en cambio han sido eliminados de la lista de esta.

Así que, nunca como en la actualidad, dice el Ministro, los Estados-Unidos han estado, en este siglo, tan débiles en el mar relativamente a las demás naciones. — (*Rivista Marittima.*)

**Pólvora sin humo.** — Un oficial del ejército de los Estados-Unidos en comisión de servicio en Europa, ha estudiado con mucha atención las pólvoras sin humo fabricadas en Alemania y en Francia. Considera la segunda, si bien imperfecta, muy superior a la primera, y cree que la pólvora alemana no es conveniente para el uso en campaña, porque se deteriora fácilmente cuando está expuesta al aire, pero tanto la pólvora francesa como la alemana deben considerarse todavía en un estado experimental.

La Suiza es la única nación que ha adoptado desde hace algún tiempo una determinada calidad de pólvora. La pólvora suiza ha dado buenos resultados balísticos, pero produce siempre presiones fuertes y peligrosas.

La última pólvora francesa adoptada es la que ha sido inventada por el Sr. Vieille, hasta ahora es la generalmente empleada para las armas portátiles, aunque se asegura haber dado óptimos resultados también en el uso de los gruesos cañones; parece que en un cañón Hotchkiss había dado mucha velocidad inicial con presión no peligrosa, y que ha sido usada con buenos efectos también en un cañón de 20 centímetros.

Pero tales hechos deben aceptarse con mucha reserva, tanto mas cuanto que aún no se ha dispuesto adoptar esta pólvora como reglamentaria para los cañones gruesos; habiéndose constatado que aumenta las presiones en las armas portátiles, se cree que otro tanto se verificará en los cañones.

La pólvora francesa tiene un color parduzco muy claro; apenas fabricada tiene el aspecto de anchas hojas de materia glutinosa, cortada en pequeños granos cuadrados para las armas portátiles, y en largas fajas para los cañones

gruesos. Se supone sin ningún fundamento que la nitroglicerina entra en grandes proporciones en la composición de esta pólvora.

La pólvora suiza tiene por ingrediente principal el algodón-pólvora. Es de un color blanco como la cal y la única cualidad es que puede granularse, ventaja positiva especialmente para cargar granadas.

En Inglaterra hace estudios directos el Sr. Abel para obtener una pólvora sin humo y se preveen buenos resultados.

En los Estados-Unidos se han hecho algunos experimentos con varias clases de pólvora sin humo, pero sin resultados satisfactorios. Fueron presentadas diversas clases de pólvora, pero el General Beret se ha declarado poco satisfecho de todas ellas: se hacen ahora experimentos en Springfield con varias muestras de pólvoras traídas de Europa. — (*Rivista Marittima.*)

**Francia. — Datos sobre los cañones de costa de 24 centímetros construidos en el Creusot.** — En los meses de Setiembre y Octubre se han hecho ensayos con dos cañones de 24 centímetros, largos 36 calibres, construidos en el Creusot y destinados en China para armar las costas del golfo de Petchili.

El cañón de ese tipo tiene un cierre de segmentos de tornillos y un obturador compuesto sistema Schneider: tiene 72 rayas progresivas. Esta montado sobre un afuste de perno central, provisto de un freno hidráulico de resistencia constante.

Los principales datos son los siguientes: calibre 24 centímetros, retroceso máximo 1 metro, peso del proyectil común 140 kilogramos, de la granada 164 kilogramos, carga de pólvora prismática negra 87 kilogramos, densidad de carga 0,94.

Uno de los cañones efectuó 21 tiros con carga variable entre 61 y 90 kilogramos; el retroceso fue, término medio, de 905 milímetros, la velocidad varió de 650 a 664 metros y la presión de 2385 a 2757 kilogramos.

El otro cañón hizo 11 disparos con carga de 70 a 87 kilogramos, velocidad de 670 a 685 metros y presión de 2507 a 2554 kilogramos. — (*Revue d'Artillerie.*)

**La escuela de medicina naval.** — El ministro de la marina tiene el propósito de presentar a las Cámaras un proyecto

para la creación de una escuela naval de medicina, en una ciudad en la cual exista una Facultad de medicina. En este caso las tres escuelas actuales de medicina naval de Brest, Cherbourg y Toulon se tornarían en simples escuelas anexas: los estudiantes cumplirían en ellas el primer año de estudios, de allí concurrirían con los estudiantes de la Facultad de medicina para su admisión en la escuela superior. (*De varios diarios franceses.*)

**Alumbrado eléctrico de los buques.** — En el corriente año ha sido notable el número de buques provistos de alumbrado eléctrico, por los progresos realizados con el fin de obtener mejor y mas económica producción de luz.

Una de las cosas mas estudiadas ha sido la velocidad de los dinamos, procurando disminuirla tanto como fuera posible, por conveniencia de funcionamiento y mayor duración: no se está lejos por lo mismo de obtener la velocidad de 200 revoluciones solamente por minuto.

Entre personas competentes está en discusión si convienen mas los sistemas de doble conductor ó de uno solo; pero parece que la preferencia se inclina mas al sistema de un solo conductor; porque cuando se observan las debidas precauciones no hay probabilidad de alteraciones en las brújulas.

Los dinamos a bordo para el alumbrado incandescente son de tan poca F. E. M. que no hay peligro alguno para la vida de los hombres; hay peligro solamente cuando se emplea material malo ó aparatos mal contruidos. — (*Rivista Marittima.*)

**Portugal.** — «Nuevas construcciones propuestas». — «La defensa del Tages y de Lisboa.»

Hace dos años fue nombrada una comisión encargada de decidir el número y los tipos de los buques a construirse para la marina militar, de acuerdo con una ley sancionada por las Cortes.

Los buques propuestos por esta comisión son cuatro: dos cruceros y dos cañoneras. Los cruceros serán iguales, de acero, de 85 metros de eslora y de un desplazamiento aproximado de 2000 toneladas; llevarán máquinas verticales de triple expansión si lo permite la altura del puente acorazado; la velocidad durante seis horas continuas con com-

bustion natural y en aguas calmas deberá ser cuando menos de 16 nudos. Estos cruceros llevarán cada uno 4 cañones de 15 centímetros, largos de 35 a 36 calibres; 4 cañones de tiro rápido de 65 milímt.; dos Hotchkiss de 37 milímt.; dos ametralladoras de 5 cañones de 11 milímt. y aparatos lanza-torpedos.

La defensa consistirá en un puente de acero de proa a popa, de 7 centímetros de espesor en el centro y de 5 centímetros en las extremidades. La torre del comandante estará protegida con planchas de acero. La grúa, la bomba y el timón se maniobrarán a vapor; las carboneras serán lo mas amplias posible, los camarotes colocados del mejor modo, el alumbrado será eléctrico. Cada buque llevará un proyector Mangin.

Las dos cañoneras serán también iguales, el casco será de acero, sin revestimiento ó coraza alguna pero subdividido en compartimentos estancos. El desplazamiento será de 500 a 600 toneladas, las máquinas de triple expansión con hélice de bronce-manganeso; la velocidad durante 6 horas de navegación en mar calma y con combustión natural deberá ser cuando menos de 11 nudos. Estarán armadas de cuatro cañones de 10,5 centímt. de 35 ó 36 calibres, de tres cañones de tiro rápido de 65 milímt., de uno Hotchkiss de 37 milímetros. La torre del Comandante estará protegida con planchas de acero de suficiente espesor. Las cañoneras llevarán un proyector eléctrico sistema Mangin.

Las casas que presentaron ofertas para la construcción de los buques mencionados son las siguientes: Armstrong, Barrow, Laird, Palmer, Samuda, Thames, Iron Works (inglesas); Chantiers de la Loire, Chantiers de la Gironde, Forges de Chantiers de la Méditerranée (francesas); Vulcan, Germania (alemanas); Stabilimento Técnico Triestino (austriaca); Hermanos Orlando (italiana).

El *Journal des Débats* en un artículo que trata de la defensa del Tages hace las siguientes consideraciones:

La defensa del Tages no debe ser confiada tan solo a los buques, pero debe apoyarse en defensas fijas marítimas y terrestres, en barricadas y fortificaciones.

La orilla septentrional del estuario del Tages está cubierta de construcciones, pero son viejas y de ningún valor. Han sido hechas según proyectos relativos a las fortificaciones pero en realidad se han efectuado solamente algunas mejoras.

El fuerte San Julián donde principia el verdadero estuario ha sido provisto de una batería anexa armada con cañones Krupp de 28 centímetros.

Mas adentro el fuerte de Caxias ha sido recientemente mejorado; el de Altoduque debe armarse con cañones de 28 centímetros y con un cañón de de 30.5 centímetros con igual campo de tiro; próximo a Belem la batería del Buensuceso debe armarse con cañones de 15 y 24 centímetros dispuestos para un fuego fijo.

Pero todos los trabajos del armamento adelantan muy lentamente. Se ha suspendido la fortificación de la costa de Trapería en la orilla meridional que debía cruzar sus fuegos con los del fuerte de Caxias y de Altoduque; se ha aplazado el armamento del fuerte marítimo de Bugio, frente a San Julián, que debía recibir una cúpula de acero St-Chamonde conteniendo dos cañones de 28 centímetros.

En Cascaes, posición avanzada que domina una rada foranea, desde la cual se puede bombardear el fuerte de San Julián sin peligro serio, se ha movido últimamente mucha tierra y empezado una gran obra; pero los trabajos no están concluidos y no se ha empezado aún el artillado.

El diario citado examina también como se podría defender mejor el estuario en el estado actual de las cosas. Para este objeto hay tres medios disponibles: numerosos torpedos colocados donde se puede y en donde las corrientes lo permitan; morteros viejos y nuevos de los cuales está lleno el arsenal de Lisboa, colocados al reparo sobre alturas que dominan Cascaes, y las baterías de artillería a caballo, las cuales podrán atacar las partes indefensas de los grandes buques, defendiéndose con la movilidad.

Ademas convendrá limitar en lo posible los pasos accesibles para los buques que quisiesen forzar la línea de San Julián a Bugio.

El paso Septentrional entre la tierra firme y el banco Cachopo del Norte, con una profundidad de 6 a 8 metros, debe cerrarse completamente con torpedos y con obstrucciones, echando a pique buques cargados de piedra; el gran paso central entre el banco Cachopo del Norte y Cachopo del Sur (sobre el cual se halla el fuerte Bugio) con una profundidad de 12 a 13 metros, debe cerrarse con torpedos de fondo; finalmente el paso de Bugio, entre el banco Cachopo del Sur y el banco que prolonga la orilla meridional

debe hacerse innavegable aún a los mas pequeños buques.

Con la defensa así proyectada de los flancos, a los buques les espera solo la tarea de combatir de frente al enemigo que tentase forzar el gran paso: para esto serviría al acorazado *Vasco da Gama* y los cuatro torpederos que posee la marina portuguesa, ayudados por los escasos buques menores disponibles y apoyados por los fuegos de San Julián y de Bugio. — (*Rivista Marittima.*)

**Canje de publicaciones extranjeras.** — Una vez mas llevamos a conocimiento de los lectores, haber recibido en la Secretaria del Centro Naval las nuevas e importantes publicaciones que a continuación se expresan, habiendo accedido galantemente sus directores al pedido de canje con nuestro Boletín.

*The Illustrated Naval and Military Magazine*, publicación mensual.

*Engineering*

*Army and Navy Gazette* (todas publicaciones semanales).

*Service United Gazette* )

*La Marine française*, revista semanal de cuestiones marítimas, órgano de la escuela de torpedistas.

*Revue Militaire de l'Etranger*, revista quincenal de 64 páginas, redactada en una de las oficinas del Estado Mayor del Ministerio de la Guerra de Francia.

*Revista Militar del Uruguay.* — Nueva publicación quincenal, que aparece en Montevideo en reemplazo del *Artillero* que ha cesado con el año porque era estrecha para sus fines, y dentro de cuya bandera se cobijarán todos los militares sin distinción de arma y categoría a sostener un provechoso programa de tendencias e ideas en pro del adelanto y mejora del ejército. En la actualidad es la única publicación que velará por los intereses generales del ejército uruguayo. La devolvemos el saludo que dirige a los colegas facultativos extranjeros y felicitamos a su dirección por las ideas y propósitos expuestos en su programa. Adelante!

Hemos recibido también el Anuario del observatorio de La Plata para el año 1890, cuyo director es el conocido y reputado astrónomo D. Francisco Beuf, y el Anuario para el mismo año del Observatorio Astronómico Nacional de

Tacubaya (Méjico) formado bajo la dirección del Ingeniero D. Angel Anguiano. Nos hacemos un deber en agradecer a todos ellos el envío de las publicaciones que vienen a enriquecer nuestra ya bastante adelantada biblioteca.

Por otra parte invitamos a los miembros del Centro Naval a frecuentar su sala de lectura, seguros de que hallarán todos los datos científicos e ilustrativos que a Marinas extranjeras se refieran.

J. I. P.



## ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

### CENTRO NAVAL

1889-1890

#### Asamblea extraordinaria de 3 de Febrero de 1890

##### PRESENTES

*Presidente*  
*Secretario*  
Bonifay  
Argerich  
Sarachaga C.  
Demartini  
Stegmann  
Baglietto  
Victorica  
Pérez  
Irizar  
Villarino

Siendo las 9<sup>h</sup> p. m. y con asistencia de los SS. al margen anotados, el Señor Presidente declara abierta la Asamblea con el número de socios presentes, por ser esta la segunda citación.

##### ORDEN DEL DÍA:

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Elección de Tesorero y un vocal.
- III.— Asuntos varios.

##### I.

Leída el acta de la sesión anterior, se aprueba sin modificación.

##### II.

Antes de procederse a la elección de Tesorero, se da lectura de una nota de reconsideración firmada por cinco socios, sobre la aceptación hecha por la Comisión Directiva de la renuncia indeclinable presentada por el Señor Bonifay del cargo de Tesorero, y también sobre el aumento de páginas del Boletín. Previa discusión, se resuelve por seis votos contra cinco no aceptar la mencionada renuncia, y volver al antiguo número de páginas del Boletín.

Se procede a la elección de vocal en reemplazo del Señor Contraalmirante Cordero que ha renunciado, y resulta electo per mayoría de votos el Teniente de Navío Francisco G. Villarino.

## III.

«La Marine Française» y la «Revue Militaire de l'Etranger », contestan aceptando el canje con el Boletín de la Asociación.

Los SS. Quiroga J. y Demartini, presentan como candidato a socio civil activo al Ayudante 1º de la Prefectura Marítima D. José M. Ramella.

El Señor Nicolás A. Calvo, manifiesta que desde el 28 de Enero pp.<sup>do</sup> el alquiler de la casa que ocupa el Centro Naval será de 200 pesos nacionales.

El Comandante del acorazado brasileiro «Riachuelo», fundado en el puerto de Montevideo, retribuye telegráficamente a nombre de los Jefes y Oficiales, el saludo que le dirige el Centro Naval, deseando que se realice de un modo honroso el arreglo de la cuestión Misiones.

Los Señores Sastre y Cía. aceptan gustosos el aumento de la suscripción mensual al Boletín, y desean prosperidad a la Asociación.

El Señor Villoldo reclama los boletines de Octubre y Noviembre del año pp.<sup>do</sup> A la Dirección del mismo.

El Señor Presidente da cuenta de las medidas tomadas con motivo de la próxima llegada de los marinos brasileros y de haber presentado al Ministerio de Marina un programa de fiestas a celebrar en su honor.

Se levanta la sesión siendo las 10<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p. m.

RAMON LIRA,

Presidente.

JUAN I PEFFABET,

Secretario.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### Entradas de Febrero

#### SUMARIO

##### REPÚBLICA ARGENTINA

**Anales de la Sociedad Científica Argentina.** — Noviembre de 1889. — Entrega V. — Fisiografía y Meteorología de los mares del globo (continuación). — Informe sobre pavimentos de asfalto. — Movimiento social.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura.** — Enero 15 de 1890. — Gramíneas y leguminosas ; investigaciones sobre el alimento azoado de las gramíneas. — Utilidad de las abejas. — El análisis químico y la agricultura. — ¿Cómo se puede concluir con la plaga de la langosta ? — Máquinas para descortezar el ramio. — Empleo de la sangre en la industria. — El ganado vacuno en Holanda. — ¡Pobre agricultura ! — Miscelánea.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino.** — Octubre de 1889. — Necrología. — Datos geográficos de la provincia de Mendoza. — Estudios en la cordillera de los Andes. — Expedición al Neuquén.

**Enciclopedia Militar.** — Enero 31 de 1890. — Gran banquete mi-

litar. — Coronel Manuel Roseti (conclusión). — Órdenes militares. — Táctica de las tres armas según la escuela moderna. — El negro Timoteo Canales. — Bienes del Ejército y Armada Nacional. — Introducción a la táctica positiva, por el General Lewal. — Apuntamientos de un curso del arte de la guerra. — Combate de los Corrales ó Paso de la Patria. — Manual del Tiro. — Al sabio marino Peral. — Variedades.—Órdago.— Sección Literaria: La muerte de un soldado. — Notas especiales. — Crónica del Ejército.

**Revista de la Granja Nacional.** — Febrero 1º de 1890. — El Litigio de Misiones. Mercados y mataderos. Exportación de carne y de ganado en pie. — Puentes y caminos. — Chispas eléctricas. — Explotación de bosques en Aberdeen. — Carnes congeladas. — Una revolución en la agricultura. — Al través de la Mancha.

**Revista de la Granja Nacional.** — Código rural e industrial. — Chacras de Yerúa. — El Banco de la Provincia. — Reproducción del tipo del caballo árabe. — Novillo overo «Shorthorn». — Novillo Red»

Polled».— Notas sueltas. — Manteca de leche. — Curiosidades científicas. — La fabricación de la cerveza.

**Revista de artillería.** — Diciembre de 1889. — Cartas sobre la Artillería. — Tercera carta (continuación). — El tiro de las bocas de fuego (continuación). — Nuestros regimientos de artillería de campaña. — Los perros militares en la guerra (continuación). Procedimientos útiles. — La medida del trabajo muscular en los ejercicios. — La educación moral del soldado. — Noticias.

**Revista Militar Argentina.**—Enero 15 de 1890. — Redacción. — Recepción al ilustre Dr. D. Quintino Bocayuva. — Ordenanzas para el ejército. — Guerra de Oriente: batalla de Plewna. — San Lorenzo. — Biografía del General San Martín. — Testamento del General San Martín. — Los Granaderos.— Crónica.

**Revista de los Tribunales.**—Febrero de 1890. — Turnos judiciales. — Sentencias. Buen ejemplo. — Caja de ahorros. — Fritt Flacc. — Nuestros colaboradores.— Socios del Colegio. — Acordadas. — A los escribanos de la campaña. — Baños de mar. — Vistas. — Enorme cifra. — Consultas. — Derecho natural. — Prácticas añejas. — Proposiciones. — Derecho Criminal. — Notas.

**Revista Jurídica.** — Julio, Agosto y Setiembre 1889. — Filiación Natural (vista Fiscal). — Un caso de imitación de marca de fábrica.

**Revista Nacional.** — Entrega XLVI. — Memorias de un soldado (continuación). — Nuestros autógrafos. — Inéditos de San Martín y Bolívar. — El Junco y la onda. — Alma de niño! (poesía.)

**Revista Científico-Militar.** — Febrero 1° de 1890. — Autobiografía del Brigadier General don José

Rondeau. — Saber es poder. — La Infantería Argentina.— Campamento para un Colegio Militar (editorial).

— El servicio médico en la línea militar del Rio Negro. — ¿Tenemos guardia nacional? — El General Eustaquio Frías. — Necrología. — Crónica general.

**Revista de la Unión Militar.** — Febrero 1° de 1890. — Organización y atribuciones del Cuerpo de Ingenieros.— Nuestros Regimientos de artillería de campaña. — Cuestiones de artillería (continuación).— Reclutamiento e instrucción del soldado. — Necesidad de útiles de gastador en nuestra Infantería. — Nuestra situación militar (continuación).— Del combate. — Máximas. — Noticias. — Crónica.

#### BRAZIL

**Revista Marítima Brasileira.** — Diciembre de 1889. — Revista Marítima brasileira. Noticia sobre diques. — Reformas de marina. El medio sueldo a las viudas de los oficiales de la Armada. — Revista de las Revistas. — Aviso a los navegantes.

**Boletín do Club Naval.** — Octubre a Diciembre 1889. — Club Naval. — Mensaje. — El Ministro de Marina. — La Nueva Patria.— Nueva organización del cuerpo de la Armada y Ley de reforma obligatoria. — Chile. — Reforma obligatoria de los oficiales de la Armada. — Escuela de aprendices marineros. — Un nuevo obturador. — La ley de promociones en la Armada. — Proyecto de reforma en el cuerpo de comisarios de la Armada. — Algunos apuntes para el estudio de la táctica naval, etc. — Crónica.

#### CHILE

**Revista Militar de Chile.** — Febrero de 1890. — El nuevo Ministro de guerra. — Los militares

en la sociedad de empleados públicos. — Memoria del Directorio del Círculo Militar. — Necesidad de implantar el servicio militar compulsivo. — Caballos para el servicio de la caballería. — Peso que constituye la carga del soldado de infantería de diversas naciones europeas. — Instrucciones para el tiro al blanco (continuación). — Los primeros socorros en el campo de batalla. — Operaciones de noche. Crónica.

**Revista de Marina.** — Enero 31 de 1880. La real Armada. — Hospitales de marina en Francia. — La artillería en la Exposición de París. — Noticias sobre máquinas. — La movilización y maniobras de la escuadra inglesa y los bloqueos modernos. — Crónica.

**El Ensayo Militar.** — Enero 15 de 1890. El Ensayo Militar. — El arma moderna de infantería. — El fusil Mannlicher (continuación). — La oficialidad del ejército austro-húngaro. — La política en Europa. — Grados Militares. — Servicio interior de los cuerpos en el ejército. — Crónica General.

#### ESPAÑA

**Boletín de Administración Militar.** — Enero de 1890. — Nomenclatura del material de hospitales. — El derecho de las clases pasivas. — Alumbrado con petróleo. — Cuenta de las cantidades invertidas en un mausoleo para honrar la memoria del Sr. Subintendente, Comisario de guerra de 1ª clase D. Ladislao del Corral. — Noticias estadísticas de varias naciones, publicadas por el Instituto Geográfico de J. Perthes en Gotha. — El sueldo y sus accesorios en el Ejército alemán. — El cultivo de cereales es ruinoso.

**Estudios Militares.** — Enero 5 de 1890. — Al lector, — El sitio de

Sugunto. — La nueva pólvora exigirá nueva táctica? — Variedades. — Revista extranjera. — Bibliografía. — Revista de la Prensa. — Indagaciones.

**Estudios Militares.** — Enero 20 de 1890. — Algo sobre vanguardias. — La nueva pólvora exigirá nueva táctica? (conclusión). — Revista interior. — Revista extranjera. — Bibliografía. — Revista de la Prensa. — Indagaciones.

**Unión Ibero-Americana.** — 1º de Enero de 1890. — Aun es tiempo. — Llor al patriotismo. — Reconocimiento de títulos profesionales. — Chile. — Congreso de Washington. — Relaciones con Honduras. — Legación de Costa Rica en Madrid. — Junta Directiva de 7 de Diciembre. — Descubrimiento de América. — Un hispanófilo distinguido. — Bibliografía.

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina.** — Enero 10 de 1890. — Preámbulo a un estudio sobre Academias de Infantería de Marina. — Misión y origen de las tropas de Marina. — Ligerio estudio sobre la trayectoria en las armas de fuego. — Unidades eléctricas. — Crónica.

**Memorial de Artillería.** — Diciembre de 1889. — Estopines obturadores. — Cañón de tiro rápido de 6 libras sistema Nordenfelt para caponeras. — El personal del material de Artillería. — Apuntes sobre los sistemas y medios de instrucción del cuerpo de Artillería. — El cuerpo de Artillería en las exposiciones artísticas e industriales. — Crónica.

**Revista de la Asociación de Navieros y consignatarios de Barcelona.** — Diciembre de 1889. — Las Relaciones comerciales de la Península con las provincias de Ultramar. — Interrogatorio oficial sobre las leyes de Relaciones comerciales

en Ultramar y navegación en general. — Hipoteca marítima. — Ordenanzas de Aduanas. — Dirección general de Contribuciones indirectas. — Circular determinando las reglas a que han de ajustarse los resúmenes generales de mercancías y buques entrados y salidos por cabotaje durante el año. — Suelos y noticias.

## FRANCIA

**Le Yacht.** — Nos 617, 618, 619, 620 y 621. — Las marinas de guerra en 1889. — La marina de los Estados-Unidos. — El alumbrado eléctrico en la guerra. — Marina Nacional. — Las construcciones inglesas en 1889. — Marinas militares del extranjero. — La movilización y las maniobras de Europa juzgadas por los americanos. — Los acorazados monstruos. — El acorazado de escuadra Hoche. — La artillería de marina. Las nuevas construcciones de Inglaterra. — Torpederos de 1ª clase Yarrow. — La Superioridad de la velocidad en la mar.

**Revue du Cercle Militaire.**—Nº 52, 2, 3, 4 y 5. — Educación moral del soldado y del jinete en particular. — El velocipedo militar en Dinamarca. — Estudio alemán del ejército francés. — Transportes estratégicos — La caballería y la pólvora sin humo. — Las enfermedades del soldado. — Retreta de las tropas. — Ensayo del manual de tiro de la artillería de campaña. — El aprovisionamiento de las municiones de la artillería de campaña.

**Rveue Militaire de l'Etranger.** — 15 y 30 Enero de 1890. — Las fuerzas militares de Suecia. — El nuevo reglamento sobre ejercicios de la infantería italiana (continuación).— El ejército inglés en 1889 (continuación). — Nueva repartición del territorio de Austria-Hungria entre los cuerpos del ejército. — El presupuesto de guerra en Alemania

(1890-91). — La artillería en la guerra de sitio.

**La Marine Française.** — Nº 66, 67, 68, 69, 70 (Enero 1890). — Lo necesario. — La marina de guerra y la industria. — El personal mecánico de la marina (continuación). — La leva permanente-necesidad de su supresión en los equipajes de la flota. — Good for flirtation. — Disturbios en la Escuela de Brest. — La ración del marino. — Los primeros trabajos del Consejo superior. — Los capitanes de corbeta. — Los ensayos del torpedero 99.— El estado mayor de la flota. — Proyecto de ley. Los ensayos del «Vautour». — Las cañoneras rápidas. — Facilidades de instruirse en la marina.

**Revue Maritime et Coloniale.** — Diciembre 1889. — Las mareas de la Basse-Seine. — Misión del cabo de Hornos. — Huracán de Marzo 1889 en Samoa. — Oceanografía.— Crónica.

**Bulletin de la Société de Géographie.** — 3er trimestre 1899.— Del Nilo al golfo de Guinea por Kong. — El régimen de las aguas del Nilo en Egipto. El Counani y el Mapa. — De Séoul a Quelpaert y viaje de regreso por Fousau, Wonsan Vladivostok. — Etnografía euskariana.

**Annales Hydrographiques.**— 2º volumen 1889. — Ciclón del 9 de Diciembre 1888. — Tifón en los mares de China. — Ensayos sobre la climatología de Toulon. — Oceanografía. — Sondajes en el Océano ártico y mar de Behring.

**Revue Sud Américaine.** — Nº 235, 236, 238. — Argumentos económicos y financieros contra la depreciación de los valores argentinos. — Un artículo a sensación del periódico «le XIX Siècle». — Movimiento de la instrucción pública en la América latina. — La cuestión

monetaria en la República Argentina y en Chile. — Las finanzas nacionales del Brasil en 15 de Noviembre de 1889.

## ITALIA

**Rivista Marittima.** — Enero 1890 — Grandes tráficos y grandes vapores. — La frontera marítima. — Las nuevas construcciones en Francia. — Las brújulas en los modernos buques de guerra. — La táctica de la defensa de costas. — El crucero inglés *Blake*. — Crónica.

**Rivista di Artiglieria e Genio.** — Diciembre 1889. — Solución rigurosa del problema balístico. — El gas de alumbrado y sus diversas aplicaciones. — Dificultad en el tiro de los grupos de baterías de campaña y medio de subsanarla. — Miscelánea. — Noticias. — Bibliografía.

## INGLATERRA

**Engineering.** — Los cinco números del mes de Enero 1890. — La Artillería moderna francesa. — Lanchas torpedos con combustible de petróleo. — Construcción de buques por los ingenieros de la marina en 1889. — Protección contra los accidentes de máquina. — Proyectores eléctricos. — Nota sobre los ensayos del torpedero Sunderland.

**Service United Gazette.** — Los cuatro números del mes de Enero y uno de Febrero 1890.

**Army and Navy Gazette.** Febrero 1º de 1890.

## NORTE-AMÉRICA

**Proceeding of the United States Naval Institute.** — Volúmen XV.

**The Marine Record.**—Nos 49,51.

## REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

**Revista Militar del Uruguay.** — Enero 15 de 1890. — Revista Militar del Uruguay. — El derecho de la guerra. — Los blindajes para corazas de buques. — Correspondencia. — El cañón Bange de 320 milimt. — La pólvora sin humo y su influencia sobre la táctica. — Crónica. — Del espíritu de las instituciones militares.

## PORTUGAL

**Annaes do Club Militar Naval.**— Diciembre 1889. — Enero 1890.— Reformas de marina. — El renacimiento de la geografía. — Arsenales y puertos militares.— Crónica.

**Ó Exercito Portuguez.** — N° 276, 277. — Memoria sobre el estado actual de la disciplina. — Bosquejo histórico de la táctica de infantería. — Procuremos ser fuertes. — Inspección del hospital de inválidos militares de Runa (continuación) — Bosquejo histórico de la 2ª invasión francesa con relación a la defensa de Porto.

## DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

## Entradas de Febrero

**De Buenos Aires.** — «La Prensa». — «El Fígaro». — «Boletín de la Unión Industrial Argentina». — «El Factor de Correos y Telégrafos». — «El Porvenir Militar». — «El Mosquito». — «Revista de la Granja Nacional». — «El Boletín del día». — «Revista de Matemáticas Elementales» (N° 11 y 12). — «Boletín Mensual de Relaciones Exteriores» de Enero de 1890.

**De Costa Rica.** — «La Gaceta». — «El Maestro». — «El Magisterio.»

**De España.** — «La Correspondencia Militar». — «La Voz del Comercio.»

**De Francia.** — «Societé de Geographie» N°s 15, 16 y 17. — «Revue Illustrée du Rio de la Plata.»

**De la Habana.** — «El Eco Militar de Cuba.»

**De Salta.** — «El Nacional.»

## BALANCE DE CAJA DEL MES DE ENERO DE 1890

<i>Debe</i>		<i>Haber</i>
	PRESUPUESTO	
Saldo de 31 de Diciembre. \$ 591 21	Partida 1ª — Alquiler de la casa-recibo n. 1 .....	\$ 150 —
Cuotas mensuales por varios socios..... 311 —	Partida 2ª — Boletín - recibo n. 2.....	257 —
Suscripción al Boletín ..... 288 —	Partida 4ª — Intendente-recibo n. 3.....	100 —
Subvención del Ministerio de Marina ..... 200 —	Partida 5ª — Escribiente-recibo n. 4.....	40 —
Fondos de reserva {	Partida 6ª — Maestro de esgrima-recibo n. 5	50 —
	Partida 7ª — Secretaria-recibo n. 6 al 7....	27 41
Cuotas de ingresos 30...	Partida 8ª — Portero-recibo n. 8.....	40 00
Donación V. Ortiz 23...	Partida 9ª — Gastos menores-recibos n.ºs. 9 al 12.....	61 83
	Partida 10. — Eventuales-recibos n. 13..	15 —
	Banco Nacional — Depósito en c/c n. 14.....	741 24
		701 97
Total.....	Total.....	1443 21

V. B.  
**RAMON LIRA**  
 Presidente.

Buenos Aires, Enero 31 de 1890.

**DOMINGO BONIFAY**  
 Tesorero.



## BALANCE DE CAJA DEL MES DE FEBRERO DE 1890.

<i>Debe</i>			<i>Haber</i>
		PRESUPUESTO	
Cuotas mensuales, por varios socios.....	\$ 558 —	Partida 1 <sup>a</sup> — Alquiler de la casa-recibo n. 1....	150 —
Suscripción al Boletín....	270 50	Partida 2 <sup>a</sup> — Boletín-recibo n. 2.....	140 —
Subvención del Ministerio de Marina.....	200 —	Partida 3 <sup>a</sup> — Biblioteca-recibo n. 3.....	57 50
Fondos para la estatua de Brown, Espora y Rosales del acorazado «El Plata»	73 35	Partida 4 <sup>a</sup> — Intendente-recibo n. 4.....	100 —
		Partida 5 <sup>a</sup> — Escribiente-recibo n. 5.....	40 —
		Partida 6 <sup>a</sup> — Maestro de esgrima-recibo n. ....	50 —
		Partida 7 <sup>a</sup> — Secretaria-recibo n. 6.....	37 —
		Partida 8 <sup>a</sup> — Portero-recibo n. 7.....	40 —
		Partida 9 <sup>a</sup> — Gastos menores-recibos n <sup>os</sup> 8 y 9	25 88
		Partida 10 — Eventuales-recibo n. 10 y 11.....	60 —
		Saldo al 1 <sup>o</sup> de Marzo....	700 38
			401 47
Total.....	\$ 1101 85	Total.....	\$ 1101 85

V. B.  
**RAMON LIRA**  
 Presidente.

Buenos Aires, Febrero 28 de 1890.

**D. BONIFAY**  
 Tesorero.

## LAS ECONOMIAS DE LA ARMADA

Obedeciendo a una necesidad económica de actualidad, el Gobierno Nacional ha decretado la reducción del Presupuesto vigente en cada una de las ramas en que está dividida la Administración, a contar del 1° de Abril de 1890.

Las supresiones y disminuciones que ha sufrido el de Marina, asciende este año a la cantidad de 450,792 pesos moneda nacional, y comprenden las partidas que a continuación se expresan :

1.° Supresión del personal subalterno de las 18 oficinas auxiliares de marina que funcionan en diversos puertos de la República.....	\$ m/n	22,500
2.° La subvención al Centro Naval y a la Revista mensual que publica, ha sido reducida de 400 a 200 pesos.....	»	1,800
3.° Supresión de la partida para ensanche y construcción de varaderos, galpones y depósitos del material de torpedos.....	»	22,500
4.° Desarme del vapor Teuco.....	»	9,072
» » Gral. Alvear que estaba al servicio de la gobernación del Chaco, haciendo viajes de Posadas a Corrientes, conduciendo carga y pasajeros.....	»	7,983
Idem vapor Vigilante.....	»	5,490
» » Resguardo .....	»	5,490
» » Argentino.....	»	5,445

Estos vapores prestaban diversos servicios, especialmente útiles en la Escuadra de Evoluciones.

A la vuelta suma..... \$ m/n      80,280

	De la vuelta suma.....	\$ <sup>m/n</sup>	80,280
5.º	Desarme de la Escuadrilla del Atlántico Sur compuesta de los siguientes buques de vela:		
	Cutter Santa Cruz.....	»	4,005
	» Bahía-Blanca.....	»	3,105
	» Patagones.....	»	3,105
	Paylebot Piedra-Buena.....	»	3,420
	Estos buques en desarme estarán bajo la dependencia y cuidado de los Talleres Navales del Tigre.		
6.º	Desarme del pontón Necochea que servía de depósito de carbón.....		2,970
	Id. de la lancha Fulminante a cargo de los Talleres de Marina.....	»	2,880
7.º	Desarme de la Escuadrilla del Río Negro, cuyos vapores efectuaban dos viajes mensuales, transportando cargas y pasajeros a los diferentes pueblos del Río Negro ; el personal efectuaba además los estudios hidrográficos de esa región:		
	Comandancia.....	»	3,132
	Vapor Río Negro.....	»	5,436
	» Limay.....	»	5,436
	» Río Neuquén.....	»	4,230
	Chata Núm. 1.....	»	720
	» Núm. 2.....	»	720
	» Núm. 3.....	»	720
	Talleres y varaderos a vapor.....	»	8,883
8.º	Para racionamiento de jefes superiores, oficiales de mar, asimilados, marineros, y alumnos de la Escuela Naval.....	»	114,750
	Para compra de carbón.....	»	81,000
	Provisión de artículos navales y limpieza	»	45,000
	Para compra de materiales de construcción .....	»	18,000
	Para compra de telas y confección de vestuario de invierno, de verano y de faena	»	63,000
	Total.....	\$ <sup>m/n</sup>	450,792

## DESARME EN LA ESCUADRA

En los tiempos de la Edad Media, en que dominaba el feudalismo, según nos refiere la historia, no tenían autoridad alguna los reyes que los señores feudales elegían para gobernarlos, bastando para formarse idea de su poderío la forma en que su nombramiento se hacía, que era usual al coronarse y que consistía en que el señor feudal más poderoso del reino le dirigiera las siguientes frases al Monarca que se investía, para que le sirvieran de guía durante el período de su reinado: «Nosotros, que cada uno de nosotros valemos tanto como vos, y que reunidos valemos más que vos, os nombramos rey ».

En aquella época en que dominaba el más fuerte, sin que se diera por aludido el rey, por temor a ofender alguno de los señores feudales que continuamente sostenían guerras entre sí, las damas que habitaban los castillos de sus antepasados, invitaban a conferenciar sobre cualquier tema difícil que tuvieran a los galanes y caballeros que residían próximos a sus comarcas, con el objeto único y exclusivo de aclarar el punto oscuro y descorrer el velo, a fin de que la verdad satisficiera sus deseos.

No existía en aquellos tiempos galán ó caballero alguno sobre la tierra que a la deferente invitación de una dama de alta alcurnia no accediera a su llamado, cual paladín que, lanza en ristre, aparece en la explanada del circo en busca de su enemigo con quien ha de medir sus fuerzas en el torneo, existiendo desde entonces hasta la fecha la vieja costumbre de servirse del billete perfumado, aliciente más para los paladines que acudían a salvar la dignidad del honor mancillado.

Pues, señor, lo mismo más ó menos con algunas variantes en la forma le ha pasado a mi humilde persona; y como nunca he tenido inconveniente en acudir presuroso al llamado de

una persona amiga ó distinguida, fuera lo que fuere lo que solicitare de mí, y un tanto movido por la curiosidad también que es instintiva en todos los que vivimos ó mejor dicho que de paso estamos en este mundo de Dios, me presenté todo lo mas correcto que puede un mortal hacerlo en casos análogos al mío, y pensando sobre cuál seria el motivo de mi llamada, por mas que me devanaba los sesos, no atinaba a imaginarme de lo que se pudiera tratar cuando hete aquí, que de pronto me encuentro franqueando las puertas del castillo, por haber recorrido el pensamiento fijo de lo que se trataría desde mi vivienda hasta el castillo, sin haberme dado cuenta de la distancia.

Híceme anunciar, y parece que mi visita era esperada con impaciencia, pues todo indicaba que había orden superior de hacerme pasar adelante tan pronto como me presentara; saqué el reloj, la hora que marcaba éste era la misma en que se me citaba, me sonreí por lo puntual que era, y acompañado del maestro de ceremonia, franqué la entrada, pasando a la sala de recepción donde, figúrense Uds. cuál no seria mi asombro, al ver allí todos los distintos buques que componen nuestra desgraciada escuadra (llámola así por el abandono que hacen de ella, los que están llamados a organizar y velar por su adelanto) todos ellos, es decir los que en el extranjero no están, habían acudido puntuales a la cita que les había dado la capitana, a fin de cambiar ideas sobre la tremenda medida a tomarse sobre ellos.

Desde luego comprenderán Uds. que no había lugar a que se hicieran las presentaciones que se requieren en estos casos, por ser todos sin excepción alguna antiguos amigos míos y haber cultivado desde largos años atrás, la amistad, que es la base de la sociedad para su mantenimiento. El que mas edad tenia por no recordar con precisión si pertenecía al sexo femenino ó masculino, me dirigió la palabra en representación de los demás y se expresó de la siguiente manera, que desde luego interesa a todos los profanos que profesan estimación, y esperan mucho de la armada.

¿Habrá extrañado Ud. que yo en representación de todos los aquí presentes, le haya invitado a Ud. a una conferencia particular, con el objeto de cambiar ideas y exponer nosotros las razones que tenemos para impedir que nos traten tan mal por quítame estas pajas, como si no representáramos nada y como si el gasto que se hiciera en nuestras re-

particiones fueran inoficiosos, como también los gastos que ocasiona nuestro sostenimiento y hacernos desaparecer del presupuesto en la misma forma que el médico firma el boleto de defunción para que le sea a la familia permitido enterrarlo.

Bien, señora Capitana, comprendo ahora todo esto y salgo de dudas al haber oído su exposición en representación de todos los aquí presentes y ausentes que por poder toman participación en esta conferencia, que con justa razón, a mi juicio, merece ser tratada con minuciosidad, dada la índole de la medida a tomarse, agradeciendo desde ya la deferencia al invitarme a exponer mi humilde opinión.

He visto, cierto, en los periódicos que se publican en esta capital, un suelto en el que se decía mas ó menos lo siguiente: el gobierno, atendiendo a la situación crítica porque atraviesa el país en este momento, piensa tomar sus medidas de precaución a fin de prever con anticipación el desarrollo de los acontecimientos, y siendo de imperiosa necesidad el disminuir los gastos que origina el presupuesto anualmente, piensa dar su corte y recorte al ministerio de Relaciones Exteriores, al del Interior, al de Hacienda, al de Culto e Instrucción Pública y de paso al de Marina, a quien ha dirigido la vista como visual precursora para hacer una de las reparticiones mas inmoladas, en beneficio de los ahorros y medidas a tomar. Todos ellos, sin excepción alguna, apoyaban con la cabeza a medida que yo iba hablando, cuando de pronto interrumpió la Capitana diciéndome: veo, querido amigo, que se conoce que Ud. tiene verdadero cariño por todo lo que se relaciona con nosotros, y desde ya me congratulo y agradezco el encontrar una persona que se interese por nosotros. A lo que contesté dando las gracias, haciendo presente que sólo me guiaba el buen deseo de ser útil al necesitado y hacer todo lo que me fuera posible, para demostrarla necesidad de sostener, en el mismo estado que se encontraban el pasado año, los buques que componen la escuadra, puesto que su desarme, que algunas veces se ha llevado a cabo entre nosotros, ha dado malísimos resultados en la práctica para el tesoro, costando fortísimas sumas de dinero el volverlos a poner en pié de guerra, por habérseles escatimado todos los entretenimientos que son necesarios para su conservación, por vía de economía.

¿Cree, Ud., me dijo la Capitana, que el gobierno formalizará la idea que tiene de desarmar la mayor parte de los buques que forman las distintas divisiones que componen la escuadra? ¿Qué le diré a Ud. ? espere Ud. un momento. No lo creo y voy aprovechar la oportunidad de que todos Uds. se encuentran reunidos, para hacerles presente que la razón que tengo para no creer, se lleven a cabo tales medidas que son perjudiciales, puesto que careciendo en primer lugar la República Argentina de arsenales, es decir de lo que se entiende por arsenales, como lo tienen en grande ó en pequeña escala todas las Naciones Europeas y Sud Americanas, no puede tomarse tal medida, porque el que se titula arsenal entre nosotros no tiene las comodidades que son necesarias, para poderlos tener en las mismas condiciones en que se encuentran los torpederos en la División de torpedos, sino también porque carece de personal para destinarlo al cuidado de los buques.

¿Y entonces, cree Ud. que no procederán con nosotros, como se dice? Mire Ud. que el gato escamado huye del agua, y cuando el río suena agua trae. Vuelvo a repetirle, mi querida Capitana, que no deben dar importancia a los diceses que se susurran, porque en nuestro país por defecto de nuestro carácter, cualquier cosa que se dice toma inmediatamente vuelo, y se varia la forma de lo que se dijo de tal manera, que al fin se desconoce la primera idea; además, personas muy sensatas de la marina y de alta jerarquía militar en esta, están colocados muy próximos al señor ministro, el que desde luego escuchará sus razones y quedará convencido que el desarme de los buques en la forma que se hizo años pasados no dio resultado, y que para hacerlo como debe de ser ó mejor dicho, en la forma que debe hacerse, no hay paraje designado, puesto que el arsenal para la escuadra de ríos, no está llamado a ser el Tigre por no reunir estas condiciones que son necesarias para un arsenal, ni por su situación topográfica, ni por su calidad de suelo, ni por su fondo.

El arsenal para los buques de mar, en caso que piensen también desarmarlos, no existe ni en la memoria, por lo tanto, es gasto inútil que el gobierno haría en hacer galpones y echar en tierra los buques que destinase para desarmarlos, porque mas tarde estos no tendrían aplicación alguna, por lo que doy mi humilde opinión y considero, señora Capitana, que la alarma que habéis tenido se desvanecerá, porque el

gobierno se preocupa y la prueba de esto lo son las construcciones que se llevan a cabo en Europa para aumentar los buques de nuestra Armada.

El superior gobierno, tengo la seguridad que, dejará sin duda alguna el presupuesto de Marina, en la misma forma que el del año anterior, que en suma los gastos que ocasiona su sostenimiento al fin y al postre, redundan en provecho del mismo gobierno, si es que se hacen navegar los buques para que los oficiales practiquen; no hay porque temer que navegando los buques, pueden estos perderse, porque los buques no han de existir toda la vida y su misión mas tarde ó mas temprano es ir a descansar en el fondo del mar, que es el cementerio de estas casas flotantes y defensas de las naciones civilizadas.

En lugar de estas medidas a tomar, pásese la prefectura marítima con todas sus reparticiones al ministerio de marina, como estaba antes, que es lo lógico y natural y lo que como sucede en Europa; las gobernaciones de los territorios de Santa Cruz y Tierra del Fuego, lo mismo que los empleos de las reparticiones del ministerio de marina, deben ser todos desempeñados por oficiales de marina, con arreglo a su jerarquía, desde sus jefes hasta el último tinterillo, y entonces, sumando el número de partidas que tienen todas estas reparticiones asignadas en el presupuesto se convencerán que montan a algunos ciento de miles de nacionales que se ahorrarían en beneficio del tesoro.

*A. A.*



## LOS GRANDES ACORAZADOS ITALIANOS

### EL «ITALIA»

(De la MARINE FRANÇAISE.)

Los planos de este acorazado fueron trazados en 1876 por el Sr. Brin (\*), inspector del *Genio* italiano, según las ideas del almirante Saint-Bon, en ese entonces ministro de la marina. Este quería un buque de alta mar, de una potencia ofensiva y defensiva considerable, de una velocidad muy superior a la de todos los buques existentes, de una habitabilidad que permitiera el transporte de un verdadero cuerpo de tropas, y con disposiciones interiores que colocaran al buque al amparo de los efectos destructores de los torpedos.

Para llenar todos estos desideratum con dimensiones prácticas, era necesario innovar un tipo especial, sin cintura acorazada, pero poseyendo en su reemplazo y en su sitio una lonja horizontal del buque dividida en numerosas células, destinadas no solo a contener los efectos desastrosos de una vía de agua, sino también de asegurar la estabilidad de plataforma del buque.

El eminente ingeniero italiano ha salido airoso en su empresa.

Aquellos que en un principio no querían creer en la posibilidad de realizar tal concepción, se han visto obligados a inclinarse ante los resultados alcanzados.

El *Italia* existe y nuestra vecina y rival tiene el derecho de enorgullecerse de esa obra maestra que es, por otra parte, precursora de otros buques de mejor éxito.

(\* ) Actual Ministro de la Marina.

## C A S C O

Botado al agua en 1880, tiene las dimensiones siguientes:

Eslora entre perpendiculares.....	mt.	122
Manga máxima.....	»	22.40
Calado a proa.....	»	8.
„ „ popa.....	»	9.50
„ „ medio.....	»	8.75
Desplazamiento.....	ton.	15.000

El buque se inmerge un centímetro por cada 21 toneladas de carga.

El casco es de doble fondo a través de las máquinas y de las calderas, es decir, en una longitud de 80 metros mas ó menos; el espesor del doble fondo llega a tener un metro; toda la sección del buque que está comprendida entre la plancha interior del doble fondo y la cubierta acorazada que está debajo del agua, se halla dividida por mamparos longitudinales y transversales, en 51 compartimentos estancos que contienen las máquinas, calderas, carbón y municiones.

A proa y popa de este gran compartimento, que está dividido y defendido como acabamos de ver, y siempre debajo la cubierta acorazada, existen otros mamparos que dividen las partes sumergidas a proa y popa del buque en 18 nuevos compartimentos, ocupados por el aparato de gobernar, carbón, agua, provisiones y las piezas de respeto de la artillería de grueso calibre.

Posee, pues, el *Italia*, solamente por debajo de su cubierta acorazada y exteriormente a su doble casco, 69 compartimentos estancos.

La cubierta acorazada se extiende de proa a popa, inclinándose hacia estas dos extremidades de manera a consolidar la primera y proteger el timón que se halla en la segunda, y hacia los costados desciende a 2 metros bajo de agua. Está compuesta de planchas Compound de 67 milím. de espesor, fijadas en una cubierta estanca de 15 milím. lo que equivale a una protección aproximada de 10 centímetros de hierro batido.

En esta cubierta acorazada están establecidas las bases de las chimeneas y el cilindro porta-cartuchos de los gruesos cañones. Las bases de las chimeneas están protegidas por una

coraza de 40 cent, de espesor y 1 metro de altura. El tubo porta-cargas tiene un espesor regular de 40 cent., siempre de planchas *Compound*.

Por arriba de la cubierta acorazada existe un inmenso compartimento celular que se extiende según su longitud, de proa a popa del buque y se eleva en altura hasta la cubierta de la batería baja, por consiguiente a mt. 1.20 por arriba de la línea de flotación.

Este gran compartimento está dividido horizontalmente en dos partes por un mamparo distante mt. 1.20 de la cubierta de la batería baja. Según los planos primitivos, este mamparo debía quedar a mt. 0.40 por arriba de la línea de flotación, pero por efecto del exceso de carga, se halla mas ó menos a esta altura.

El espacio comprendido entre este mamparo y la cubierta acorazada está dividido en 100 compartimentos estancos, cuya altura varia, según lo que acabamos de decir, entre 1 y 2 metros. La mayor parte de estos compartimentos contienen provisiones, carbon y piezas de respeto.

La estructura celular que se halla entre el mamparo horizontal, longitudinal y la cubierta de la batería baja, comprende 150 compartimentos estancos.

A mt. 1.50 de las murallas exteriores del costado existen además dos pasajes de aire que se extienden verticalmente desde la cubierta de la batería hasta la cubierta acorazada y en todo el largo del buque. Estos pasajes están subdivididos en pequeños compartimentos destinados para ser usados como cofferdams en caso de penetración del proyectil, pues levantando las tapas que están en la parte superior y en caso que se produzca una vía de agua, aquellos pueden ser llenados ya sea con género de velas, con estopa ó borra de coco.

Así, además de los 250 compartimentos estancos que componen el sistema celular de la flotación, el *Italia* posee una especie de muralla hueca interior, fácilmente rellenable, que permite primero localizar los efectos de una via de agua y luego achicar y desalojar el agua introducida en los compartimentos del interior. Gracias a una altura de mas de 3 metros de mamparos celulares, puede hacerse a la banda ó tener amplitudes de roldo bastante grandes sin peligro para sus partes vitales; por otra parte, una averia que llenase

de agua la mitad de las células del compartimento inferior no haría más que inmergir al buque unos pies más.

Arriba del espacio celular que acabamos de describir se hallan tres cubiertas con chapas de acero de 12 milim.: la cubierta de la batería baja que forma la parte superior del compartimento celular, la cubierta de la batería alta y la cubierta superior.

Las baterías comprendidas entre estos puentes están divididas por cuatro mamparos transversales y tres mamparos longitudinales, en veinte compartimentos distintos. Los cuatro mamparos transversales están en el medio del buque debajo del reducto de que vamos a hablar.

Estas baterías son altas, pues cada una de estas tiene una altura de mt. 2.40, espaciosas, bien ventiladas, y satisfacen condiciones poco comunes de habitabilidad, que les permite alojar para largas travesías numerosas tropas: en esas baterías están los camarotes de los oficiales y de la maestranza, las cuadras, los cuartos de baños y la enfermería.

Las bitas, el cabrestante, los escobenes, la artillería de pequeño calibre, están en la batería alta; los tubos lanzatorpedos, en la batería baja; las máquinas del cabrestante han sido colocadas en un pequeño compartimento entre las dos baterías.

El puente superior que está más o menos a una altura de 6 metros arriba del agua, está dividido en el medio por un reducto elíptico central que sobresale a derecha e izquierda del buque y cuyo eje grande forma un ángulo de 30 grados con la quilla. Este reducto elevado a 4 metros arriba de la cubierta, está protegido en sus flancos por una coraza de 43 centímetros inclinada 23° de la vertical, arriba y abajo, por pesadas placas de acero remachadas a las placas inclinadas; está sostenido por los flancos del buque y también por los siete mamparos que se hallan debajo y forman las cámaras de la máquina y los paños.

En el centro del reducto se levanta el palo militar, alrededor del cual se ha construido el puesto de combate del comandante. De este puesto salen los pasadizos que se extienden hasta proa y popa circundando las seis chimeneas del buque. Tres chimeneas están a proa del reducto y las otras tres a popa.

Más a popa de las chimeneas se halla una grúa de mucho poder destinada al embarque de dos grandes lanchas-

avisos, construidas por el Sr. White de Cowes (Inglaterra). Estos avisos, cuyo casco es de madera, están colocados en navegación sobre cubierta a un costado de las tres chimeneas de popa; otros avisos mas pequeños están repartidos a popa; las embarcaciones menores están izadas en pescantes como en nuestros buques antiguos.

Para terminar con el casco del *Italia* diremos que ha sido revestido de un forro de madera cubierto de zinc, forro que se ha necesitado por la falta de un dique susceptible de recibir el buque cuando fue construido, y que el peso del casco el día de su lanzamiento era de 3800 toneladas que, añadidas al blindaje de las cubiertas, a las divisiones interiores, cemento, etc., dan un total de 4500 a 5000 toneladas, esto es los 33 % del desplazamiento. El casco, incluso el reducto, pesa 38 % del desplazamiento, lo que es relativamente exiguo si se tiene en cuenta el hecho de que el buque posee tres cubiertas de acero ademas del puente acorazado y de numerosos compartimentos, pero que se explica fácilmente si se recuerda que no tiene almohadas de estiva.

Cada kilogramo de casco ha costado fr. 1.20 mas ó menos.

#### APARATO MOTOR

El aparato de evaporación comprende 36 calderas elípticas de tres hornos de llamas de retorno, colocadas en seis compartimentos separados y situadas tres a proa del departamento de las máquinas y tres a popa; estos compartimentos no tienen acceso sino por la batería baja. Cada grupo de seis calderas tiene su chimenea y representa 3000 caballos; los cuartos de fuego son longitudinales y centrales y cada caldera puede proveer vapor a una cualquiera de las cuatro máquinas: cada grupo de calderas puede aprovisionarse con el carbón de las vecinas.

Si dos grupos de calderas son puestos fuera de combate, la potencia en caballos no seria disminuida sino en un tercio, y con 12.000 caballos la velocidad seria aún superior a 15 nudos, siendo la presión del vapor de 4 kilogramos.

El *Italia* puede almacenar en sus carboneras 2180 toneladas de carbón y 1500 en la parte celular, haciendo un total de 3680 toneladas. Las últimas aumentan es cierto el desplazamiento del buque en 80 centímetros, pero 3680 toneladas alcanzan para *90 dias ó tres meses* de navegación con marcha moderada.

Para pasar de una velocidad reducida a una grande, no se necesitan sino algunos minutos; y para pasar de 13 nudos a la velocidad máxima, algunos segundos.

Tiene cuatro máquinas separadas, cada una de las cuales consta de tres cilindros verticales con condensadores de superficie. Con marcha económica el vapor no se admite sino en un cilindro para expandirse en los otros dos, pero a toda fuerza es admitido en los tres cilindros que evacúan directamente al condensador.

Las cámaras de las máquinas están protegidas por las carboneras cuyos mamparos interiores están a mt. 3.50 de los costados. Si se llenaran de agua dos de esas cámaras, el volumen de agua admitido sería poco mas ó menos de 780 metros cúbicos, y el buque no se hundiría sino 35 centímetros.

El peso total de las máquinas incluso el de las calderas llenas es de 2400 toneladas ó sea el 16 % del desplazamiento.

Estas máquinas ponen en movimiento dos hélices que pueden alcanzar como máximo 90 revoluciones.

El andar del buque en esos ensayos ha sido hecho sucesivamente en este orden:

- 1°. Con sus cuatro máquinas a toda velocidad, sin parar.
- 2°. Con sus cuatro máquinas a media velocidad, sin parar.
- 3°. Con sus cuatro máquinas a media velocidad, parando.
- 4°. Con las dos máquinas de popa, parando.
- 5°. » » » » a marcha económica.

Los resultados alcanzados son los siguientes:

*1er. ensayo* — Fuerza desarrollada, 18.000 caballos. Velocidad, n. 17.6. Carbón consumido por caballo y por hora, kg. 1.2. Carbón consumido por hora, kg. 21.600. De donde se deduce que la duración de la marcha con esta velocidad y con 1.600 toneladas de carbón es de 74 horas. Con 3.100 toneladas, de 143 horas. El camino recorrido, 1258 millas con 1.600 toneladas; 2.440 millas con 3.100 toneladas.

*2º. ensayo* — Fuerza desarrollada, 10.000 caballos. Velocidad, n. 15.1. Carbón consumido por caballo y por hora, kg. 1.2. Carbón consumido por hora, 12 toneladas. Duración de la marcha con 1.600 toneladas, 133 horas. Con 3.100 toneladas, 258 horas. Camino recorrido con 1.600 toneladas, 2.008 millas. Con 3.100 toneladas, 3.900 millas.

*3er. ensayo*—Fuerza desarrollada, 6.000 caballos. Velocidad, n. 12.7. Carbón consumido por caballo y por hora, kg. 0.800.

Carbón consumido por hora, kg. 4.800. Duración de la marcha con 1.600 toneladas, 233 horas. Con 3.100 toneladas, 646 horas. Camino recorrido con 1.600 toneladas, 4.233 millas. Con 3.100 toneladas, 8.202 millas.

4°. *ensayo*—Fuerza desarrollada, 2.000 caballos. Velocidad n. 8.5; carbón consumido por caballo y por hora, kg. 0.902; Por hora, t. 1.800. Duración de la marcha con 1.600 toneladas, 8.500 millas. Con 3.100 toneladas, 16,469 millas.

5°. *ensayo*—Fuerza desarrollada, 806 caballos. Velocidad n. 6.5; carbón consumido por caballo y por hora kg. 0.900; por hora, 720 kg. Duración de la marcha con 1.600 tonel. 2.222 horas. Con 3.100 toneladas, 4.395 horas. Camino recorrido con 1.600 toneladas, 14.440 millas. *Con 3.100 toneladas, 27.986 millas, ó sea mucho mas que la vuelta al mundo.*

#### ARTILLERIA, TORPEDOS Y LUZ ELÉCTRICA TRIPULACION

La artillería del *Italia* comprende 4 cañones de 43 centímetros de un peso de 106 toneladas cada uno. Estas piezas están montadas de dos en dos en escalón y a barbata en una torre elíptica de la cubierta, elevada a 10 metros de la superficie del agua y a 4 metros de la cubierta superior. Estos gruesos cañones pueden apuntar en altura, formando con el horizonte un ángulo positivo de 15 grados y un ángulo negativo de 10 grados. Gracias a estos ángulos y a la posición elevada de los afustes pueden hacer fuego a un buque que pase a 60 metros y atacar un fuerte situado a 460 metros de altura y distante 3000 metros.

Estos cañones tienen 27 calibres de largo; los proyectiles pesan 908 kg., necesitan una carga de pólvora de 375 kg. y perforan una plancha de acero de 68 centímetros.

El *Italia* lleva además 8 cañones de 15 centímetros de diámetro, de un peso de 6 toneladas cada uno, montados sobre afustes Albini y también 14 cañones-revolvers.

Los cañones de 15 centímetros están colocados así: seis en los costados de la batería alta y dos en la cubierta superior, uno a proa y otro a popa.

Los 14 cañones-revolvers están repartidos así; dos en la cofa del palo militar y doce en los pasadizos.

El *Italia* posee cuatro tubos de lanzamiento para torpe-

dos automóviles; dos de los cuales están colocados en la batería baja a 158 pies de la proa y los otros a 129 pies de la popa.

El buque está muy bien provisto de luz eléctrica; pues posee siete poderosos aparatos foto-eléctricos dispuestos así: cuatro en los pasadizos, dos encima del puesto de combate del comandante y uno en la cofa militar.

La tripulación se compone solamente de 664 individuos; un individuo por cada 22 toneladas de desplazamiento.

Tal es el primero de esos cinco grandes acorazados rápidos que deben componer la *Invincibile Annata* italiana. Así, nuestros lectores han podido convencerse que este buque es mas ventajoso que todos nuestros acorazados franceses, en velocidad, provisión de carbón, artillería y coraza, y por último en protección contra los torpedos.

Nuestro próximo artículo tratará del acorazado gemelo « Lépanto » — *Amici*.

*J. I. P.*



# ARSENAL DE WOOLWICH

## INGLATERRA

( Del Memorial de Artillería. )

El Real Arsenal de Woolwich se halla establecido en la ciudad de este nombre. Los numerosos edificios que lo componen se encuentran contruidos cerca del Tamesis, sobre la orilla derecha del rio, en el que avanza un muelle para el servicio exclusivo de la fábrica; por él se reciben muchas de las primeras materias, y se embarcan la piezas de artillería de gran calibre que en el expresado Arsenal se construyen para la marina.

El Arsenal de Woolwich es una dependencia del Ministerio de la Guerra; a su frente se halla un general de artillería, que es al mismo tiempo director general de todas las fábricas militares del Estado, que se hallan a cargo del cuerpo de artillería. El expresado General tiene a sus órdenes, para el despacho de los diversos asuntos, un coronel y un capitán del cuerpo, componiendo, con los tres coroneles que dirigen los talleres del Arsenal, una junta facultativa que lleva el nombre de *Ordenances Committee*.

La contabilidad y los almacenes están a cargo del nuevo cuerpo de servicio del ejército.

El primer grupo de talleres, de los tres en que se halla dividido el establecimiento, comprende los siguientes:

- 1.º Taller de fundición de lingotes de acero.
- 2.º Idem de forja de los cilindros que componen el cuerpo interior del cañón y colocación de los manguitos ó tubos exteriores.
- 3.º Idem de recalentar y templar los cilindros y manguitos que componen el cañón.
- 4.º Idem de barrenar, torneear y rayar las piezas.

5.º Idem de ajuste y precisión.

Un edificio que contiene 24 calderas, generadoras de la fuerza que mueve los expresados talleres.

Al segundo grupo corresponden:

1.º Taller de construcción de chapa:

2.º Idem de trenes laminadores para estirar el hierro ó acero, y hornos de recalentar.

3.º Idem de herrería.

4.º Idem de fabricación de pinas y rayos, y toda la parte de madera que se usa en los carruajes de artillería de batalla y sitio.

5.º Idem de carruajes, carros de baterías, carros para surtir de municiones a la infantería, ambulancias, etc.

6.º Idem de pintura y barnizado.

7.º Idem de construcción de bastes para artillería de montaña.

El tercer grupo comprende:

1.º Taller de fundición y forja de los lingotes y tubos para manguitos de los cañones de batalla, sitio y plaza.

2.º Idem de barrenar, torneear y rayar.

3.º Idem de reparación y ajuste.

4.º Idem de moldeo y fundición.

5.º Idem de moldeo y fundición de proyectiles de pequeños calibres.

6.º Idem de moldeo y fundición de los de grandes calibres.

7.º Idem de fabricación de balas de metralla para cargar las granadas.

8.º Idem para cargar éstas y colocación de las espoletas y bandas de cobre circulares ó anillos.

9.º Idem de carpintería para construcción de modelos de piezas diversas que han de fundirse, y toda clase de cajas para empaques.

10.º Idem para la fabricación de espoletas, bandas circulares ó anillos para los proyectiles, balas de fusil y cajas de zinc para la conservación de las cargas de las piezas de marina y para las que se llevan en los arzones y carros de municiones de la artillería de batalla.

11.º Idem de cascos para cartuchos de fusil.

12.º Idem para cargar éstos y las espoletas.

13.º Laboratorio de fuegos artificiales.

14.º Idem de análisis químicos y ensayos.

15.º Fábrica de gas.

## 16. Generadores de electricidad para la luz eléctrica.

Todos los demás efectos del material de guerra, tales como sacos y saquetes para cartuchos de cañón, monturas, guarniciones y atalajes para la artillería, tiendas de campaña, sables y lanzas, etc., etc., se fabrican por contrata fuera del establecimiento, estando solamente almacenados en Woolwich.

Generalmente todos los talleres se hallan convenientemente separados unos de otros, y contruidos a cada lado de una larga calle que tiene de extensión mas de un kilómetro, por la que corren dos locomotoras sobre un carril de vía estrecha, facilitando el transporte de las piezas de uno a otro taller, ó adonde sea necesario. Esta vía férrea se extiende por toda la fábrica, existiendo las convenientes plataformas giratorias para los cambios, y permitir a los trucks ó carretones entrar en los talleres. Hay también un ferrocarril de ancha vía que pone en comunicación directa al Arsenal con la línea general, que pasa por la ciudad y llega hasta el muelle sobre el Tamesis, de que se ha hecho mérito, por medio de un ramal.

No pretendemos hacer una descripción de los talleres de este grandioso establecimiento militar, y mucho menos de los procedimientos de fabricación que en él se siguen. La circunstancia de estar terminantemente prohibido tomar notas y apuntes, hace que tenga que fiarse todo a la memoria, y por buena que ésta pudiera ser no es posible retener cuanto allí se ha visto, observado y aún estudiado con el mayor detenimiento compatible con el corto espacio de tiempo que le permiten a uno fijarse en cada cosa. Si a esto se agrega la confusión de ideas que produce, naturalmente, ver durante un reducido número de horas muchas fabricaciones, se comprenderá que las presentes líneas no pueden menos de ser muy deficientes, y en cuanto a verificar varias visitas sucesivas hasta llegar a enterarse a fondo de muchos detalles de fabricación, no dejarían de ser desagradables y hasta concluirían por levantar suspicacias y recelos, impropios de los deberes anexos a la posición oficial que uno aquí ocupa, que obligan a ser extremadamente prudente y a procurar inspirar la mayor confianza a estas autoridades militares.

Esto expuesto, pasemos a dar una ligerísima idea de los talleres por el mismo orden con que han sido enumerados.

## PRIMER GRUPO Ó DEPARTAMENTO (DEPARTAMENT).

*1.º Taller de fundición de los lingotes de acero.* — Hay en este taller dos hornos de reverbero que pueden cargar de 8 a 10,000 kilogramos de acero cada uno: delante del agujero de colada existe una fosa cilíndrica para recibir el metal.

La carga de estos hornos se verifica con un tercio de lingote de fundición gris, otro tercio de lingote de fundición blanca de Suecia y el restante con virutas procedentes de barrenado y torneado de los cañones de acero.

El procedimiento para obtener el acero es el de la descarbonar del baño por medio de una corriente de aire; éste se obtiene en unos ventiladores de gran potencia que le inyectan en el horno a fuerte presión.

Una hora antes de la colada se vierte en el baño cierta cantidad de manganeso, y diez minutos antes otra cantidad de silicatos, que cubre la superficie del baño, mezclándose con las escorias.

Al hacer la colocada el metal corre por una canal de hierro revestida de arena de moldear, hasta caer en la fosa ó cilindro en hueco de arena, permaneciendo allí hasta su completo enfriamiento.

Para la carga de los hornos y mover los bloques ó lingotes, (\*) hay dos grúas verticales ó de pescante, movidas por el vapor, que abarcan un gran radio de acción.

Los lingotes, una vez enfriados, se colocan en los trucks o carretones que corren por la vía estrecha, siendo conducidos al

*Taller de forja.* — Este taller se compone de dos grandes hornos de recalentar, un martillo pilón de 40 toneladas, que tendrá de curso de dos a tres metros, y dos poderosas grúas verticales ó de pescante, giratorias, para conducir los lingotes y cilindros desde los hornos al martillo y viceversa. Hay además otra grúa horizontal de cabriolé a la altura de unos 10 metros que corre a lo largo del edificio: todas se mueven por medio del vapor.

El carretón con el lingote entra en este taller, introduciéndose en el horno la masa de metal por medio de la

(1) En inglés se llama *ingot* y no *block* esta masa de metal: la palabra adecuada en español debiera, por lo tanto, ser lingote y no bloque, ya que la palabra inglesa *block* corresponde mas bien a una gruesa masa de piedra.

grúa. Después que aquélla recibe la calda pasa al martillo-pilón, donde se le va dando compacidad al metal con caldas sucesivas y continuadas percusiones, disminuyendo su diámetro y aumentando su longitud hasta que llega a adquirir las que sean convenientes.

Las primeras caldas que recibe el lingote son al rojo cereza claro, aumentando la temperatura en las caldas siguientes hasta el rojo blanco.

Después que el cilindro ha quedado forjado se le conduce al torno donde se le desbasta y tornea, dejándolo del diámetro y longitud que debe tener, según el calibre de la pieza para la que vaya a servir.

Una vez terminada esta operación se le lleva al temple. Este se verifica en un espacio no cubierto, en cuyo centro se eleva una torre tronco-cónica de hierro que tiene de altura unos 12 metros y sirve de pivote giratorio para una gran grúa cuyo otro extremo se apoya en cuatro pies que forman tronco de pirámide, y pueden correr sobre dos vías de hierro que describen dos círculos concéntricos en el suelo, en cuyo centro se halla la torre. Esta grúa puede levantar pesos hasta de 200 toneladas y su radio de acción comprende un círculo de 20 metros de diámetro, siendo esta también la longitud de la plataforma de la grúa por donde corre el cabriolé. En la torre cónica están los aparatos que reciben el vapor y ponen la grúa en movimiento.

Dentro del radio de acción de la gran grúa se halla un horno de recalentar, y a corta distancia de éste unos cilindros de chapa de hierro, alguno hasta de dos metros de diámetro y 12 de profundidad, enterrados en el suelo en dos tercios de su longitud y llenos de aceite.

El cilindro que se ha recibido torneado se calienta al rojo cereza oscuro y luego se le introduce, por medio de la grúa, en el depósito de aceite para que reciba el temple. De esta misma manera, y en el mismo lugar, se templen todos los manguitos y tubos que han de componer el cañón. Estos manguitos no se construyen en Woolwich viniendo fabricados de Sheffield, de la casa Purse y Cia., que los remite de las dimensiones que se piden.

Obtenido el temple de las diversas partes componentes del cañón, pasan al taller donde han de colocarse, que es el mismo que el de forja.

El cilindro que ha de componer el tubo interior se sitúa verticalmente, y se van colocando sobre él los manguitos ó tubos, calentándolos al rojo cereza oscuro en los hornos de recalentar, y haciendo uso para esta colocación de la grúa que corre a lo largo del taller.

Terminada esta operación se pasa a situar el cañón sobre los trucks de la vía y se le conduce al taller de barrenar.

En este taller hay hasta 12 inmensos tornos para esta operación, donde se centran y barrenan; después que han sido barrenados son torneados en otra máquina, y más tarde pasan a la máquina de rayar, terminándose la pieza en el taller de ajuste, donde se les practica el alojamiento del obturador y el ajuste de éste.

Finalizadas todas las operaciones en el cañón, se lleva éste a la grúa de 200 toneladas, que le carga sobre los trucks, siendo arrastrado por una locomotora, con suma facilidad, al probadero y más tarde al muelle sobre el Tamesis, donde ha de ser embarcado.

Todas estas piezas de gran calibre sufren la prueba de un disparo con toda la carga y el proyectil, determinando luego con el hipocelómetro si ha habido dilataciones.

En la actualidad se fabrican en Woolwich cañones para costa y la marina a cargar por la recámara, con cierre de tornillo, de los calibres y pesos siguientes:

Calibres	Peso de las piezas
6 pulgadas.....	5 toneladas
8 idem.....	15 „
9 $\frac{1}{5}$ idem.....	23 „
10 idem.....	29 „
12 idem.....	44 „
13 $\frac{1}{2}$ idem.....	67 „

El cañón de 67 toneladas es el mayor que se ha construido en Woolwich: los de 80 y 110 toneladas que usa la marina inglesa, y cuyos calibres respectivos son 16 y 16  $\frac{1}{2}$  pulgadas, han sido fabricados por Armstrong y Witworth.

#### SEGUNDO GRUPO DE TALLERES.

El taller de construcción de chapa de acero es uno de los más hermosos del arsenal, no sólo por sus proporciones sino por lo bien montado que se halla y surtido de todas

las máquinas y aparatos necesarios. En la actualidad reina en este taller la mayor actividad, construyéndose, no sólo los montajes para la artillería de grueso y pequeño calibre, sino también todos los carruajes y montajes para la artillería de batalla, sitio y plaza.

Habiendo el Gobierno inglés cambiado últimamente su sistema de artillería de batalla, sustituyendo la antigua pieza Armstrong con piezas de acero de calibre de 3 y 3 1/2 pulgadas a cargar por la recámara, la construcción de cureñas de chapa para esta clase de artillería constituye uno de los principales trabajos del taller.

Numerosos taladros para esta especie de trabajos, máquinas para hacer remaches, tijeras de diversas potencias, tornos, tornillos, limadores, máquinas de cepillar, verticales y horizontales, etc., etc.; formarán la colección mas completa que para trabajos de chapa existe, sin duda, en el Reino Unido, figurando entre dichas máquinas un cepillo circular, muy notable, para la conclusion de las bandas circulares de acero que se colocan en las plataformas de las piezas de gran calibre, bandas por donde corren las ruedas de los marcos de los montajes.

Contiguo a este taller hay otro, donde se encuentran los trenes acanalados, para estirar la planchuela con que se refuerza la chapa que forman las cureñas, hallándose provisto de los consiguientes hornos de recalentar.

Tanto la chapa de acero como los hierros de T y doble T que se necesitan en el arsenal, vienen construidos de otras fábricas de la industria particular.

En el taller de estirado está también la herrería, provista de estampas y martillos-pilones: aquí se fabrican las herramientas para el taller de chapa y las llantas y ejes de los carruajes, grandes pernos, bolones, etc., etc., para los montajes de las piezas de gran calibre.

El taller de fabricación de lanzas de carruaje, varas de guardia, pinas y rayos para las ruedas, esto es, toda la parte de madera de los carruajes de batalla, es también muy completo.

Las máquinas son copiadoras ó de plantilla, habiendo un considerable número de ellas, así como sierras rectas y circulares de varias dimensiones.

Hay una máquina para poner a presión las llantas, pero sus resultados no deben ser satisfactorios cuando emplean

el antiguo sistema de colocarlas en caliente por medio de martillos á mano.

Los cubos de las ruedas de los carruajes de batalla son de bronce, fundiéndose con los huecos necesarios para la colocación de los rayos: estos cubos están formados de dos platillos; entre ellos se fijan los rayos.

En el taller de carruajes se concluyen las cureñas colocándoles los asientos para los sirvientes, y se termina toda la parte de madera de los armones y carros de municiones.

Se está haciendo un ensayo para sustituir las cajas de los armones con otras construidas de chapa de zinc acanalada ; pero, según uno de los maestros del taller, se cree no llegue a dar tan buenos resultados como la madera.

En este taller se construyen también los carros de batería, los de municiones para infantería, ambulancias para heridos, trucks y camiones para provisiones, etc., etc.

El taller de pintura y barnizado, que está contiguo, es muy espacioso, teniendo molinos y mezcladores mecánicos para confeccionar las pinturas.

#### TERCER GRUPO DE TALLERES.

Forma el principal trabajo de una parte de los talleres de este grupo, la construcción de la pieza de acero calibre tres pulgadas a cargar por la recámara que los ingleses llaman *twelve pounder*, por ser de 12 libras el peso del proyectil que dispara.

Esta pieza es la que ha de reemplazar a la que actualmente usa la artillería de batalla: hasta la fecha sólo se han construido dos baterías, y como se quiere que antes de dos años, toda la artillería de campaña esté dotada con ella, reina en los talleres la mayor actividad.

Además de esta pieza se tiene en estudio otra de 3 1/2 pulgadas para servir de dotación a algunas baterías; su proyectil pesa 16 libras; por esto la llaman *sixteen pounders*.

Hemos examinado detenidamente el cañón de 3 pulgadas y lo creemos excelente, así como su montaje, que es de chapa de acero, y lleva un aparato de resorte colocado en una barra que une las gualderas al eje del carruaje, y tiene por objeto aminorar los efectos del retroceso.



La pieza pesa 700 libras y se compone de dos tubos, uno que forma el cañón propiamente dicho y otro superpuesto para reforzarlo, el cual abraza desde los muñones hasta la lámpara. En ésta hay practicadas dos cajuelas, una a cada lado del aparato de cierre, en las que se colocan las alzas. El objeto de las dos alzas es la rectificación de la puntería usando dos líneas de mira y contar siempre con un alza si durante el fuego alguna de ellas llegara a inutilizarse. Sobre cada contra muñón lleva la pieza un anillo provisto de una retícula para servir de punto de mira. Este cañón tiene 13 estrias.

Sobre la muñonera derecha hay adaptado un aparato donde se coloca un excelente anteojo-telómetro para apreciar distancias hasta 6.000 yardas, que es el máximo alcance de la pieza.

El proyectil es de acero de 3 calibres de longitud; la parte cilíndrica se funde separadamente de la ojiva, ajustándose una a otra por medio de ocho tornillos de cabeza perdida después que el proyectil ha sido cargado con las balas de metralla.

Actualmente se están fabricando, para experiencias, dos clases de granadas, una cuya carga de pólvora la lleva en la ojiva y otra que la tiene en la parte inferior del proyectil, cerca del culote. En estas últimas la ojiva se funde con la parte cilíndrica que no lleve culote; la carga de balas se hace por la parte inferior, ajustándose después al tubo interior que ocupa el eje de la granada y comunica con la espoleta, un receptáculo de hojalata, donde se coloca la materia explosiva. El culote lo forma un disco de acero con un resalte, que se adapta interiormente a la parte cilíndrica del proyectil, sujetándose una parte a otra por medio de tornillos de cabeza perdida.

Como todavía no se han verificado experiencias con esta clase de granadas, no es posible saber las ventajas e inconvenientes que podrán presentar.

Además de estas piezas de batalla se construyen en este grupo de talleres pieza de calibre de 6 pulgadas a cargar por la culata para la marina y artillería de sitio, y se están transformando las antiguas piezas lisas de hierro de 20 centím. que usaba la marina en cañones rayados de 15 centím., que llaman los ingleses *sixty four pounder*, por ser el peso del proyectil 64 libras. La transformación se hace por medio de

la colocación de un tubo interior de acero y otro exterior, que abraza, hasta llegar a los muñones. De esta manera se aprovecha el antiguo material de guerra en armar las plazas y las costas en unión de otros calibres mayores y sistema moderno.

Los tubos de acero para la construcción de las piezas de batalla, vienen fabricados de Scheffield. En el Arsenal sólo se ajustan, barrenan, tornean y concluyen.

Para el ajuste perfecto de los dos tubos que forman el cañón, se verifican en ambos doce entalladuras a cola de milano de 150 milésimas de pulgada de profundidad; el tubo interior las lleva en su superficie interior, próxima a la parte que toca a dicho anillo. Las entalladuras machos del tubo interior entran en las hembras del manguito y viceversa, consiguiéndose de esta manera que éste no llegue a tener movimiento alguno por efecto de los disparos. Como se comprende, las entalladuras del manguito son un tanto menores que las del tubo interior, con objeto de que, a pesar de la dilatación que aquel experimenta por efecto del calentamiento a que se le somete, antes de ajustarlo al tubo, entren con facilidad en las entalladuras de éste.

El sistema de ajustar el tubo ó cilindro interior al manguito por medio de entalladuras a cola de milano, se sigue también para los cañones de 6 pulgadas.

En el primer taller nombrado de los pertenecientes a este grupo, se fabrican los tubos y manguitos para transformar los cañones lisos de 20 centim. en rayados de 15 centim. Dichos tubos se construyen con planchuela de acero que se arrolla en hélice sobre un mandril, se les dan caldas sucesivas en dos hornos de recalentar que hay al efecto, y se suelda y da compacidad al metal por medio de un martillo-pilón de 14 toneladas.

Los cilindros interiores de las piezas de 6 pulgadas se funden y forjan también en este taller, por un procedimiento semejante al ya descrito para las piezas de gran calibre.

El taller de barrenar y torneear cuenta con 24 grandes tornos y una máquina de rayar de plano inclinado como guía; contiguo se halla el taller de ajuste, donde se construyen los obturadores; el alojamiento de éstos y su colocación tiene lugar, así como se verifican todas las operaciones hasta dejar el cañón concluido.

En el taller de moldeo y fundición hay tres cubilotes, moldeándose y fundiéndose en él todas las piezas de hierro colado necesarias en el Arsenal, tales como parrillas, piezas de máquinas, ruedas, poleas, etc. etc.

El taller de proyectiles tiene 7 cubilotes y dos hornos de reverbero para fundir acero.

El moldeo de los proyectiles de pequeños y grandes calibres está completamente separado, aunque en dos edificios que se corresponden.

En el de calibres mayores hay dos fosas circulares revestidas de planchas de hierro colado para colocar las cajas donde se ha moldeado; en el centro de estas fosas existe una grúa giratoria de pescante para suspender los grandes calderos llenos de fundición y poderlos pasar fácilmente sobre cada uno de los moldes donde ha de verterse la colada.

Los cubilotes sirven para fundir tanto el hierro como el acero que se emplea en la fundición de los proyectiles de pequeño calibre; los hornos de reverbero son para la fundición de los calibres mayores. De éstos se construyen de cabeza endurecida, usando como molde de la ojiva cajas de hierro colado para obtener el enfriamiento rápido que produce la dureza del metal.

La carga de los hornos de reverbero se compone como la de los que sirven para fundir los lingotes destinados a los cañones de  $\frac{1}{3}$  de fundición gris,  $\frac{1}{3}$  fundición blanca y  $\frac{1}{3}$  de virutas, obteniéndose el acero por el mismo procedimiento de la descarburación del baño. El horno puede contener de 6 a 8,000 kilogramos de metal; la colada se recibe en un gran caldero; suspendido por la grúa se le lleva hasta el taller inmediato, donde lo toma la grúa de pescante giratoria, que hay en el centro de la fosa donde se hallan los moldes.

El agujero de colada del caldero está en su parte inferior ó culote, tapándose y destapándose a voluntad, por medio de una baria de hierro revestida de barro, que va introducida en el baño, y está unida en su extremo superior a una palanca que permite su manejo.

Contiguo al taller de moldear se halla el de fabricación de almas para proyectiles de todos calibres, con estufas para secar y todos los aparatos necesarios.

Los proyectiles una vez limpios pasan al taller, donde se les colocan las bandas circulares ó anillos de cobre, siendo después cargados con las balas de metralla.

Los anillos de cobre de todos los calibres se funden en moldes de arena, se sobreponen al proyectil en el que entran muy holgados, dándoseles la presión por medio de una prensa hidráulica.

Los huecos ó intersticios que dejan las balas de metralla, se rellenan con resina. Estas balas se funden en turquesas y para evitar los vapores del plomo, en lugar de colocarse el operario que funde sobre la caldera que contiene el plomo, lo toma por pequeñas cantidades en un cazo grande y de éste con otro cazo más pequeño lo vierte en las turquesas.

El taller de carpintería es de lo más completo que puede imaginarse, habiendo máquinas muy curiosas y útiles para toda clase de trabajos en la madera.

Este taller por si solo acredita un establecimiento, tanto por la perfección y novedad de las máquinas, cuanto por las bellas proporciones del edificio.

Lo mismo puede decirse del que, al otro lado de un extenso patio, sirve para la fundición y fabricación de espoletas, anillos de cobre para los proyectiles, cajas de chapa de zinc acanalada y balas de fusil a presión, hallándose lo mas completo posible en hornos de manga, tornos de todas las clases y dimensiones necesarias, prensas hidráulicas y cuanto se necesita para el trabajo a que este taller está destinado.

En el taller de cartuchos de fusil se fabrican los cascos para los cartuchos del fusil Martini-Henry y los del nuevo fusil de repetición, cascos para cartuchos de revólver, cápsulas, etc.; la producción puede llegar a 100,000 cascos diarios, trabajando día y noche, estando surtido de las máquinas necesarias para una fabricación de esta clase.

En los talleres de carga de cartuchos y espoletas, así como en el laboratorio de fuegos artificiales, la entrada está absolutamente prohibida, así es que nada podemos decir del estado en que se hallan; pero suponemos que reinará en ellos la misma abundancia y riqueza de aparatos, así como grandiosidad en los edificios que distingue a los demás talleres del Arsenal.

El laboratorio químico es también muy completo.

La fábrica de gas surte de este fluido a los talleres, oficinas, pabellones, calles del Arsenal, etc., etc.; la luz eléctrica se emplea en aquellos talleres, como los de ajuste y precisión, en que se hace necesaria una luz muy clara y

en los talleres donde se manipula con materias explosivas, a fin de evitar las probabilidades de una conflagración.

Esta es, a grandes rasgos, una ligerísima descripción del magnífico Arsenal de Woolwich; cuanto se pondere la grandiosidad y hasta el lujo de sus edificios, el orden y limpieza que reina en todo y cada una de sus partes, no sería exagerado.

Nunca en la historia de Reino Unido se ha conocido mayor actividad en el Arsenal de Woolwich que la que existe actualmente. La circunstancia de estarse cambiando por completo el armamento de la marina, sustituyendo los grandes calibres que hoy tienen a cargar por la boca, con otros a cargar por la recámara, hace que en los talleres donde se fabrica esta clase de artillería se trabaje día y noche, y lo mismo puede decirse de aquellos talleres donde se construye la artillería de campaña, ya que el cambio de este material ha de ser completo, sustituyendo las piezas que usan las baterías a caballo y montadas con las de 3 y 3½ pulgadas, reforma que lleva inherente la sustitución de todos los carruajes.

El presupuesto de la fábrica es de 16,000 libras esterlinas por semana, ó sea 832000 libras al año, es decir, próximamente 21.000.000 de pesetas.

El número de operarios empleados en el Arsenal es de 12.000, y el de caballos de vapor que proporciona la fuerza a los talleres mas de 3.000.

El sistema establecido para el trabajo es como sigue:

El Arsenal presenta en subasta los talleres por el término de tres años; el contratista que hace proposición mas ventajosa obtiene la adjudicación, con la condición de dar cada pieza de las que se fabriquen en su taller a un precio determinado. El Arsenal proporciona la maquinaria necesaria, la fuerza y la primera materia, siendo de cuenta del contratista las herramientas y la recomposición de las máquinas, cuando alguna pieza se deteriora, así como proporcionar y pagar los operarios que sean necesarios, según las exigencias de los trabajos que hayan de ejecutarse; las piezas fabricadas que a juicio de los examinadores no reúnan las condiciones del contrato, son rechazadas, sin abonarse por ellas cantidad alguna.

Este sistema puede decirse que es el que se emplea en todas las grandes fábricas de Inglaterra y los Estados Unidos

de América, ya pertenezcan al Estado ó á particulares, y sin entrar ahora a discutir si es mejor ó peor, si tiene mas ventajas ó inconvenientes que el que en España se sigue del trabajo a jornal con base, empleando sólo los destajos en casos determinados, es indudable que facilita la contabilidad y reduce en gran parte el personal facultativo, aunque teniendo que aumentarse el examinador, quedando los talleres bajo la completa dirección de los contratistas y maestros.

En países como Inglaterra, donde la industria está tan desarrollada, no presenta esto inconvenientes; pero en nuestro país, que se halla en la infancia, es seguro que el sistema de contratas no dejaría de presentarlos muy grandes.

La fiebre de armamentos que en el continente europeo domina hoy en las principales potencias, ha hecho que Inglaterra, que hasta hace cuatro años no había pensado seriamente en la defensa de sus costas con los medios modernos, ni tampoco en surtir a su ejército con las armas de precisión, se haya de pronto despertado de la especie de letargo militar en que se hallaba, y quiera en poco tiempo ponerse al nivel de las naciones mas adelantadas en material de guerra. Sólo naciones tan ricas como el Reino Unido pueden verificar esta transformación en pocos años, siendo consecuencia de este estado de cosas la actividad que reina en Woolwich y las inmensas sumas que a asunto tan transcendental se están dedicando.

Si hoy estallara la guerra entre Inglaterra y una gran potencia europea, se vería la primera grandemente comprometida. Ni sus costas se hallan todavía artilladas convenientemente, ni la mayoría de sus barcos tiene otros cañones que los antiguos de Armstrong a cargar por la boca, ni su ejército está dotado de fusiles de repetición, ni su artillería tiene una pieza bastante eficaz para hacer frente a cualquier otra potencia de Europa y de contar con un material de guerra de lo mas completo y de lo mas perfecto.

TEODORO BERMÚDEZ REINA

Teniente C. de Artillería

---

## NECROLOGÍA

### D. PABLO CANEVALI

Se cumplió la ley terrible de la vida, ley de inevitable muerte a que la naturaleza condena todo lo que vive: planta que vegeta, automóvil animal u hombre sapiente. ¡Y. D. Pablo Canevali, el varón esclarecido y probo, abandonó este mundo terrenal para llevarse a otro mejor, sin duda, el tesoro de su clarísima inteligencia, sus nobles sentimientos y aquella razón que consagrara a las mas altas especulaciones científicas!

Fueron los anhelos de su existencia los vastos y variados problemas de la filosofía natural, a cuyo estudio dedicó los mejores años de su fecunda aunque corta vida.

Las Ciencias Matemáticas constituyeron principalmente el objeto de sus investigaciones, y el amplísimo campo fue explorado con entusiasmo y perseverancia desde los humildes teoremas de la Aritmética y la Geometría, hasta los arduos problemas del Cálculo Infinitesimal y de la Mecánica Celeste.

Y no tan solo las estudió bajo el punto de vista de sus elevadas teorías especulativas, sino también bajo el de sus aplicaciones a la variada ciencia artística del Ingeniero, cuyos conocimientos poseía con rara profundidad y competencia.

Desde sus estudios en el Colegio Politécnico de Zürich, ciudad de su patria natal (Suiza), donde se distinguió entre sus condiscípulos por su aplicación y aprovechamiento, mereciendo honoríficas distinciones de sus profesores, hasta el elevado cargo de confianza en que le ha sorprendido la muerte, D. Pablo Canevali dio pruebas plenas del gran valor que atesoraba en su cerebro aquel organismo debilitado por el estudio y entregado a un trabajo austero, en que se aunaban la inteligencia que dirigía y la habilidad manual que trasladaba al papel y esculpía en la piedra ó el hierro la línea

requerida, la superficie adecuada, el órgano ó la máquina concebida ó adivinada en la inspiración del cálculo.

Pero donde su talento y voluntad prestaron mas considerables servicios haciéndose acreedor por ellos al reconocimiento de los hombres bien inspirados y al especialísimo de la Armada Nacional, fue en la Enseñanza, de la que fue apóstol fervoroso. Miembro ilustrado del cuerpo docente de la Escuela Naval, casi desde los albores de este elevado instituto científico que tanto honra y enaltece al país, Canevali ocupó siempre puestos distinguidos confiándosele de ordinario los ramos de Matemáticas Superiores en que era un consumado Profesor.

Si sus notables obras de texto llenas de luminosa doctrina y solicitadas por la juventud de la Armada Nacional no lo probasen sobradamente, lo atestiguarían sus numerosos discípulos, entre los cuales una pléyade de jóvenes inteligentes que ya viste en parte el uniforme de los tenientes de navio, representó el Honor y la Ciencia Argentina en diferentes comisiones científicas, y especialmente en los trabajos sobre límites con el entonces Imperio del Brasil.

Antes de ingresar D. Pablo Canevali en la Escuela Naval, había sido ya Profesor de varios Colegios Nacionales en las provincias del Norte de la República, y durante cierto tiempo ejerció además su profesión de Ingeniero construyendo una buena sección de la importante línea del Ferrocarril del Norte. Deja en ellas, amigos, discípulos que hoy brillan en el foro ó en la magistratura y que recuerdan con cariño al instructor bondadoso cuya palabra escuchaban con recogimiento como portadora del germen científico que había de desarrollar sus aptitudes y conquistarles el aprecio de sus conciudadanos.

Pero de las dos fases de tan útil existencia nos es mas conocida la que ofrece como Profesor de la Escuela Naval Militar. Su método de enseñanza era tan apropiado al carácter especial del instituto naval, que no había alumno de mediana inteligencia siquiera, que no lograra sacar partido de los afanes de este Maestro incansable en su tarea, y siempre interesante por el modo nuevo y clarísimo de presentar las mas difíciles cuestiones.

Sus libros, que él llamaba modestamente "Apuntes" de Algebra, Geometría, Trigonometría, Cálculo y Mecánica, frutos de un meditado trabajo propio, están llenos de proposiciones



presentadas con claridad y sencillez, fluyendo las demostraciones asimismo, claras, rigurosas, llenas de luz y fecundas en consecuencias fácilmente deductibles, constituyendo un conjunto armónico de doctrina que contiene todo lo útil, y ofrece por decirlo así a la vista de la inteligencia, lo esencial de las verdades, descartando el farrago de lo superfluo; modo de selección comparable al del hábil químico que separando los minerales de sus gangas y elementos mineralizadores obtiene por tratamientos adecuados el metal precioso que ha de utilizar la industria humana.

Su vocación decidida por la Escuela Naval se puso a prueba en diferentes ocasiones, siéndole aquella, deudora de una adhesión que hasta entrañaba el sacrificio.

Corría el año 1879, y ciertas dificultades diplomáticas ocurridas con Chile por la cuestión de límites, determinaron el envío por el Superior Gobierno Nacional de una escuadra al Río de Santa Cruz. La Cañonera "Uruguay" a cuyo bordo funcionaba la Escuela Naval recibió orden de acompañar y convoyar a algunos de los buques, pudiendo dejar en Zárate la Escuela si así lo estimaba conveniente su digno comandante-director el Teniente Coronel D. Martín Guerrico. Se decidió que la Escuela permaneciese embarcada, y concluidos de recibir a bordo los pertrechos, bajó a Buenos Aires a unirse a los buques con que debía navegar en conserva. A los dos días de marcha los temporales separaron algunos buques y les originaron averías, mas a pesar de ellas recaló la escuadra con bastante puntualidad en Santa Cruz. Abiertos los pliegos de que era portadora la "Uruguay" se supo que debía quedar a la disposición del jefe de la escuadra, el Coronel Py; mas a pesar de esta noticia, que pudiera parecer ingrata para la Escuela, ni ella ni su personal docente manifestó asombro, descontento ni desmayo.

No fue, por fortuna, necesario recurrir a los cañones para mantener la inviolabilidad del territorio argentino, pero las privaciones sufridas por el personal de la escuadra en aquellas inhospitalarias regiones, solo las conocieron en toda su extensión los denodados expedicionarios de aquella empresa en que fueron a exponerse las vidas por el honor nacional, sin ostentación ni demostraciones aparatosas.

A pesar del ruido y movimiento que originaban los ejercicios militares, la Escuela continuó su misión instructora, logrando una promoción de oficiales en los exámenes rendidos

en aquellas mismas aguas y presenciados por una comisión formada por jefes y oficiales de la escuadra expedicionaria.

Un año mas tarde se emprendía la memorable campaña del desierto capitaneada por el General Roca, cabiendo a la "Uruguay", que todavía alojaba a la Escuela Naval, el honor de prestarla su concurso en el Río Negro. El Comandante-Director D. Martín Guerrico, el Capitán de la compañía de cadetes navales D. Ramón Falcon y tres sub-tenientes egresados de la Escuela en los exámenes practicados en Patagones y presidido por el General Roca que felicitó al cuerpo docente, efectuaron el salvamento en Choelechoel de una división expedicionaria, con riesgo de la propia vida, haciendo proezas de valer y de habilidad para remontar el curso de un río hasta entonces inexplorado casi.

El concurso de Canevali en estos hechos aparece velado por la acción colectiva en que se funden los actos personales de todos los cooperadores; pero hay un episodio en la vida del malogrado profesor en que se destaca su decisión ante el peligro en que le pone su cariño por la Escuela.

En los disturbios políticos de 1880, la revolución le sorprende en Buenos Aires. El gobierno del Dr. Tejedor niega la salida a los habitantes de la ciudad; el puerto está bloqueado, y baterías dispuestas sobre los muelles y en las eminencias de la ribera y puntos estratégicos barren las salidas por tierra y las aguas del puerto. Canevali y otros dos profesores fletan una balandra, embarcan algunos instrumentos y objetos de la Escuela Naval y bajo una lluvia de balas pasan la última línea de bloqueo y llegan a Martín García para incorporarse a la Escuela, uniéndose a su personal que desde la Boca y Belgrano y por San Fernando habían logrado llegar a la isla; consiguiéndose de este modo salvar la compañía de cadetes navales de una desmembración completa e inminente que hubiera importado la pérdida total de una institución esencialísima para el progreso de la Armada y del país en general.

Tales son los principales rasgos de la vida científica del profesor Canevali y los títulos con que le presentamos al reconocimiento de la Escuela Naval por cuyo engrandecimiento trabajó tan asiduamente.

La juventud de la Armada Nacional deplora la pérdida de este notable profesor a quien debe gran parte de la ilustración que hoy alcanza; y el Centro Naval del que era

socio fundador y al que ofreció su cooperación para llenar los fines de su instituto, comparte el legítimo pesar de la Armada y se asocia al dolor de la familia a quien viene a herir mas vivamente esta desgracia prematura.

La Escuela Naval y su profesorado no olvidarán nunca al miembro benemérito, al maestro incansable, al amigo cariñoso e ilustrado, al hombre digno y de nobles sentimientos.

El amigo y colega, que compartió durante doce años con este modelo de profesores el honroso cargo de la enseñanza, une su voz dolorida a la del cuerpo docente de la Escuela Naval y en nombre de ella ¡o Canevali! pide la paz eterna para tu alma y la bendición del Gran Espíritu.

Buenos Aires. — *Marzo 22 de 1890.*

ANGEL PEREZ



## CRÓNICA GENERAL

### ALEMANIA.

Los periódicos extranjeros se ocupan mucho del presupuesto de guerra alemán, sobre todo en lo tocante a la marina.

Presenta este presupuesto un aumento considerable ; asciende a la respetable suma de 2.554.275 marcos.

Se construye gran número de buques y una escuadra de cruceros. El personal, como es natural, tendrá que ser aumentado.

Las diferentes estaciones se constituirán en la siguiente forma:

En la costa occidental de Africa, un crucero y un cañonero; en la costa oriental, dos cruceros; en el extremo oriental, dos cañoneros; en el Pacífico, un crucero, y en el Mediterráneo, un buque de estación.

Además se formará una escuadra de instrucción compuesta de cuatro acorazados, un crucero y un aviso; una escuadra de maniobras formada por cuatro acorazados y un aviso; una división de reserva con dos acorazados, un guarda-costa y dos torpederos; una flotilla de tres guarda-costas; una segunda flotilla de un aviso, dos torpederos, doce torpederos menores y un barco escuela de cadetes.

El presupuesto extraordinario ha ascendido a 31.281.950 marcos. En otro de los programas adoptados en 1889, se empezó la construcción de dos cruceros y de un aviso. Este último será destinado especialmente al servicio del Emperador, reemplazando al *Hohenzollern*. Esta parte del nuevo programa ha sido admitida no sin provocar grandes protestas.—(*La Correspondencia Militar.*)

## ESPAÑA.

El crucero del tipo *Reina Regente* que ha de construirse en el arsenal del Ferrol, será de 5000 toneladas, y sustituirá al proyectado de 3000 en dicho establecimiento del Estado.

Como se ha construido ya un buque de iguales condiciones, se calcula que, aprovechando los planos, se logrará la terminación del nuevo buque con el mismo presupuesto asignado al de 3.000 toneladas.

—La diputación provincial de Cádiz, ha aprobado en sesión extraordinaria la consignación en presupuesto de 60.000 pesetas destinadas a las fiestas que se celebrarán en dicha población, con motivo de las pruebas oficiales del submarino *Peral*.

La diputación dará un baile y además fletará un vapor con el objeto de que presencien las pruebas las autoridades locales y provinciales y demás a quienes se invite.

—Reina gran actividad en los talleres de artillería que existen en el arsenal de la Carraca.

Se va a empezar en ellos la construcción de 30 cañones de 14 centímetros, sistema Hontoria, con destino a los cruceros de 7.000 toneladas que se construyen por el Estado. Se van a construir además otros seis cañones de 28 centímetros Hontoria.

Actualmente se construyen 12 cañones de 7, 9 y 12 centímetros, así como gran cantidad de efectos de parque.

**Remington reformado.** — Según el Diario Oficial del Ministerio de la Guerra, existe ya en el parque de esta nación, el armamento reformado sistema Freire Brull y va a ser cambiado el que está actualmente en uso en los cuerpos de la guarnición de la capital. La reforma es muy pobre y bastante deficiente, pero bueno es empezar por algo; el armamento es el mismo, pero se han mejorado las condiciones balísticas, tiene mas precisión y mas alcance, no aumenta sin embargo la velocidad del fuego ni se han tenido en cuenta en el proyectil, que la reducción de calibre y el peso de la bala es uno de los problemas ya resueltos en los ejércitos extranjeros. Cuanto se refiere al armamento tiene una importancia excepcional que no cabe desconocer; a tropas que estén mal armadas, no puede pedirse hagan milagros. Portugal y Francia que son las dos naciones fronterizas han

adoptado la reducción del calibre, poseen armas de repetición de las mejores que se conocen y la precisión y alcance de los fusiles que su infantería usa, es tal que así el Lebel como el Kropatscheck tienen a los dos mil metros mas eficacia y su proyectil mayor fuerza de penetración que el antiguo Remington a los mil metros.

Respecto al armamento de repetición que ya usan casi todas las naciones de Europa, las opiniones en España están muy divididas, la junta técnica que estudia los progresos realizados en el armamento en otras potencias de Europa, parece está decidida a reformar el cañón del fusil y a reducir el calibre, pero no encuentra ventajas en la repetición a pesar de lo que en su favor se ha decidido en otras partes. No hemos de censurar que se estudie detenidamente esa cuestión que tan interesante es para el ejército y para el país, pero sí lamentamos que ya que se ha hecho algo en lo referente al armamento de la infantería, ese algo sea tan poco como lo es el cambio de pólvora y el aumento de peso en el proyectil, en vez de la disminución adoptada en todas partes. — (*De la Correspondencia Militar.*)

**El Submarino Peral.** — El 15 de Diciembre, el submarino ha hecho nuevas pruebas de lanzamiento de torpedos, estando sumergido. El choque con una barca de sal, que le impidió realizar estas pruebas el día anterior, solo ha venido a poner de manifiesto la excelente construcción del casco y la solidez de todas sus partes. Se repetirán estas pruebas una vez mas, y después se verificarán las oficiales.

Peral ha redactado una memoria pedida por el Ministro de Marina, referente a las pruebas del submarino. Todas las baterías de acumuladores de esta nave se encuentran ya cargadas y dispuestas para las pruebas oficiales

**El crucero “Marqués de la Ensenada”.**—El 5 de Febrero se botó al agua en el arsenal de la Carraca el nuevo crucero que lleva por nombre *El Marqués de la Ensenada*, en memoria al ilustre marino D. Zenon de Somodevilla que tan buen nombre dejó a la armada a mediados del siglo pasado.

El tipo del buque es de los llamados de 3ª clase, con cubierta protectriz arreglado a las plantillas del *Isla de Cuba* y *Luzon*.

Ha importado su construcción 2.145.000 pesetas, y se puso la quilla el 24 de Julio de 1887.

Sus dimensiones son:

Eslora total, mt.61,25; idem entre perpendiculares, mt. 51,59. Manga total, mt. 9,14. Calado de proa, mt. 3,404. Número de cubiertas: 3. Cabida de carboneras, 164 toneladas. Número de idem, 8. Número de reductos, 6.

Llevará el armamento siguiente:

4 cañones de 12 cent., modelo 1833; 2 id. de tiro rápido Nordenfelt, de 57 milim.; una ametralladora de 11 milim. y 3 tubos lanza-torpedos. Las máquinas son de fuerza de 1500 caballos.

Ha sido construido con gran cuidado, es todo de acero y se nota hasta en los menores detalles el interés que se ha desplegado en el trabajo,

Realmente el *Marqués de la Ensenada* es un buque que reúne cuantas condiciones exigen los progresos modernos.

En el acto de la botadura y a causa de un pequeño defecto, el crucero quedó varado, pero no por eso cesaron las aclamaciones de la muchedumbre que acudió a presenciar aquél. — (*De la Correspondencia Militar.*)

#### ESTADOS UNIDOS

**El Yacht "L'Evolution".**—Se ha botado al agua en South Brooklyn, el 11 de Diciembre ppdo., un yacht que no tiene ruedas ni hélice, pero cuyo motor será un propulsor hidráulico. Este yacht, llamado *L'Evolution*, está construido según las ideas del Dr. Walter Jackson. Tiene 31 metros de eslora total, mt. 28,90 en la flotación; 7 metros manga y cala mt. 1,22. Es de cedro y caoba, de bordajes cruzados. La bomba impelente que proyecta el agua a popa, es accionada por una máquina de 1500 caballos. El agua es aspirada por tubos de mt. 0,17 fijados en el centro, de cada lado del emparrillado. Existen a proa orificios por los cuales un chorro semejante al de popa, puede ser emitido para obtener el andar atrás del buque. El Dr. Jackson pretende realizar una velocidad de 30 millas inglesas por hora; dice que según las experiencias por él efectuadas desde hace tres años en un steam-launch realizaba una marcha de 12 millas por hora, y que tiene derecho a contar con esta velocidad en la *Evolution*. Dentro de tres meses el nuevo yacht será instalado y provisto de su máquina, y los ensayos probarán si las esperanzas del Dr. Jackson han podido realizarse.—(*Del Yacht.*)

## FRANCIA

Esta nación no descuida los asuntos navales y trata de la reorganización de la marina. El ministro del ramo, M. Barbey, ha estudiado un plan de reformas para reorganizar la armada francesa.

El ministro presentará este proyecto a la aprobación de las Cortes, juntamente con la reforma del presupuesto de 1890-91. En este presupuesto se aumentan los créditos referentes a la defensa de los puertos y costas y construcciones navales. En Francia existen actualmente cinco grandes puertos de guerra. El puerto de Rochefort está situado en el interior, ó sea a una gran distancia de la embocadura de la Charente, Está defendida por una rada limitada por los fuertes de Oleron, Aix y Re, y es considerado como inexpugnable.

Este puerto será destinado para las construcciones navales. El de Cherburgo, en plena mar, será en el que se reunirán las grandes flotas por su mucho calado, y de aquí saldrán en la dirección que les señale el almirantazgo, y de este modo M. Barbey hará que cada puerto esté destinado especialmente a un servicio.

Dícese que el ministro de marina pedirá a las Cortes un crédito de 58 millones con destino a la construcción de cruceros y torpederos del tipo *Avant-Garde* y *Agile*.

También propone un sistema para la defensa de puertos comerciales. — (*La Correspondencia Militar.*)

—El *Vautour*, el cuarto de nuestros cruceros-torpederos, acaba de hacer sus ensayos. Obtuvo un andar de 17,5 millas, funcionando sus máquinas perfectamente. Se construyó en Toulon; desplaza 1280 toneladas.

— El crucero a batería *Dubourdieu* acaba de zarpar con rumbo al Océano Pacífico bajo el mando del contraalmirante, comandante de la división naval.

La elección del *Dubourdieu* ha sido vivamente criticada. Es cierto que la vista de este buque de madera así usado no hará mucho honor a nuestra marina; pero se quiere aun utilizar el material viejo.

—El acorazado de 1ª clase *Marceau* construido en los astilleros de la Seyne y comandado por el capitán de navio Veron va a hacer sus ensayos en Toulon.

—Se dice que la división acorazada del Norte se modifi-



cará en este verano. Los tres acorazados de madera que la componen y que están con una dotación reducida, se mandarán al Mediterráneo en calidad de reserva, para ser reemplazados probablemente por el acorazado de 1ª clase le *Hoche* que llevará la insignia del contraalmirante Gervais, comandante de la división, y por dos guarda-costas acorazados tipo *Turenne* ó por dos tipos *Indomptable*. Estos buques tienen tripulaciones mucho mas numerosas que esos dos acorazados tipo *Océan*, lo que constituye una economía permanente.

—Se va a adjudicar la construcción de los avisos torpederos previstos por el proyecto de ley de los 58 millones. Para los torpederos guarda-costas, se tiene intención de adoptar un tubo fijo a proa y un tubo amovible a popa.

—El crucero a batería *Dubourdieu* que lleva la insignia del contraalmirante Regnault de Prémèsnil, comandante en jefe de la división naval del Océano Pacífico, acaba de desarmarse en Cherbourg a consecuencia de la grave avería sufrida en sus cilindros, la cual ha sido imposible reparar en navegación.

El *Dubourdieu* iba a reemplazar el *Duquesne* que ha duplicado su tiempo de estación y se ha visto obligado a hacerse a la mar con rumbo a Dakar para reparar su máquina. Su tripulación pasará al acorazado de crucero *Victorieuse* que arma actualmente Cherbourg. Hay que hacer notar que el *Dubourdieu* estaba de reserva en el último puerto, cuando recibió orden de hacerse a la mar y armar por primera vez.

—El ministro de la marina ha suprimido la denominación de *aviso-torpedero* y resuelto que los buques de tipo (Coureur, Avant-Garde, etc.) lleven la de *torpedero de alta mar*. En cambio todos los buques antiguos de alta mar (Balny, Challier, Deroulède, etc.) se convierten en simples torpederos de 1ª clase, los de primera clase pasan a ser de 2ª y estos de tercera.

El ministro ha dado orden de encargar a la industria cinco avisos-torpederos, tipo *Agile*, cinco torpederos avisos, tipo *Avant-Garde* y veinte torpederos de 36 metros, tipo *Normand*.

Estos treinta especímenes se construirán con parte del crédito extraordinario de 58 millones votados por el Parlamento a fines del año último. Dos torpederos *Coureurs* se construirán además en los astilleros "Forges et Chantiers" del Mediterráneo con recursos ordinarios.

El torpedero *Agile* construido en los astilleros del Seyne, tiene 42 metros de eslora, 4 metros de manga y mt. 2.30 de calado. Desplaza 103 toneladas. El *Avant-Garde* ha sido construido en los astilleros Normand y desplaza 119 toneladas. Los torpederos de 1ª clase tienen 36 metros de eslora, 4 de manga, mt. 2.65 de calado y desplaza 79 toneladas.

En cuanto al *Coureur*, se sabe que ha sido construido en los astilleros de Thornycroft. Tiene 45 metros de eslora, 4 metros de manga, mt. 1.50 de calado a popa y desplaza 120 toneladas. La sociedad *Forges et Chantiers* del Mediterráneo ha adquirido las patentes de Thornycroft: por esto ha sido encargada de la construcción de dos torpederos *Coureur*. y para los demas se ha recurrido a la licitación.

**Las nuevas construcciones navales.** — Ya se ha expedido el decreto ministerial sobre las construcciones que se harán en 1891, a saber :

Se terminará la construcción de los acorazados *Neptune*, *Brennus*, *Tréhouart*, *Magenta*. Se pondrán en quilla tres acorazados nuevos a mas de los tres, *Bouvines*, *Jemmapes* y *Valmy*, que acaban de encargarse a la industria privada. Uno de los nuevos acorazados llevará el nombre de *Carnot*.

El arsenal de Brest activará la construcción del crucero acorazado de 1ª clase *Dupuy de-Lome*. Se trabaja en los cruceros acorazados de 2ª clase, *Charner*, *Bruix*, *Latouche-Treville*, *Chanzy*.

El crucero de 1ª clase *Alger* se terminará; *Isly*, del mismo tipo, está muy adelantado.

En Toulon se construirá el *Suchet*, crucero de 2ª clase.

Tres cruceros de este tipo modificado se pondrán en quilla en los astilleros.

El crucero-torpedero *Wattignies* será botado al agua en el arsenal de Rochefort, que va encargarse de la construcción del *Fleurus*, parecido al *Wattignies*.

Los avisos torpederos *Léger* y *Lévrier* serán terminadas: se pondrán en quilla tres buques de este tipo: el *Calinut*, *Flerville* y *Lavoisier*.

La cañonera acorazada *Fhlégéton* será entregada para el servicio; su igual la *Stys* se adelantará en sus dos tercios.

Se botará al agua el aviso transporte *Manche*. Ningún crédito ha sido previsto para el aviso transporte *Vaucluse*, el transporte *Pacifique* y la fragata a vela *Andromède*. to-

dos los recursos de los arsenales están consagrados con razón a la flota de combate.

Nuestra flotilla de torpederos, recibirá 14 torpederos de 1.<sup>a</sup> clase. Se tendrán en quilla dos torpederos de alta mar, tipo *Coureur*, 10 torpederos también de alta mar, que llevarán los nombres siguientes: *Coudon*, *Tépet*, *Esterel*, *Faron*, *Sicié*, *Lerius*, *Molène*, *Noirmontier*, *Onessant* y *Porquerolle*, y por último, 21 torpederos de 1.<sup>a</sup> clase.

En resumen, se trabajarán en 1891, tanto en los arsenales como en la industria privada, 10 acorazados, un crucero acorazado de primera clase, cuatro de segunda clase, dos cruceros torpederos, cinco avisos torpederos, dos cañoneras acorazadas, un aviso transporte, doce torpederos de alta mar y treinta y cinco torpederos de primera clase. — (*Revue du Cercle Militaire.*)

**El acorazado de escuadra, «Hoche».** — Este nuevo acorazado francés es de hierro y acero, de doble casco, y ha sido construido según el sistema celular.

Su eslora es de mt. 105,40; su manga en la cuaderna maestra de mt. 19,75; su manga extrema es de mt. 20,374; su puntal de mt. 15,61. La superficie sumergida de la cuaderna maestra es de 139,30 m<sup>2</sup>, la de la carena es de 2775,60 m<sup>2</sup>; la superficie de la flotación 1622,60 m<sup>2</sup>. Su desplazamiento es de 11,000 toneladas mas ó menos.

Por cada 16,648 toneladas de peso se inmerge un centímetro

Este acorazado, ha sido construido en Lorient, bajo la dirección y según los planos del ingeniero naval Sr. Huin.

El *Hoche* tiene un aparato motor de 2925 caballos nominales, repartidos en dos máquinas verticales de 4 cilindros cada una. La presión es de kg. 6,200; el número máximo de revoluciones es de 90.

Las dos máquinas son del sistema Compound y pesan 380,000 kilog. cada una.

El aparato de evaporación se compone de ocho calderas cilíndricas de alta presión. El diámetro medio de estos generadores es de mt. 3,456, al largo de mt. 5,75, y el espesor de la chapa de acero de milim. 22.

Los aparatos accesorios de las máquinas motoras se componen de bombas de alimentación del sistema Thirion, de motores para las turbinas que mandan la bombas de circu-

lacion ó las bombas de la sentina, de eyectores para los lavatorios de los maquinistas y del cuarto de fuego de un servo-motor para poner en movimiento la máquina, de un motor para el virador, de motores para los ventiladores, etc.

El aparato motor y las calderas han sido construidas en Indret, según los planos del Sr. Huin.

Se calcula poder hacer alcanzar a este acorazado una velocidad de 16 a 17 nudos.

El *Hoche* tiene dos palos cuyos machos son huecos, de planchas de acero con escalones interiores, y los masteleros de madera.

Para la ofensiva, su artillería admirablemente dispuesta, se compone de dos cañones de 34 cent, en las torres de proa y popa : dos cañones de 27 cent, en las torres centrales; catorce cañones de 14 cent, en la batería; cuatro cañones de 14 cent, en el spardeck; dos de caza y dos de retirada. Los cañones de tiro rápido son numerosos: 6 cañones de 47 milim. escudados en las torres centrales, 6 cañones revolvers de 37 milim. en el pasadizo central, y otros dos en la superestructura del cañón de 34 cent, de popa. En la cofa del palo mesana, dos cañones revolvers de 47 mil.; en la del mayor dos de 37 mil.; en la superestructura de los cañones de proa de 34 cent., dos cañones revolvers de 37 mil., dos de 65 mil. y uno de 47 mil. ó sea un total de 45 cañones de todos los tipos.

Los cuatro cañones de grueso calibre, se manejan con aparatos hidráulicos de la usina del Sr. Farcot.

Su armamento comprendo además cinco aparatos lanza-torpedos.

Para defender sus obras vivas, está protegido por una coraza de 45 cent, de espesor, y para defenderse de los torpedos automóviles lleva las redes Bullivant.

El aire viciado que se halla en el interior del buque se escapa por grandes tubos colocados en número suficiente y en distintos lugares.

El interior del buque está bien provisto de aire e iluminado completamente con luz eléctrica.

El aparato eléctrico procede de la casa Bréguet y se compone de cuatro partes, formada cada una de un dinamo-intensivo multipolar de 200 amperes y 70 volts, mandado directamente por un motor compound.

Cada dinamo da con una velocidad de 350 revoluciones, una corriente de 20 amperes con 70 volts de tensión.

El alumbrado se compone de 329 lámparas de las cuales 36 son de 10 bujías y 23 de 30. De estas, 11 sirven para las señales y 12 para luces de situación, de navegación etc.

A fin de protegerlas contra los efectos de los disparos de la artillería de a bordo, estas luces van montadas sobre soportes de resorte.

Para los trabajos exteriores de noche lleva dos reflectores, cuyos focos se componen de 7 lámparas incandescentes de 50 bujías cada una.

La potencia eléctrica es de 40 wats en las lámparas de 10 bujías, de 120 en las de 30 y 500 en las de 50.

El acorazado *Hoche* lleva dos proyectores eléctricos en las torres y dos fanales en la perilla de cada uno de los dos palos. Posee además 15 embarcaciones, dos de las cuales son a vapor y armadas con torpedos de botalón.

Los ensayos de velocidad se harán próximamente en la travesía de Lorient a Brest.— (*Le Yacht.*)

#### INGLATERRA

**Torpederos de 1ª clase Yarrow.** — El almirantazgo inglés comprende en la categoría de torpederos de 1ª clase, a los torpederos de dimensiones muy diversas. Las esloras están comprendidas entre 24 y 45 metros y los desplazamientos varían de 20 a 135 toneladas. Los mas pequeños remontan al año 1885. Desde esta época hay menos variaciones; de 1886 a 1889 todos los torpederos de 1ª clase tienen de 38 a 41 metros de eslora y de 75 a 135 toneladas de desplazamiento.

Las maniobras de las escuadras en 1888 han conducido al almirantazgo a las conclusiones siguientes: « Los torpederos « de los tipos existentes tienen una gran eficacia para una « escuadra bloqueada, pero son malamente aptos para con- « currir a mantener un bloqueo. Rinden muy pronto de can- « sancio a las tripulaciones. En mal tiempo no es posible « cocinar, la gente no puede dormir; están constantemente « mojados por las olas. Los aparatos motores están con- « tínuamente en reparación; exigen una atención asidua « para la alimentación de la caldera y mantenimiento de los « fuegos. Siempre en peligro de parte de los elementos,

« son una fuente constante de inquietud y estorbo para un comandante de escuadra; y si el bloqueo tiene una duración un poco larga, el deterioro de las máquinas y el cansancio de las tripulaciones hacen bien pronto perder a los torpederos la velocidad y la vigilancia que constituyen su principal valor ».

Torpederos capaces de mantenerse en la mar con cualquier tiempo, con cierta seguridad y confort, serían un gran auxiliar para una escuadra de bloqueo. Sin pretender que se pueda crear este tipo con las dimensiones reducidas de los torpederos de 1ª clase, el almirantazgo cree haberse acercado mucho al tipo deseado, en los seis torpederos Yarrow, encargados a este industrial el 31 de Marzo de 1889, y que llevarán los números 82 a 87. Este es el tipo que vamos a describir según el *Engineering* del 20 de Diciembre último,

Estos torpederos tienen mt. 39.62 de eslora en la flotación; mt. 4.14 de manga y 95 toneladas de desplazamiento cuando están completamente armados y con las carboneras enteramente llenas. Están provistos de máquinas de triple expansión, de una sola hélice, pudiendo desarrollar 1130 caballos. Sus calderas de acero son de tipo locomotora; sus bombas de circulación para los condensadores de superficie, se accionan por máquinas especiales.

El casco está dividido en 10 compartimentos estancos; hay un cenicero especial de un tipo patentado que impide la extinción de los fuegos durante algún tiempo en caso de una irrupción brusca de agua en el cuarto de fuego, ocasionada por un proyectil ó por cualquiera otra causa. En efecto, este sistema, según su autor, permite recorrer unas 50 millas con el cuarto de fuego inundado. A proa del blokhaus hasta la roda, el puente tiene la forma del lomo de una tortuga.

Los oficiales y la tripulación tienen un alojamiento habitable.

Los timones pueden manejarse a mano ó por medio de un servo-motor, tienen dos timones uno a popa y otro a proa.

Estos torpederos llevan tres cañones de tiro rápido que en vez de estar instalados sobre el eje están colocados formando entre sí un triángulo; llevan también ametralladoras.

Los tubos de lanzamiento son tres, uno fijo a proa, siguiendo el uso ordinario, y los otros dos sobre cubierta y a popa, girando sobre una misma plataforma y formando entre ellos un cierto ángulo que el oficial de maniobra puede

graduar a voluntad. El objeto de esta disposición, es la de lanzar dos torpedos simultáneamente, de tal suerte que si uno no da en el blanco, el otro tenga la suerte de alcanzarlo : pueden asimismo alcanzarlo los dos. Supongamos por ejemplo, que el ángulo de divergencia sea de 8 grados. A 360 metros los torpedos están apartados uno de otro 50 metros. Si el buque avistado tiene 100 metros de eslora, se tiene la misma suerte de alcanzarlo con los dos torpedos, como si el buque tuviese 150 metros y fuese atacado por un solo torpedo.

Una vez que el oficial ha fijado la posición relativa de los dos tubos, la puntería en dirección se obtiene con el timón. En cuanto a la puntería de elevación, se hace por medio de ruedas de engranaje; esta es igualmente graduada antes de la acción. Así se decide de antemano si los torpedos serán lanzados contra el buque enemigo, acercándose para atacarlo ó en retirada. En el primer caso, los dos tubos están apuntando hacia proa; en el segundo caso hacia popa; pueden también hacerlo por el través.

El lanzamiento se hace con pólvora y por medio de la electricidad con un aparato magneto-eléctrico. Cuando la corriente pasa el hierro imantado retira una clavija, y la percusión se produce sobre la cápsula que da fuego al cartucho.

Estos tubos de lanzamiento son debidos al Sr. Yarrow.

Los seis torpederos han terminado sus ensayos. El último (N.º 87) ha dado los siguientes resultados en un ensayo de tres horas, durante las cuales ha hecho seis corridas:

Corridas	Nudos	Media
1. <sup>a</sup> .....	20.000	23.043
2. <sup>a</sup> .....	26.086	23.098
3. <sup>a</sup> .....	20.111	23.005
4. <sup>a</sup> .....	25.899	23.005
5. <sup>a</sup> .....	20.111	23.005
6. <sup>a</sup> .....	25.899	

La velocidad media en general es, pues, de nudos 23.031.

Durante las tres horas de ensayo, no se han tocado los órganos de distribución. Había mucha corriente y fuerte viento soplando en la misma dirección; las diferencias de las corridas en los dos sentidos indican que la corriente era de unas 3 millas.

El radio de acción se calcula en 2000 millas a razón de 10 nudos por hora.

El consumo de carbón ha sido de kil. 137,420 por hora durante un ensayo de consumo de 6 horas a nudos 11.6, desarrollando la máquina 125 caballos; el consumo por hora y por caballo es, pues, de kil. 1,100.

El torpedero describe un círculo entero de un diámetro igual a dos veces su eslora, en un minuto y cuarto.

El Almirantazgo parece dispuesto a no hacer construir torpederos de mayores dimensiones; la velocidad de 23 nudos es reputada como suficiente, y torpederos mas grandes, además de costar mas caros, ofrecerían al fuego del enemigo un blanco mas grande. — Lisbonne. — (*Del Yacht*).

**El Great Eastern.** — La demolición de este célebre buque se concluye actualmente en las orillas del Mersey, donde ha quedado encallado después de haber cortado sus amarras. El trabajo de desarme se ha hecho con lentitud, es verdad, pero sin interrupción, no quedando en la actualidad nada mas que el casco que pronto se atacará. A excepción de la roda y del codaste que se han hecho pedazos, todos los materiales que lo componen están en tan buen estado como en el momento de su construcción, y prueban que tenia una solidez a toda prueba. En el mes de Agosto próximo y aún antes, es probable que no quedará nada mas del gigante de los mares. A no ser que se halle el medio de utilizar la inmensa caja cuadrada que forma su casco, la cual no ha sufrido sino una ligera desviación a proa. Como se recordará la venta del *Great Eastern* a demoler, fue hecha en pública subasta al precio de 30,000 libras.

**Los cañones ingleses de 110 toneladas.** — Los recientes ensayos de los cañones de 110 toneladas del acorazado inglés *Victoria*, no parecen haber sido satisfactorios. El *Army and Navy* del 26 de Octubre, lamenta que el parlamento no esté en sesión, a fin de que pueda conocerse la verdad a este respecto. Según sus informes, los cañones no han sido probados con tan fuertes cargas como las empleadas hace dos años para los primeros cañones del mismo tipo. No se les ha dado todas las posiciones que se desearía verles ocupar en un combate. El aparato hidráulico, no se ha sometido a la presión por pulgada cuadrada que seria necesario emplear en iguales circunstancias. Sin embargo, cuando los



cañones fueron visitados, después de los ensayos, se reconoció que se habían materialmente forzado y que las piezas de acero que se habían colocado interiormente para ocultar los defectos, habían sido rechazadas sobre la cubierta del buque.

El *Times* ha publicado una carta en la cual se decía: «Debe existir algo de profundo y radicalmente malo en el conjunto del sistema de fabricación de cañones en Inglaterra, siendo así que a todo trance, debíamos ser los primeros fabricantes del mundo, experimentamos casi una desgracia nacional. Se dice, y no sin fundamento probablemente, que Italia que hasta hoy había encargado sus cañones a las casas inglesas, hace ahora sus pedidos a Alemania. Es natural dirigirse a otra parte cuando no se halla en un almacén el objeto de confianza que se necesita. Pero si los extranjeros no desean mas nuestros cañones, es tiempo que el público inglés despierte y se preocupe de la condición en absoluto poco satisfactoria de nuestra nueva artillería. No hay probabilidad alguna de que la reforma parta del círculo que se ocupa de la fabricación de cañones; es únicamente por la presión de la opinión pública, bien informada, que se puede esperar una mejora de cosas. Desgraciadamente el interés que el público puede tomar en las cuestiones nacionales, está muchas veces en razón inversa de su importancia nacional.»

El *Brood Arrow* del 26 de Octubre está quizá aun mas cerca de la verdad cuando plantea la cuestión siguiente: «¿No será la idea de construir un cañón de 110 toneladas, quemando 960 libras de pólvora para lanzar un proyectil de 1800 libras, que está fuera de los límites de lo posible actualmente ?

« Se nos ha enseñado teóricamente que la vida de estas piezas monstruosas de artillería es muy corta; ¿no será prácticamente mucho mas corta todavía ?

«A veces olvidamos que es en Italia y en Inglaterra solamente donde se han adoptado estos pesos enormes, y esto debido a la incitación venida de las orillas del Tynes, para los dos países. La Francia no ha sobrepasado 75 toneladas para el peso de sus mas gruesos cañones; Dinamarca se detiene en los de 51 toneladas y ningún otro país ha superado las 50 toneladas. ¿No haríamos mejor, Italia y nosotros, de reconocer nuestro error y desembarazarnos de esos cañones? ¿No llegarán por último a costarnos muy caro? Prácticamente

ticamente, los buques de los dos países que montan cañones de esta categoría, se hacen a la mar con la recomendación de no hacer uso de ellos, tan delicada es su constitución. La confesión de menos precio es tan penosa como la operación de hacerse arrancar un diente; pero este mal no se mejora guardándolo y la operación puede hacerse bajo la influencia.»

El *United Service Gazette* del 9 de Noviembre nos hace saber, por otra parte, lo que el lord Armstrong dijo últimamente respecto de esos gruesos cañones, en una asamblea general de los accionistas de su usina. Ha afirmado que los cañones del acorazado *Victoria* habían sido sometidos a pruebas extraordinariamente severas, en el curso de las cuales se habían quemado mas de 10 toneladas de pólvora y lanzado cerca de 20 toneladas de proyectiles; que seis de los tiros se hicieron con una carga de 1.020 libras de pólvora y solamente dos con menos de 960 libras, peso de la mas fuerte carga de servicio. En estas condiciones excepcionales, el cañón ha sufrido una ligera curvatura para abajo cuya importancia puede apreciarse exactamente diciendo que, sobre una longitud de 504 pulgadas, el eje del cañón se ha doblado solamente  $\frac{3}{4}$  de pulgada. «Todo artillero debe saber, añade lord Armstrong, que por lo que respecta a la precisión del tiro, se puede fácilmente corregir con el alza la inflexión de la caña del cañón. En cuanto a la probabilidad de una explosión, no trepido en decir que no está en nada disminuida, y ningún ensayo se ha hecho para probar que este peligro existe. Sin embargo, este defecto es presentado al mundo entero como un gigantesco descuido y no se perdona a ninguna de las personas que han tomado parte en la preparación del plano y en la fabricación del cañón.»

«El cañón no solo ha sido severamente sino también irregularmente probado. Cuando tira montado sobre su propio afuste retrocede según la línea de tiro, pero cuando fue ensayado sobre el afuste de Woolwich debía levantarse, cosa que puede probarse es una condición matemática para que un enorme esfuerzo de inclinación se produzca en un cañón de tan grande longitud; luego, la casi totalidad de la deflexión señalada se produjo durante el tiro sobre el afuste Woolwich.

« Una avería mas grave que amenaza estos cañones y en general a todos aquellos de grandes dimensiones destina-

dos para la perforación de las corazas, es la rápida erosión y deterioro de la superficie de la recámara por el empleo habitual de cargas excesivas de pólvora. No desapruebo el uso de fuertes cargas, siempre que se las reserve para los casos raros en que el máximo de la fuerza de penetración deba obtenerse. Pero no solamente el máximo de la carga para los cañones-monstruos es mas grande en la marina inglesa que en cualquiera otra, sino que se hace de ella uso aún en los ejercicios y muchas veces sin necesidad, mientras que en las otras naciones se abstienen de tal práctica. El máximo de la carga de servicio para el cañón de 110 toneladas es de 960 libras de pólvora; pero, en las condiciones actuales de la guerra, la ventaja de emplear una carga tan fuerte no puede hallarse sino en circunstancias excepcionales. No he oído jamás invocar otro motivo para justificar el empleo frecuente de esta carga, que la necesidad de poner a prueba en todo tiempo la solidez del mecanismo de maniobra de los cañones. Para este argumento hay una contestación tópica: es que el esfuerzo producido en el mecanismo puede ser aumentado ó disminuido haciendo variar la longitud del retroceso. Todos los órganos del afuste pueden ser así seriamente probados con una carga pequeña y un retroceso acortado, lo que es una operación práctica y sencilla.»

« No trepido, pues, en afirmar que si el gobierno quisiese consentir en probar hasta su límite extremo de resistencia el cañón de 110 toneladas, se reconocería que es la erosión y no la deflexión que necesitaría una reparación. En cuanto a la cuestión de saber si los cañones monstruos son ó no un error, es muy discutible. El cañón-monstruo es la consecuencia del acorazado monstruo, y no he sido jamás el preconizador ni de uno ni de otro. Pero decir que la cuestión está juzgada y materialmente afectada por algo de lo que le ha pasado al cañón de que se trata, es simplemente un absurdo.»

De cualquier modo no será el acorazado *Victoria* el buque-almirante de la escuadra inglesa del Mediterráneo: los diarios anuncian que el *Camperdown*, armado con cañones de 67 toneladas, acaba de recibir este destino. — (*Revue Maritime et Coloniale.*)

## PORTUGAL

Se ha expedido un decreto nombrando cuatro comisiones de oficiales para proceder al reconocimiento militar del litoral y redactar los planos de defensa de las costas y puertos de mar. La primera comisión reconocerá la Zona comprendida entre el río Miño y el Mondejo; la segunda desde éste al Sado; la tercera desde el Sado al Guadiana, y la cuarta las islas Azores y las de Madera. Cada comisión estará formada por dos oficiales de estado mayor, uno de ingenieros, otro de artillería, ídem de la escuela de torpedos, uno de la armada y otro ingeniero hidrógrafo.

*J. I. P.*

## SEGUNDO CERTAMEN ANUAL

DEL

### CENTRO NAVAL

La Comisión Directiva del Centro Naval, invita a los señores miembros de la Asociación y al personal de la Marina Nacional para tomar parte en el *Segundo certamen anual* que se celebrará el 20 de Mayo del corriente año, bajo las condiciones que más abajo se expresan.

Los temas sobre que versarán los trabajos que deberán presentarse a concurso, para optar a los premios respectivos, son los siguientes:

1º. — *La disciplina — Cómo se obtiene y cómo se conserva.* (Tema fijado por el Exmo. Señor Ministro de Guerra y Marina, General D. Eduardo Racedo — Premio: *Una medalla de oro.*)

2º. — *La mejor artillería.* (Tema fijado por el Señor Presidente de la Junta Superior de Marina, General D. Eduardo Racedo — Premio: *Un sextante.*)

3º. — *Los mejores tipos de buques para la composición de nuestra Armada.* (Tema fijado por la Comisión Directiva del del Centro Naval.—Premio: *Una placa de acero bruñido, con alegorías, y encuadrada en un marco de felpa.*)

RAMON LIRA

Presidente.

JUAN I. PEFFABET

Secretario.

CONDICIONES PARA TOMAR PARTE EN EL CERTAMEN  
EXTRACTO DEL REGLAMENTO ORGÁNICO DEL CENTRO NAVAL

CAPÍTULO XIX

*Artículo 110.*

IV.—Hasta el 15 de Abril inclusive se recibirán en la Secretaría de la Asociación, bajo sobre y firmados con un seudónimo, todos los trabajos que se presenten sobre los temas propuestos; a los pliegos que contienen estos trabajos, acompañará una carta en cuyo sobre conste dicho seudónimo, la cual debe contener reservado el nombre verdadero del autor hasta el momento en que haya sido aprobado.

V.—Dentro de los ocho días siguientes a la terminación del plazo a que se refiere la cláusula IV, la Comisión Directiva, teniendo en vista los temas del certamen, procederá a nombrar un juri para cada tema, a los que hará formal entrega de los trabajos presentados, para que los estudien y pronuncien el fallo correspondiente.

VI.—El día en que se festeja el aniversario de la fundación de la Asociación, después de haber sido leída la memoria anual, se procederá a la lectura de los trabajos premiados según el orden del programa (\*).

VII.— Al terminar la lectura de cada trabajo premiado, el Presidente del Centro Naval romperá el sobre que hasta aquel momento mantuvo reservado el nombre del autor y, acto continuo, serán destruidos aquellos que contengan los nombres de los autores de las composiciones, sobre el mismo tema, que no han sido aprobados.

*Artículo 112*—Los premios a que se hace referencia en el artículo precedente serán adjudicados el mismo día en que se da la lectura de los trabajos aprobados.

*Artículo 118*—Si no sé presentaren trabajos para optar a uno de los premios del certamen, estos se reservarán para el año entrante.

(\*) El 20 de Mayo 1890.

# ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL  
CENTRO NAVAL

**Sesión ordinaria de 7 de Marzo de 1890**

*Presidente*  
*Secretario*  
*Tesorero*  
Lan  
Argerich  
Mourglier  
Beascochea

Siendo la 9<sup>hs</sup> p. m., y con asistencia de los señores miembros de la Comisión Directiva al margen anotados, el señor Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

## ORDEN DEL DÍA

- I — Acta de la sesión anterior.
- II — Elección de cinco vocales
- III — Asuntos varios.

### I

Previa lectura del acta de la sesión anterior, se aprueba sin modificación.

### II

Se procede a la elección de cinco vocales, puestos vacantes de la Comisión Directiva, y llenadas las formalidades respectivas del Reglamento Orgánico, quedan electos los siguientes señores:

Teniente de navio, D. Luis Maurette.  
Teniente de fragata, D. Daniel Rojas Torres,  
Teniente de fragata, D. Félix Dufourq.  
Ciudadano D. Enrique Stegmann.  
Idem D. Alejandro Olascoaga.

## III

El Sr. Albarracín S. J., se despide del Centro Naval y ofrece sus servicios en Inglaterra. — Previa discusión entre los señores Lira, Lan y Mourglíer, se resuelva nombrar al señor Albarracín socio militar corresponsal y proponer en forma en la primera Asamblea que se celebre, el nombramiento a su favor de socio vitalicio, en atención a ser fundador del Centro y de los importantes servicios que le tiene prestados.

Es presentado por los señores Dousset y Peffabet como candidato a socio civil activo, el señor D. Rodolfo Bosenberg, empleado en la Oficina de Hidrografía Nacional.

S. E. el Ministro de Guerra y Marina, acepta el programa de festejos, confeccionado por el Centro Naval, para recibir dignamente a los marinos brasileros en viaje a esta capital a bordo del acorazado « Riachuelo ». — Al archivo.

S. E. el Ministro de Guerra y Marina, designa los siguientes temas para la celebración del segundo certamen anual del Centro Naval.

1.º *La disciplina: Cómo se obtiene y cómo se conserva.* — Premio: Una medalla de oro.

2.º *La mejor Artillería.* — Premio: Un sextante.

El Sr. Tesorero solicita se fijen las partidas a que se han de imputar el exceso habido en el costo de impresión del Boletín, y el aumento en el alquiler del local que ocupa la Asociación. Se resuelve imputar estas diferencias respetivamente a fondos generales y a la partida de maestro de esgrima.

El Sr. Manuel S. Martínez, corresponsal del Centro Naval a bordo del acorazado «Almirante Brown», remite 24 £ y 20 \$  $\frac{m}{n}$  importe de cuotas cobradas a los socios, y manifiesta que el Alférez de navio D. José M. Achaval, declaró que no pertenecía más al Centro Naval. Se resuelve acusar recibo de las cantidades mencionadas y aplicar el artículo 19 ítem *b*, del Reglamento Orgánico, al Alférez de navio Achaval.

El Observatorio Astronómico nacional mejicano, acusa recibo de la entrega 69 del Boletín de la Asociación.

Los editores de las publicaciones inglesas *Engineering* y *Nautical Magazine*, participan aceptar el canje con el Boletín.



El editor del *Engineer*, participa no serle posible mantener el canje solicitado.

El Sr. Secretario, manifiesta haberse recibido además en canje, conforme fue solicitado, las siguientes publicaciones:

*Revista militar del Uruguay.*

*United service Gazette.*

*Army and navy Gazette.*

*The Illustrated Naval and Military.*

El Sr. Capitán de fragata D. Eduardo Múscari, remite al Centro Naval con destino a su biblioteca, un ejemplar del Reglamento de Administración de la Armada, y un ejemplar de cada uno de los libros de contabilidad reglamentaria. Se contestará agradeciendo debidamente.

No habiendo más asuntos de que tratar, se levanta la sesión siendo las 10<sup>hs</sup> 15<sup>ms</sup> p.m.

RAMON LIRA

Presidente.

*Juan I. Peffabet*

Secretario.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### Entradas de Marzo

#### SUMARIO

##### REPÚBLICA ARGENTINA

**Anales de la Sociedad Científica Argentina.** — Enero de 1890. — Enumeración sistemáticas y sinónima de los formicidos argentinos. — Doctor Domingo Parodi. — Movimiento social.

**Revista de la Union Militar.** — 1º de Marzo de 1890. — Ferrocarriles. — Organización y atribuciones del cuerpo de Ingenieros. — Nuestra infantería y los progresos del arte de combatir. — Soldados.—Nuestra situación militar. — Ejército francés. Reglamento del 29 de Julio de 1884 (Traducción). — Trabajos realizados por la Sociedad «Unión Militar». — Crónica Nacional.—Crónica Extranjera.—Secretaría de la Unión Militar.

**Revista de Artillería.** — Enero de 1890 — Cartas sobre la Artillería. — Tercera carta, (continuación). — Los perros militares en la guerra (continuación). — El tiro de las bocas de fuego (continuación). — Retrocesos. — La educación moral del soldado (Traducción).— Noticias.

**Revista Científico-Militar.** — 1º de Marzo de 1890. — Autobiografía

del Brigadier General don José Rondeau. — Saber es poder. — Higiene de las aglomeraciones militares. — Sobre caballería. — La montura francesa y el recado del país. — Legislación militar. — Remonta del Ejército. — El General Eustaquio Frías. — Guardias y destacamentos. — Oficial y soldado. — Traducción para la Revista Científico-Militar. — Necrología. — Crónica general.

**Enciclopedia Militar.** — 28 de Febrero de 1890. — El tambor de Palermo. — Fisiología de la guerra. — Escena de la anarquía. — El Coronel Romero. — El Teniente Coronel D. Alejandro Diaz. — Órdenes Militares : Caballería de Calatrava. — Comparaciones. — Táctica de las tres armas según la escuela moderna. — Introducción a la táctica positiva. — Apuntamientos de un curso del arte de la guerra. — Manual del tiro. — Notas especiales.— Crónica del Ejército. — Marina.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino.** — Octubre de 1889. — Necrología. — Datos Geográficos da la provincia de Mendoza. — Estudios en la Cordillera de los Andes. — Expedición al Neuquén.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino.** — Noviembre de 1889. — Velada Científica. — Cuadros de la Naturaleza. — Visión y Realidad.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino.** — Diciembre de 1889. — Apuntes orográficos sobre la cordillera de Mendoza. — Estudios lingüísticos americanos.

**Revista Nacional.** — 1º de Marzo de 1890. — Esperanzas frustradas. — Llegada del vice-almirante Mackau al Río de la Plata. — Aspecto militar de los beligerantes. — La convención de Octubre. — Efectos que produce en el ejército libertador. — Fé púnica del negociador naval. — Análisis del artículo 3º — Se caracteriza su legalidad. — Resuélvese la marcha sobre Córdoba. — Los buques de transporte dejan las aguas del Paraná. — El ejército se aleja de los Calchines. — Campamento en el Aguará. — Maniobras del enemigo. — Movimiento de avance de los libertadores. — La legión Avalos y el escuadrón Casas sorprendidos y dispersados. — Se rehacen sobre la división Vilela y rechazan al enemigo. — Peligro inminente que corre el General Lavalle. — La división Vega y la legión Rico triunfan del coronel Andrade en los Calchines. — Muerte de Jefes libertadores. — Pasaje del Saladillo.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura.** — Febrero 28 de 1890. — Gramíneas leguminosas; investigaciones sobre el alimento azoado de los gramíneas. — El Abacá. — La horticultura en la Exposición Universal. — El sueño de las plantas. — El porvenir de la industria azucarera en la República Argentina. — La goma elástica. — El caldo bordalés contra el mildew. — El pavo. — Elección y preparación de los granos para semilla. — Sasafras. Influencia del transporte marítimo de los vinos. — Departamento de Agricultura; reformas necesarias;

el ejemplo yankee, paralelo imposible. — Ley de aduana para el año de 1890. — El maíz y la avena; una cuestión interesante; impuesto de importación sobre el maíz en Francia. — Alimento del ganado. — Un proyecto de Estaciones pecuarias. — Facultad que tienen las tierras de absorber y de atajar las aguas. — El eucaliptus. — La agricultura en Santa Fé. — Miscelánea.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura.** — Marzo 15 de 1890. — El corrimiento de las uvas. — Oficina de estudios y trabajos agrícolas é industriales. — Una nueva planta insectívora de la América Central. — A los labradores. — Nociones de Agricultura. — Exposición Rural de 1890. — Facultad agronómica veterinaria de la provincia de Buenos Aires. — Miscelánea.

**Hipnotismo y Sugestión.** — Enero 15 de 1890. — Psicoterapia. — Aplicaciones terapéuticas del hipnotismo. — La fascinación y la alucinación. — La sugestión — Suposiciones. — Efectos de los medicamentos a distancia. — Diferentes tipos de sonambulismo. — Carta de un médico extranjero a Mr. Deleuze. — Casos prácticos. — Un caso de histero-epilepsia curado por sugestión en Buenos Aires—Variedades.—Congreso de Medicina mental (conclusión) — Noticias.

**Revista de la Biblioteca** Febrero 1º de 1890. — Carta de J. de Sosa y Lima al presbítero D. José Salusti: Memorias ó apuntaciones sobre el origen de la población de América. — Memorandum, para la determinación del límite oriental de la provincia de la Rioja. — Dos capítulos inéditos. — Del Dr. Vaca Guzman, Carta al Director de esta Revista sobre el estado actual de la literatura argentina. — Crónicas contemporáneas. — Bibliografía. — Miscelánea. — La revista de la Biblioteca. — Atlas de la República Argentina.

## BRASIL

**Revista Marítima Brasileira.** — Enero y Febrero de 1890. — Homenajes. — Reforma compulsiva. — Tratado de maniobras y singladuras. — Explosivos. — Revista de las Revistas.

## CHILE

**Revista Militar.** — 1º Marzo de 1890. — La Artillería moderna y M. Canet (editorial). — De la formación de combate y de la contribución de sangre. — Influencia de los buenos cuarteles en la disciplina e instrucción del ejército. — Desafío a cañonazos. — El servicio sanitario del ejército en la Exposición Universal de París 1889, (traducción) — Del servicio interior y del servicio de guarnición, traducción, (continuación). — Instrucciones para el tiro al blanco (continuación). — Crónica extranjera. — Crónica Nacional.

**Revista de Marina.** — Febrero 28 de 1890. — La estrella Eta de Argos y su nebulosa. — Influencias del calentamiento de los cascos de fierro sobre la desviación de los compases — Algunos naufragios ocurridos en las costas chilenas desde su descubrimiento hasta el año 1800. — Oficiales artilleros y torpedistas. — El cañon-torpedo neumático; sus usos en tierra y a flote. — Crónica marítima y colonial.

**El Ensayo Militar.**—Febrero 15 de 1890. — El uso del traje civil ó del paisano para los Oficiales del ejército. — Algunas ideas que deben tomarse en cuenta para la prueba de los cañones de Bange y Krupp. — Servicio interior de los cuerpos en el ejército ; servicio de administración, quinta parte (continuación). Cañones para el fuego rápido y cureñas acorazadas. — Apuntes sobre el modo de aprovechar todo lo que se puede exigir de cada obra de fortificación. — Percances de viaje — Crónica general.

El Ensayo Militar. — Marzo 15 de 1890. — Las conferencias militares. — La prueba comparativa de las piezas de artillería Krupp C./89 y de Bange C./88 en Batuco. — Grados militares, (continuación). — Percances de viaje (conclusión). — Biografía. — Crónica general.

**Texto de Balística Elemental.** — Entregas 1ª. y 2a.

## ESPAÑA

**Revista General de Marina** — Febrero 1890. — Mejoras que con vendría hacer en el acorazado Pelayo. — Distribución de la lluvia sobre el globo. — Extracto de la Memoria del Director del Instituto y Observatorio de Marina, de San Fernando sobre las reuniones científicas a que concurrió en París durante el mes de Agosto de 1889. — Agujas náuticas en los buques de guerra modernos. — Cruceros protegidos ingleses de la clase. — Memoria correspondiente al año 1889 presentada al Presidente de los Estados Unidos por el Ministro de Marina de dicha nación. — Ojeada retrospectiva sobre ingeniería marina en el año 1889. — Conferencia Marítima. - Marinas de guerra en 1889.

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina.** — Febrero 10 de 1890. — Relaciones. — Extinción de condena. — Cédulas personales. — Estudios. — Pase a reserva — Servicio disciplinario. Declaraciones. — Aspirantes a cabos. Gratificación. — Abono de sueldo. — Otras disposiciones. — La Protectora : Actas de 27 de Noviembre de 1889 y 20 de Enero de 1890. — Memoria sobre el fondo de reserva. — Balance de Noviembre. Inventario de 1º. de Enero. — Relación de pensiones satisfechas en Diciembre y Enero. — Higiene militar. — Ligeró estudio sobre la trayectoria en las armas de fuego. —

Nociones de partida doble. — Variedades; Cuartos y quintos.— Crónica.

**Estudios Militares.** — Enero 20 de 1890. — Algo sobre vanguardias. — La nueva pólvora ¿ exigirá nueva táctica? (Conclusión) — Revista interior. — Revista extranjera. — Bibliografía. Revista de la prensa. — Indagaciones.

**Estudios Militares.** — Febrero de 1890. — Cuba. — Covadonga. — Las dificultades en el tiro de grupo de baterías y medios de vencerlas. — La táctica en Africa. — Variedades. — Revista extranjera. — Bibliografía. — Revista de la prensa. — Indagaciones.

**Boletín de Administración Militar.** — Febrero de 1890. — El sueldo y sus accesorios en el ejército alemán (conclusión). — Panificación moderna. — Escuela de guerra en Rumania. — Bibliografía. — Austria. — Hungría. — Material de hospitales. — Francia. — Asociación filantrópica del Cuerpo Administrativo del ejército. — Estufa Besson. — Molinería y panificación. — Movimiento del personal en el mes de Enero.

**Revista de la Asociación de Navieros.** — Enero de 1890. — Estado de la cuestión naviera en España. — Memoria leída en la Junta general ordinaria celebrada el 25 de Enero de 1890. — Datos estadísticos que conviene tener presentes en la próxima información arancelaria. —

**Unión Ibero-Americana.** — Febrero y Marzo de 1890. — Cuestión portuguesa. — La América ibera en 1889. — Una americanista ilustre. — España y Portugal. — El Congreso de Washington—Panamá de gala. — Exposición del Centenario — Asuntos varios.

#### FRANCIA

**Revue Maritime et Coloniale.** — Enero 1890. — Misión del cabo de Hornos, (continuación) Los períodos

meteorológicos. — Estudio sobre la preparación y el plan de operaciones contra Soutay. — Las grandes líneas de organización de la defensa de las costas de Alemania. — Oceanografía — Crónica.

**Revue du Cercle Militaire.**—Nº 6, 7, 8. — El soldado ruso en el cuartel. — El aprovisionamiento de las municiones de la artillería de campaña. — Marchas y combates de noche. — Un libro de lectura para el soldado italiano. — Reemplazo de las municiones de la artillería de campaña. — Solemnidades y fiestas militares. — Crónica.

**Revue Militaire de l'Etranger.** — Nº 734, 736, 737. — Las fuerzas militares de Suecia. — El nuevo reglamento sobre los ejercicios de la infantería italiana (conclusion). El ejército inglés en 1889 (continuación). — Los dos nuevos cuerpos del ejército alemanes. — Las sociedades cooperativas en los ejércitos extranjeros. — El presupuesto de guerra en Alemania. — El ejército chino. — Noticias militares.

**La Marine Française.** — Nos 71, 72, 74. — El estado mayor de la flota. — Los ensayos del Vautour. — Las cañoneras rápidas. — Facilidades de instruirse en la marina. — La inscripción marítima y el reclutamiento. — El embarque correccional. — Las direcciones de los trabajos hidráulicos. — El uso del petróleo en los buques de guerra. — Crónica.

**Bulletin de la Société de Géographie.** — Relación de los trabajos de la Sociedad de Geografía y de los progresos de las ciencias geográficas durante el año 1888. — El Soudan francés, resultados de la campaña 1887-1888.

**Le Yacht.** — Nº 624, 625. — Marina y colonias.— La explosion a bordo del *Barracouta*.— Navegación y marina. — Los torpederos y la artillería en el Ministerio de la ma-

riña. —Marinas militares extranjeras.  
— Crónica.

**Revue Sud Amerlcaine.**— N°. 239  
242. — Situación económica y financiera de la República Argentina. — El comercio argentino con la Francia — El movimiento político en Chile. — La instrucción pública y privada en la República Argentina.

## ITALIA

**RivistaMarittima.** — Febrero 1890  
— Necrología : Duque de Aosta.— Los grandes paquetes y los grandes tráficos. — La union militar. — La navegación bajo el punto de vista económico. — La táctica en la defensa de las costas. — Las brújulas en los buques de guerra modernos.  
— Crónica.

**Rivista di Artiglieria e Genio.**  
Diciembre 1889. — La solución rigurosa del problema balístico. — El gas de alumbrado y sus diversas aplicaciones. — Las dificultades de tiro en los grupos de baterías de campaña y medio de subsanarlas. — Miscelánea. — Noticias.

## INGLATERRA

**Engineering.** — Los cuatro números del mes de Febrero 1890.

**The Illustrated Naval and Military Magazine.**—Febrero 1890.

**Service United Gazette,** 8, 15 de Febrero y Marzo 1 de 1890.

## NORTE-AMÉRICA

**Journal of the Military Service Institution.** — N°. 42, volumen XI.

**The Marine Record.**

**La América Científica.** — N°. 1  
Enero 1890. — Edición española del «Scientific American».

## PORTUGAL

**Ó Exercito Portuguez.** — N°  
278, 279, —Manifestaciones académicas. — La gimnasia en el ejército. — Reorganización del ejército. — Fondo de defensa nacional. — Relación de la inspección del hospital de inválidos militares de Runa [continuación]. — Memoria sobre el estado actual de la disciplina militar.

**Annaes do Club Militar Naval** — Tomo xx. — N°. 2 — Reformas de marina. — Arsenales y puertos militares. — Combate naval en la India. — Proyecto D. Luis I. — Buques de vela. — Necrología. — Crónica.

REPÚBLICA ORIENTAL  
DEL URUGUAY

**Revista Militar del Uruguay.** — 31 Enero, 15, 28 Febrero 1890. — La vida militar en Italia. — Exito del submarino Peral. — Los armamentos en Europa. — El nuevo reglamento de ejercicios de la infantería alemana. — El 5°. centenario de la artillería rusa. — La influenza en el soldado. — Crónica.

## DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

## Entradas de Marzo

**De Buenos Aires.** — «La Prensa». — «El Fígaro». — «Boletín de la Unión Industrial Argentina». — «El Factor de Correos y Telégrafos». — «El Censor. — «El Porvenir Militar». — «El Mosquito». — «Higiene». — «El Boletín del día». — «Revista de la Granja Nacional». — «Revista de Matemáticas Elementales» (N°. 13 y 14). — «El Horizonte». — «Boletín Mensual del Ministerio de Relaciones Exteriores». — «Revista Jurídica. — «Boletín mensual del Museo de Productos Argentinos». — «Boletino mensile della Camera Italiana di Comercio ed Arti».

- De Costa Rica.** — «La Gaceta». — «El Maestro».
- De España.** — «La Correspondencia Militar».
- De Francia.** — «Revue Illustrée du Rio de la Plata». — «Bulletin de la Société de Géographie» [N<sup>os</sup> 2 y 3.]
- De la Habana.** — «El Eco Militar de Cuba.»
- De Mendoza.** — «El Independiente».
- De La Plata.** — «La Revista de los Tribunales».
- De Salta.** — «El Nacional.»

## EL PUERTO DE LA PLATA.

SU INAUGURACIÓN.

El 30 de Marzo ha tenido lugar la inauguración del magnifico puerto de La Plata, prestigiado por un concurso inmenso de concurrencia, con asistencia de las primeras autoridades de la nación y de la provincia. Queriendo de algún modo asociarnos a un acontecimiento nacional destinado a tener repercusión en el extranjero, transcribimos a continuación los datos de interés que sobre el puerto mencionado ha publicado nuestro colega *La Nacion*.

Las obras del puerto fueron empezadas por la empresa constructora de los Srs. Lavalle, Médici & Cia. y bajo la dirección técnica del ingeniero holandés Sr. Waldorp en el mes de Enero de 1884.

En este año y en el siguiente se efectuaron con lentitud, siendo ambos casi dedicados a trabajos de organización.

Las obras tomaron avance del año 1886 al 1889, hasta quedar terminadas en 1890, de modo que propiamente se han ejecutado en cuatro años.

El primer proyecto de puerto trazado por el ingeniero Waldorp, fue así:

- a) Construcción del dock central.
- b) Canales laterales.
- c) Dragajes.
- d) Muelles sobre el rio de la Plata.

El costo de estas obras fue presupuestado en 10.200.000 pesos oro.

Tal cual hoy es el puerto de La Plata, no es solamente el gran dock. Si se coloca un espectador en el eje, en el fondo del dique de maniobra ve con admiración desarrollarse ante sus ojos, como una inmensa cinta rectilínea, el canal de entrada, el rio Santiago y el canal exterior.

Esta cinta líquida, de siete metros de profundidad en todos sus puntos, tiene diez kilómetros de extensión, ó sea siete kilómetros formados por los canales de acceso y tres por el canal de entrada y el verdadero puerto.



Supongamos por un momento que estamos embarcados en un buque que viene por el río de la Plata y que entramos en el puerto. Nos recibirán primero dos muelles distantes 300 metros y formados con fuertes pilotes, entre cuyos pies se han colocado 350.000 metros cúbicos de piedra que a fuerza de dinero se han traído de las costas peñascosas del Uruguay, y que aseguran los muelles contra los ímpetus de los mas violentos pamperos. Este canal exterior que empieza en la costa de la isla Santiago, parece echar sus dos inmensos brazos a 4500 metros dentro del río, para recoger en él los barcos, llevarlos al seno del puerto y protegerlos contra la intemperie.

En estos 4500 metros en que el río tiene de 1 a 6 metros de profundidad, ha sido necesario, a fin de tener el calado suficiente para dar entrada a los mayores steamers, excavar en la tierra hasta siete metros, con poderosas dragas, un canal que tiene mas de 50 metros en su punto mas estrecho. Tal como está tiene hoy día 7 metros de agua en el centro y de 3 a 4 metros al pié de los dos muelles.

Más de 20.000 fuertes maderos han sido necesarios para formar los pilotes de los dos brazos de estos espléndidos muelles.

Después de recorrer los 4500 metros del canal exterior, nuestro buque entrará en el canal Santiago, que divide la isla en dos partes casi iguales. El canal tiene 2000 metros de largo y 180 de ancho, con faldas oblicuas.

De siete metros en el centro como en el resto del puerto es su profundidad, y su ancho es de 50 metros. Para cavarlo ha habido que extraer mas de 700.000 metros cúbicos de tierra.

En la ribera oeste estaba la flota de la empresa encargada de traer todos los materiales, piedras, maderas, etc. que necesitase la construcción del puerto.

Al llegar al río Santiago, que en aquel sitio tiene 400 met. de ancho, se puede decir, que se ha llegado al puerto. Para que este estuviese a la altura del resto, se ha tenido que excavarlo con dragas.

La sociedad Muelles y Depósitos ha construido hace tiempo en la tierra firme, muelles y galpones, y ha creado el puerto llamado de Tacamas, en donde atracan actualmente los buques, esperando tener libre entrada en el gran dock.

Después de atravesar el río Santiago, **el buque, si no se**

detiene en el puerto de Tacama, entra en el canal de la entrada de 1200 metros de largo y 120 de ancho. En este sitio puede decirse que es donde empezaron las obras verdaderamente grandes. Para hacerlo ha habido que extraer 150.000 metros cúbicos de tierra. — Los muelles no existen mas que en unos 400 metros. En el resto faginas y estacas profundamente enclavadas en el piso de las costas oblicuas, mantienen las tierras.

Por fin llegamos al gran dock; magnífica obra de 1500 metros de largo y 180 de ancho, con paredes cimentadas de arriba a bajo con fuerte albañilería de 10 metros de alto. Esta colosal albañilería ha exigido mas de 150.000 cúbicos de pedazos de roca dura, y ha utilizado un número casi igual de barriles de cemento. Termina por un dique de maniobras de 250 metros cuadrados.

La parte vacia del gran dock tiene una capacidad total de cerca de dos millones setecientas mil toneladas, contando hasta el nivel de los muelles que están a 3 metros de altura sobre el nivel del agua. Con su completo de agua en su situación normal, contiene dos millones de toneladas de agua, poco mas ó menos. Por estas cifras puede verse la cantidad de buques mercantes que podrá recibir en su seno.

Toda la extensión de sus inmensos muelles (3250 metros) está ya guarnecida de escaleras y mojonos de amarra, y pronto lo estarán de rails en los que podrán trabajar 32 grúas móviles. De cada lado habrá dos filas de galpones, ó sea un total de 32, cuya construcción está ya empezada, de 120 metros de largo, 25 de ancho y de una altura de 10 metros.

Dos calles de 15 metros de ancho los separarán, y en ellas vías férreas que harán comunicar el puerto con el ferrocarril.

Puede decirse que por este método ingenioso, los barcos recibirán ó cargarán directamente sus mercancías en el tren.

Para asegurar el servicio de aduana con regularidad, todo el puerto está rodeado por una muralla de circunvalación situada a 400 metros de los muelles.

No forman todo el puerto de hoy día ni menos el proyectado para el porvenir, los 10 kilómetros de que se acaba de hablar. Todos los detalles mas minuciosos de esta obra han sido previstos con una concepción admirable, pensando en lo que sería mas tarde.

No bastaba pensar en el puerto; había que pensar en la ciudad de La Plata, que está situada a 9 kilómetros del río Santiago y a 6 del fondo del gran dock. A 4 kilómetros de este último, casi en las puertas de la ciudad, se ha hecho un puerto de cabotaje que comunica con dos canales de 7 kilómetros de largo, que salen del río Santiago y siguen, dos de ellos paralelos al gran dock a 500 metros de distancia. Dos canales laterales los unen al dique de maniobras, y en su terminación los canales que salen del río Santiago, se unen delante de la ciudad, con dos ramificaciones que se dirigen hacia La Plata. Gracias a estas se podrá obtener una gran sencillez en las maniobras del cabotaje, porque los que entren por el canal oeste podrán salir por el del este, y las mercancías podrán salir directamente del gran dock para ir al puertecito de la ciudad.

Las ramificaciones de los canales laterales, que tienen poca profundidad cuando la marea está baja y 50 metros de ancho nada más, son verdaderos ensanches que forman puertecitos de 100 metros de ancho y 800 de largo cada uno.

Acabaremos esta rápida excursión por el puerto actual, diciendo que además de lo ya explicado existen dos canales laterales, uno de ellos, el del saladero de Berisso, de 1200 metros de largo que hace el servicio de aquel pueblecito industrial; el otro llamado puerto y canal intermedio, mide 2000 metros y se abre sobre el río Santiago al oeste del canal de acceso. Añadiendo a esto el río Santiago, que corta el puerto de este al oeste, tenemos todo lo que existe hoy día, pero ya se trabaja en su mayor extensión.

Hemos visto lo que existe. Dos palabras ahora sobre lo que pronto va a existir. La sociedad Muelles y Depósitos, que ha abierto mucho antes de la inauguración sus docks al comercio marítimo, encuentra que sus muelles y sus docks son ya insuficientes, y va a construir del otro lado del canal de entrada el mercado de frutos del país, y pronto hará al oeste del canal lateral oeste, el dock occidental al cual rodeará de galpones. Este puerto, que debe tener 800 metros de largo y 100 de ancho, será el verdadero puerto especial de enseñanza que tendrá entonces una importancia y un desarrollo considerables.

Más tarde, del otro lado del río Santiago, en la isla, debe formarse el dique militar, que tendrá 300 metros de lado y estará en frente del dock occidental. También se harán

los puertos de la isla central y el de la isla este, cada uno de 1000 metros. Un dique de maniobras los hará comunicar con el punto de reunión de los canales de Santiago y exteriores.

Si se suman las superficies comprendidas entre los muelles exteriores y entre los canales laterales, se obtiene un total colosal de 4 millones de metros cuadrados de agua ó sean 400 hectáreas. De ellas, un millón de metros constituyen verdaderamente los puertos. La superficie del terreno que cubre el puerto con sus dependencias desde el dique de cabotaje hasta el rio de la Plata, es de 10 millones de metros cúbicos ó sean 1000 hectáreas, dividiéndose en 10 km. de largo por 1000 metros de ancho.

Las obras oficiales del puerto cuestan en definitiva al rededor de 18.000.000 ps. oro, y la empresa constructora habrá podido ejecutarlas antes de expirar el término de su contrato.

En ellas ha trabajado un personal medio de 4500 obreros con sus respectivos directores, jefes y capataces.

El gobierno ha concedido a empresas particulares autorización para construir muelles, depósitos y docks en los terrenos anegadizos al norte y sud del rio Santiago, obras que están ejecutadas unas y en ejecución y en proyecto otras.

De estas empresas la denominada Muelles y Depósitos tiene actualmente construidos 1500 metros de quai con 21 pies de agua, 46.000 metros superficiales de almacenes cubiertos y 14 kilómetros de vías férreas con 22 pescantes para descarga, estando en obra otros trabajos de análoga importancia.

Hoy se abre ese puerto tan seguro, tan cómodo, tan hermoso. Hagamos votos porque pronto terminen los complementos indispensables, como ser galpones y vías férreas que lo pongan en comunicación con el camino de hierro, para que estas vías tengan un material móvil suficiente para el servicio de todos los buques que entrarán al puerto. Hace falta mas: hay que completar esta espléndida obra, avalizando los canales laterales y poniendo un poderoso alumbrado eléctrico en las boyas y en los muelles y galpones que permita, sea cual fuere el tiempo y a toda hora de la noche, la entrada de los barcos y su carga y descarga.

Necesitamos que las cámaras de comercio sepan, y pronto lo sabrán, las especiales comodidades del puerto, para que se lo digan a todos sus armadores y capitanes del mundo.

Dentro de muy poco tiempo hemos de ver que, a pesar de nuestras previsiones y nuestras esperanzas, por grandes que sean sus docks y gracias a sus maravillosas condiciones el puerto de La Plata será demasiado pequeño para el comercio que pase por él.

Lo que mas gastos produce a los barcos y aumenta el precio de su flete, es el largo atraso ocasionado en los puertos por estar ya los muelles ocupados; que se sepa que en el puerto de La Plata habrá sitio para ellos; que su carga se embarcará ó desembarcará muy pronto; que alumbrados perfectamente en los muelles, en sus puentes y hasta en sus bodegas por luz eléctrica, podrán trabajar en la noche como durante el día; que se sepa todo esto y lo que hoy es risueño porvenir, será en breve plazo un presente halagüeño.

No sería justo terminar estas líneas sin consignar un recuerdo al que inició esta obra magna, el Dr. Rocha, que en día como el de hoy, de regocijo para la ciudad por él fundada, debe tener parte principal en las generales congratulaciones.

## LA NAVEGACION SUBMARINA EN 1889

Describiendo el *Gymnote* «La Nature» decía cuán próximo estaba de ser resuelto el problema de la navegación submarina. Recientes experiencias hechas por este buque en la rada de Toulon han venido a aumentar las esperanzas que había permitido concebir. En los meses de Noviembre y Diciembre últimos, el *Gymnote* ha hecho repetidas submersiones con una precisión absoluta, tanto en profundidad como en dirección, franqueando debajo de agua una distancia estimada en 1200 metros, evitando las cadenas de los muertos de amarra y pasando por debajo de los acorazados con la mas grande facilidad. Esta experiencia demuestra que en el submarino se ve muy bien, contrariamente a la opinión de los teóricos que le oponían el inconveniente de ser opaca el agua, después de haber presentado su densidad como un obstáculo infranqueable. En los primeros ensayos, se constataron ciertas imperfecciones respecto de la utilización y no de la construcción del buque. Así se había reconocido que las cajas metálicas que contienen los acumuladores eléctricos no podían aislarse entre sí ni del casco de acero; causa de corrientes derivadas muy perjudiciales. Los recipientes fueron reemplazados por una composición a base de cauchuc en vez de vidrio y barro de suyo muy frágiles.

Los aparatos de gobierno han sufrido algunos perfeccionamientos. Se ha dotado al buque un casquete que entra a voluntad en el interior y permite ver mejor cuando la cubierta emerge.

El antejo acodado de visión que se utilizaba cuando se estaba a una pequeña profundidad, ha sido sustituido por un periscopio que abraza todo el horizonte. Para reemplazar el compás compensado que, en el casco de hierro del buque, en medio de corrientes eléctricas intensas, estaba expuesto a continuas perturbaciones, se ha instalado un giroscopio eléctrico que da actualmente los rumbos de un modo regular. El buque ha sido provisto además de un ventilador

eléctrico que renueva el aire en algunos minutos; de un servo-motor eléctrico que permite gobernar de todas partes, y de una sonda especial para medir las profundidades, que puede servir de ancla en caso de necesidad. Estos dos últimos aparatos han sido inventados por el Comandante del *Gymnote* Teniente de Navio Bandry Lacantineire.

Al mismo tiempo que el buque evolucionaba tan brillantemente en Toulon, el Sr. Goubet ensayaba el nuevo submarino que ha construido en Cherbourg. Nuestros lectores conocen el sistema de este ingeniero, que según parece ha dejado algo que desear, desde el momento que ha vuelto a empezar su obra. Esta vez, a decir de jueces competentes, ha obtenido mejores resultados; algunos pretenden lo contrario.

El ensayo hecho por el Sr. Goubet en el puerto de Cherbourg en el mes de Setiembre último, según algunos, es concluyente. «Aquel ha demostrado que el buque es completamente estanco, la habitabilidad suficiente, la inmersión fácil, la estabilidad perfecta, y el andar adelante y atrás de una regularidad absoluta.» Por otro lado, se asegura que el buque no gobierna tan fácilmente como se dice, lo que constituiría un defecto capital. En todos casos, los resultados alcanzados son bastante buenos y el Sr. Goubet ha demostrado muy bien de lo que es capaz y lo que puede esperarse en el porvenir.

Antes de dejar a Francia, señalemos todavía un submarino que no se ha recordado desde el año 1888, a pesar de que sus ensayos han sido bastante satisfactorios. Su casco de plancha de hierro tenía la forma de un cigarro; se podía ver al exterior por medio de unos lentes. Su motor consistía en una máquina dinamo-Edison, muy ligera, que accionaba la hélice con ayuda de un par de ruedas dentadas. Esta hélice se inclinaba en todos sentidos, de modo a hacer sumergir y andar el buque. A proa se habían instalado enormes cizallas destinadas para cortar los cables de los torpedos, las que, como en el buque Goubet, se manejaban desde el interior. De noche, lámparas incandescentes debían alumbrar el buque cuya tripulación compuesta de dos hombres, tenía para respirar una provisión de oxígeno comprimido encerrado en un tubo especial.

Si ahora traspasamos nuestras fronteras vemos que en España se ha dado un gran paso. En 1888 el arsenal de la Carraca, cerca de Cádiz, botó al agua un buque submarino

acorazado, que lleva el nombre de su inventor el Teniente de Navío Peral; desplaza 87 toneladas y mide 22 metros de eslora y 2,87 de manga. Todo lo que se sabe de este buque, cuyos característicos se mantienen secretos, es que tiene por motor la electricidad. Cuando se efectuaron sus primeros ensayos, se rompió un rodaje y varó, viéndose sus tripulantes en la necesidad de suspenderlos, para reanudarlos en el mes de Diciembre último. El *Peral* ha navegado a una profundidad de 9 metros.

En Inglaterra los submarinos son el *Nordenfelt* y el *Waddington*, cuyos inventores no han publicado el resultado de los ensayos que han podido hacer en el transcurso del año que acaba de fenecer.

No se tienen mas noticias del buque que los Srs. Chapman y Brin pusieron en quilla en 1888 y sobre los cuales los diarios ingleses hicieron tanta bulla en un principio. Se decía que la fuerza motriz era una mezcla de esencia de petróleo y de oxígeno comprimido a 80 atmósferas, sea en el horno de una caldera a vapor ordinario ó en una máquina a gas especial. La submersion se obtenía por medio de una bomba centrífuga que introduciría el agua en la sentina y la evacuaría vertical mente, por dos tubos de reacción. La profundidad de inmersión era automáticamente controlada por un aparato eléctrico.

En Alemania se ha ensayado en 1888, en Wilhelmshaven, cerca de Dantzig, un torpedero submarino de una capacidad considerable, a juzgar por su eslora; 35 metros. Se decía que daría un andar de 12 nudos por hora, que podría recorrer una extension de 900 millas sin rellenar sus carboneras y que le sería posible descender a una profundidad de 13 metros. El aparato de inmersión consiste en dos propulsores verticales puestos en movimiento por una máquina a vapor de 6 caballos, de doble cilindro; el grado de inmersión está regulado por un depósito de 5 toneladas de agua de capacidad. Su armamento consiste en un cañón de tiro rápido, 3 torpedos Mac-Evoy colocados sobre cubierta, y dos aparatos lanza torpedos comunes interiores. Todos estos datos parecen exagerados.

En los Estados Unidos no se habla mas del *Pacificateur*, lo que induce a creer que no ha dado buenos resultados. En revancha los periódicos técnicos entretienen a sus lectores con tres nuevos submarinos que hace algunas semanas están en quilla. Los planos del primero pertenecen a un



ingeniero llamado Thomas patrocinado activamente por el eminente almirante Porter. Toda la obra muerta de este buque será acorazada; llevará un espolón y además un cañón submarino sistema Ericsson instalado por debajo de la flotación. Estará provisto como el *Nordenfelt* de una torre abrigando un cañón Zalinski.

Otro inventor americano, el Sr. Cawett, ha trazado los planos de un ariete submarino que podrá ser embarcado en un buque de guerra; la tripulación constará de 6 hombres. La cubierta será acorazada y su forma la del lomo de una tortuga. A proa llevará un cilindro horizontal de 4 m. 50 de longitud conteniendo un piston de 30 centímetros de diámetro. Este piston atraviesa la roda del buque, y puesto en acción por medio del vapor tendrá un empuje de 60 toneladas. En cuanto a la fuerza motriz será suficientemente poderosa para hacer alcanzar al buque una velocidad de 20 a 22 nudos.

El tercer submarino americano se está construyendo en los astilleros de la *Columbian Iron Works Company* de Baltimore, según los planos del oficial de la armada Mr. Barber. Está destinado a operar en tres posiciones distintas. En la primera el buque tiene la mitad de su casco en el agua y hace uso de todas sus armas. En la segunda se mantiene a flor de agua y no expone nada mas que su torre giratoria y algunos centímetros de su superficie de popa: puede entonces hacer uso de un tubo colocado en el eje del buque y dispuesto para lanzar metrallas de dinamita a una distancia de 1000 metros mas ó menos. Por último, en la tercera posición, el buque está completamente sumergido. Su arma es todavía un tubo horizontal colocado en el eje del buque, que lanza por medio del aire comprimido ó de la pólvora, proyectiles de 20 centímetros a algunos cientos de metros de distancia y aún torpedos de todos los sistemas. El buque tiene la forma de un cigarro, es de doble fondo cuyo espacio está dividido en compartimentos dispuestos para recibir agua.

Tales son los esfuerzos llevados a cabo en los dos últimos años para hacer práctica la teoría de la navegación submarina; esfuerzos cuyo primer resultado ha sido salvar las dificultades que parecían. ayer no mas, insuperables. El éxito no es mas que una cuestión de tiempo, de algunas horas quizás, pues nada es imposible dada la admirable constancia de la ciencia.

J. I. P.

## ESCUELA NAVAL MILITAR

Diamante, 23 de Enero de 1890.

*A S. E. el Sr. Ministro de Guerra y Marina, D. Eduardo Racedo.*

Tengo el honor de comunicar a Y. E. que el día 20 de este mes concluyeron los exámenes que empezaron el día 18.

Anticipándome al Informe de la Comisión Examinadora, creo mi deber consignar aquí que en este año se ha cumplido en 6 meses con el Programa que está calculado para 8, y a pesar de haber tenido los Alumnos poco tiempo de repaso y preparación, el resultado general de los exámenes ha sido bueno.

En el 4º año, obtuvieron la clasificación general de:

### *Muy Bueno*

Ismael Galindez  
Jacinto Caminos  
Miguel Otaño  
Pedro Padilla  
Guillermo Jones Brown,

### *Bueno*

Virgilio Moreno Vera  
Jorge Goulú  
César Maranga  
Exequiel Guttero  
Miguel Giralt.

### *Regular*

Fermín Novillo  
Adolfo O'Connor  
Carlos González.

Los dos Cadetes Julio Córdoba y Florencio Dónovan se encuentran en convalecencia en Buenos Aires y no pudieron rendir examen. Por la clasificación obtenida en el curso del año, el Cadete Dónovan tuviera su lugar como *Bueno* entre los Cadetes Guttero y Giral, y el Cadete Córdoba también como *Bueno*, después de Giral.

V. E. decidirá si estos Cadetes, una vez completamente restablecidos, deben rendir su examen ante la Junta Superior de Marina con los Programas de la Escuela Naval, ó ante una Comisión Interna de ésta.

Los Alumnos de 4º año que acaban de rendir examen son los últimos que según el tenor del Decreto Superior, de fecha 30 de Noviembre de 1888, salen a la Armada después de cuatro años de estudios, y reciben su antigüedad de Alférez de Fragata con la fecha del Decreto que aprobará estos exámenes; pero, después de un mes de vacaciones, es indispensable se embarquen a bordo de «La Argentina» en carácter de Guardias Marina, y hagan un viaje que dure lo menos un año, porque solamente así podrán unir a la teoría adquirida en la Escuela Naval los principios de práctica tan necesarios al Oficial de Marina.

De los 10 alumnos del 3.º año, rindieron solamente 9 el examen por hallase enfermo el Cadete Alfredo Iglesias.

Las clasificaciones obtenidas son las siguientes:

*Buenos*

Daniel Carmody  
Guillermo Doll  
Guillermo Jürgensen  
León Jaudín

*Regulares*

Miguel Bardy  
Francisco Borges  
Eduardo Méndez  
Eduardo Pizzamiglio  
Enrique Gill

Todos estos pasan al 4º año de estudios.

El Cadete Iglesias debe, antes de empezar los cursos, rendir el examen del año ante una Comisión Interna de la Escuela

Naval. Por las clasificaciones obtenidas en el curso del año, fuera *Bueno* siguiendo a León Jaudín.

Los 13 alumnos del 2º año obtuvieron las siguientes clasificaciones:

*Muy Buenos*

Federico Martínez  
Guillermo Mulvany

*Buenos*

Cesar Lagos  
Jorge Spurr  
Joaquín Ramiro  
Horacio Pereira  
Enrique Fliess  
Enrique Moreno

*Regulares*

Daniel Solier  
José Capanegra

*Reprobados*

Santiago Tosso  
Manuel Iglesias

Estos dos, como también el Cadete Juan Jiménez que es incapaz de rendir examen y cuya separación de la Escuela pedí ya, con nota núm. 378, de fecha 5 de Agosto de 1889, deben ser dados de baja, porque nunca darán resultados satisfactorios y no serán de provecho para la Armada.

Los primeros 10 pasan todos a cursar el 3.º año, debiendo antes de empezar los cursos, el Cadete José Capanegra, repetir el examen de Química.

De los 19 alumnos y agregados del 1.º año, dieron examen sólo 17, por hallarse enfermos los dos agregados Alfredo Lallera y Luis Vasquez.

Las clasificaciones obtenidas por ellos son las siguientes:

*Muy Bueno*

Juan R. Iriarte

*Buenos*

Horacio Ballvé  
 Zenón Chiappe Ducea  
 Santiago Durán  
 Arturo Célerly  
 Lauro Lagos  
 Ricardo Hermelo  
 Ricardo Ugarriza  
 Alejandro Schade.

*Begular*, que pasa por el Artículo 109 del Reglamento Orgánico al 2.º año.

Alberto Moreno.

*Regulares*, que por el mismo art. deben repetir el 1.º año.

Samuel Anzoateguí  
 Juan Salvadores  
 Lorenzo Noaylles  
 Claudio Henestrosa  
 Eudoro Yásquez González.

*Reprobados*

Uladislao Lugones  
 Luis Folie.

Estos dos, como también el Cadete Noaylles, que ha cursado ya por dos veces el 1.º año, deben ser separados de la Escuela.

El agregado Luis Vásquez debe dar, antes de empezar los cursos, el examen del año ante una Comisión interna; pero dudo que, por las clasificaciones que obtuvo durante el año, merezca pasar al 2.º año. Puede sin embargo ser nombrado Cadete.

Los 10 primeramente nombrados pasarán todos al 2.º año de Estudios y es justicia que Y. E. dé nombramiento de Cadetes a los agregados Arturo Célerly, Lauro Lagos, Ricardo Ugarriza y Alejandro Schade, los cuales como V. E. ve al principio; han obtenido la clasificación de *Buenos*.

Merecen también ser nombrados Cadetes los Agregados Samuel Anzoateguí, Juan Salvadores y Eudoro Vásquez González, los que, si bien no pueden pasar al 2º año, dieron prueba más rigurosa que lo es el examen de ingreso.

Según lo expuesto anteriormente, habrá en el próximo año escolar en el 4.º año de estudios 10 alumnos

en el	3. <sup>er</sup>	”	”	”	10	”
en el	2.º	”	”	”	10	”
en el	1.º	”	”	”	3	”

Habrá, por consiguiente para el examen de Ingreso 27 becas; pero creo que en este año ya se debe empezar a admitir solamente los que rindan el examen de Ingreso, así como lo exige el Reglamento, y no abrir la puerta de la Escuela a ningún Agregado.

Habiéndose producido, en las últimas horas del examen, esto es, entre las 9 y 11 de la noche del lunes, dos nuevos casos de fiebre, que yo creo más bien originadas por la excitación del examen, se embarcaron ayer 22, y antes de recibir los pasajes por Orden del Señor Comodoro, bajo su responsabilidad, todos los Cadetes.

Excelentísimo Señor: es mi deber hablar sobre la epidemia de la fiebre tifoidea que actualmente existe en el pueblo del Diamante, y la que infundadamente ha levantado tanta alarma hostil a la Escuela Naval, en los diarios de la oposición. Creo que el origen de esta alarma son los Cadetes que menos amor tienen al estudio, y que, con cartas inverosímiles, excitan el miedo en el corazón de los padres: y éstos, en vez de averiguar la verdad en su fuente, comunican esas cartas a la muchedumbre de reporters que pululan por las calles de Buenos Aires, y los diarios de oposición se apoderan, sin criterio alguno, de aquéllas, como armas contra el Gobierno.

En general, es el estado sanitario del pueblo del Diamante tan bueno, que casi no hay enfermos, y lo demuestra también la actual epidemia, porque raros son los casos que concluyen fatalmente.

La actual epidemia tiene su origen en una casa del pueblo, lo que, por la aglomeración de gente en ella, se puede muy bien clasificar como conventillo; y de esta se ha propagado por el pueblo y también a la Escuela.

Entre los Cadetes se enfermaron hasta ahora 7, de los que los Cadetes Córdoba y Dónovan están ya convalecientes

en Buenos Aires; el agregado Luis Vásquez convaleciente aquí, y los Cadetes Iglesias y Lallera, en tratamiento, cada uno al cuidado de su propia madre. De estos dos, el primero está en camino de mejorar, y el segundo temo tendrá un desenlace fatal.

Los Cadetes Enrique Moreno y Lauro Lagos que se sospechó en ellos indicios de la misma fiebre, pudieron con los demás efectuar el viaje a Buenos Aires.

De la tripulación se enfermaron hasta ahora 6 individuos, los cuales inmediatamente fueron trasladados al hospital, habiendo fallecido el día 20 del corriente el marinero de 2ª Alejandro Escherg de nacionalidad alemán. De los demás, dos están convalecientes, y tres en tratamiento en camino de mejorar.

Antes de concluir esta nota, en este momento que son las 10 h. 25 m. a. m., el agregado Lallera acaba de fallecer.

Si Y. E. lo permite, quiero en los dos meses que faltarán los Cadetes en el Establecimiento, alquilar para la tripulación otro local provisorio, desinfectar todo el Establecimiento, pintarlo nuevamente, tapar e inutilizar completamente la letrina actual, y hacer construir una nueva más amplia y con asientos inodoros.

Como lo he dicho ya en el informe del año pasado, la asistencia asidua de los Profesores, es el factor principal del aprovechamiento de los jóvenes, lo que demostró el actual examen que, en menos tiempo de enseñanza, dio buen resultado, gracias a la asidua asistencia a sus clases tanto de los profesores civiles como militares.

Al profesor D. Pablo Canevali, que según el reconocimiento médico oficial fue declarado inhábil para dar conferencias a causa de su enfermedad, sigue sustituyendo con ventaja el Profesor Don Alberto Schmersow. Fuera un acto de justicia, dar al Profesor Canevali la jubilación merecida, por los catorce años que sirve en la enseñanza.

Dios guarde a V. E.

Firmado: — *Eugenio Bachmann.*

LISTA DE CLASIFICACIÓN.

IV. AÑO.

26. TÉRMINO.

Número	NOMBRE Y APELLIDO	Conducta	Mecánica	Astronomía y Navegación	Artillería	Torpedos	Hidrografía	Construcción Naval	Máquinas a Vapor	Táctica Naval	Derecho Internacional	Francés	Inglés	Aleman	Mando	Ordenanzas	EJERCICIOS				Resumen	Observaciones
																	Infantería	Canon	Bole	Velas		
1	Ismael Galindez .....	Muy buena	4.3	5	4.7	3.6	4.8	4.4	4	4.1	5	5	3.7	—	4.1	5	4	—	—	223.6	4.5	Muy Bueno
2	Jacinto Caminos .....	Muy buena	3.9	4.9	4.1	4.1	4.7	4.3	4.1	3.8	5	5	3.7	—	4.3	5	4	—	—	222.7	4.5	"
3	Miguel Otaño .....	Muy buena	4.4	4.6	4.4	4.2	4.4	4.1	3.8	4.2	5	4.6	3.5	—	—	4	1	—	—	214.2	4.3	"
4	Pedro Padilla .....	Muy buena	3.2	4	3.9	3.8	4.5	4.1	3.8	4.3	4.8	5	—	3.5	4.2	4	4	—	—	203.2	4.1	"
5	Guillermo Jones Brown .....	Muy buena	3.3	4.5	4.7	4	3.9	3.3	3.6	3.7	5	5	2.4	—	3.7	5	4	—	—	201.0	4.0	"
6	Virgilio Moreno Vera .....	Buena	3.2	4.4	3.9	2.3	3.9	2.5	1.3	3.2	4.6	4.6	3.2	—	3.9	4	4	—	—	172.5	3.5	Buena
7	Jorge Gouli .....	Muy buena	2.4	4.2	3.1	3.1	3.9	2.9	2.2	3.5	4.1	5	—	3.6	3.4	4	4	—	—	170.9	3.4	"
8	César Maranga .....	Muy buena	2.3	3.5	3.3	4.2	4.4	3.1	1.3	3.1	4.1	3.6	2.6	—	3.5	4	4	—	—	164.9	3.3	"
9	Ezequiel Gutiero .....	Muy buena	2	4.1	2.6	3.3	2.6	2.7	2.5	3	3.7	3.8	2.7	—	3.5	5	4	—	—	156.0	3.1	"
10	Miguel Giralt .....	Muy buena	1.4	4.2	2.5	2.8	2.5	2.6	2.3	3.5	4	2.3	2.7	—	2.8	4	4	—	—	144.0	2.9	"
11	Fermin Novillo .....	Muy buena	2.9	3.2	2.8	2.3	2.9	1.2	1.3	1.7	3.7	2.7	—	2.8	2.5	4	4	—	—	132.8	2.7	Regular
12	Adolfo O' Connor .....	Muy buena	1.3	2.8	1.7	2.6	2.4	1.3	1.2	2.7	3.1	2.2	1.8	—	2.8	4	4	—	—	13.2	2.3	"
13	Carlos Gonzalez .....	Muy buena	1.3	2.6	1.9	2	1.9	1.8	2.2	3	2	1.6	—	—	2.5	3	4	—	—	105.8	2.1	"
14	Julio Córdoba .....	Regular	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	No rindieron exámen por hallarse en convalecencia en Buenos Aires.
15	Florencio Dónovan .....	Muy buena	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"

Diamante, Enero 20 de 1890.

Firmado: V. FEILBERG; ENRIQUE G. HOWARD; A. LASSERRE; JORJE H. LOWRY.



ESCUELA NAVAL MILITAR  
—  
III<sup>er</sup> AÑO

LISTA DE CLASIFICACIÓN

AÑO ESCOLAR 1889  
—  
2<sup>o</sup> TÉRMINO

Número	Nombre y Apellido	Conducta	Exámenes															Resumen	Observaciones								
			Geometría descriptiva	Cálculo diferencial e integral	Astronomía y navegación	Física	Química	Geografía	Historia	Francés	Inglés	Alemán	Higiene naval	Aparejo	Ordenanzas	EJERCICIOS											
			5	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	3									
1	Daniel Carmody.....	Regular	2.6	2.8	4.1	4.4	3	3.6	2.8	3.6	5	—	3	3	2.9	4	4	141.2	3.4	Bueno							
2	Guillermo Doll.....	Muy buena	3.8	4.5	4.1	3.8	2.4	3.2	2.7	2.2	1.7	—	2.6	4	2.8	4	4	140.2	3.4	„							
3	Guillermo Jirgensen.....	Buena	3.3	4	3.8	3.9	2	3.7	3.1	2.8	2.7	—	2.3	3.5	2.2	4	4	136.7	3.2	„							
4	Leon Jaudin.....	Muy buena	3	3.1	3.9	4.2	2.5	2.7	3.3	2.4	1.5	—	2.6	3.6	2.4	4	4	133.0	3.2	„							
5	Miguel Barty.....	Muy buena	2.2	2	2.8	2.7	1.9	2.7	3	3.5	2.2	—	2.9	2.7	2.5	4	4	105.8	2.5	Regular							
6	Francisco Borges.....	Muy buena	1.2	1.4	3.3	2.3	1.4	3.2	3	3.5	5	—	3	2.9	2.4	4	4	104.7	2.5	„							
7	Eduardo Mendez.....	Muy buena	2.3	2.2	3.3	2.7	1.7	2.6	2.4	3.5	1.7	—	2.1	3.4	2.5	4	4	101.3	2.4	„							
8	Eduardo Pizzaniglio.....	Muy buena	1.9	1.9	2	2.5	2.2	1.6	1.1	1.8	—	3.2	2.8	4	2.2	4	4	93.9	2.2	„							
9	Enrique Gill.....	Muy buena	1.6	1.8	2.1	3.1	2.1	2.6	3.4	1.1	1.4	—	2	1.7	2	4	4	88.1	2.1	„							
10	Alfredo Iglesias.....	Buena	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	No rindió exámen por hallarse enfermo.							

*Diamante, Enero 20 de 1889.*

Firmado: V. FEILBERG; ENRIQUE G. HOWARD; A. LASERRRE, JORGE H. LOWRY.

ESCUELA NAVAL MILITAR  
II AÑO.

LISTA DE CLASIFICACION

AÑO ESCOLAR 1889.  
2º TÉRMINO

Número	Nombre y apellido	Conducta	Algebra										Ejercicios				Resúmen	OBSERVACIONES		
			Trigonometría y Geom. Analítica	Geometría Descriptiva	Química	Geografía	Historia	Literatura	Francés	Inglés	Alemán	Aparejo	Ordenanzas	Infantería	Cañon	Botes			Velas	
1	Federico Martinez.....	Muy Buena	4.9	4.6	3.9	4.6	3.2	4.	3.7	4.	3.6	—	4.2	2.8	4	—	—	147.8	4.1	Muy Bueno
2	Guillermo Mulvany.....	Muy Buena	4	3.4	3.9	3.7	3.6	3.8	3.7	3.7	5.	—	4.8	3.3	4	—	—	139.3	3.9	" "
3	César Sagos.....	Buena	3.4	4.4	3.6	3.1	2.8	2.8	3.	3.8	2.6	—	2.5	2.4	4	—	—	117.3	3.3	Bueno
4	Jorje Spurr.....	Buena	2.4	4.5	2.6	3.6	3.9	3.9	1.5	2.5	—	—	3.	2.5	4	—	—	114.6	3.2	"
5	Joaquin Ramvío.....	Buena	2.6	3.1	3.3	2.6	3.6	4.5	3.9	3.6	2.3	—	3.	2.5	4	—	—	113.3	3.1	"
6	Horacio Pereira.....	Muy Buena	2.9	3.6	1.6	2.7	3.1	4.2	3.8	3.5	—	3	3.2	2.8	4	—	—	109.0	3.0	"
7	Enrique Fliess.....	Regular	3.8	3.4	2.	3.3	2.7	3.3	3.3	3.8	2.2	—	2.	2.7	4	—	—	107.2	3.0	"
8	Enrique Moreno.....	Muy Buena	2.5	2.4	2.2	2.9	2.7	3.1	3.4	4.2	1.3	—	3.1	2.7	4	—	—	97.0	2.7	"
9	Daniel Solier.....	Buena	2.4	2.5	2.2	2.2	3.6	2.3	3.5	4.7	1.5	—	3.1	3.1	4	—	—	96.4	2.7	Regular
10	José Capanegra.....	Muy Buena	1.8	2.6	2.8	0.5	2.7	2.1	3.5	1.9	1.7	—	3.2	2.4	4	—	—	81.0	2.3	" debe rep. exám. de Qim
11	Santiago Tosso.....	Buena	0	0.	0.8	1.5	3.5	2.9	3.6	3.3	1.5	—	1.4	2.3	4	—	—	54.8	1.5	Reprobado (deben ser dados de Baja
12	Manuel Iglesias.....	Buena	0.2	0.3	0.2	0.2	0.6	0.3	0.5	0.3	0.4	—	0.4	0.9	4	—	—	13.0	0.3	"

Diamante, Enero 20 de 1890.

Firmado: ENRIQUE G. HOWARD; V. FEILBERG; A. LASSERRE; JORGE H. LAWRY.

ESCUELA NAVAL MILITAR. — LISTA DE CLASIFICACIÓN. — AÑO ESCOLAR 1889. — 1.º AÑO — 2.º TÉRMINO

Número	Nombre y Apellido	Conducta	Exámenes													RESÚMEN	Observaciones			
			Aritmética Universal	Geometría	Geografía	Historia	Historia Natural	Castellano	Francés	Inglés	Alemán	Dibujo Lineal	Aparejo	Ordenanzas	Infantería			Cañon	Botes	Velas
1	Juan R. Friarte.....	Muy buena	4.1	4.2	4.1	4.1	4.4	4.2	4.6	—	3.7	4.2	2.8	2.8	—	—	—	135.0	4.0	Muy Buena
2	Horacio Balbué.....	Regular	3.9	4.2	3.1	4.1	4.4	3.5	3.2	2.4	—	—	2.8	3.9	2.3	—	—	121.0	3.5	Buena
3	Zenon Chapppe-Ducea.	Buena	4.3	4.1	3.9	3.5	2.9	1.6	3.7	2.6	—	2.8	3.8	2.3	—	—	—	118.7	3.5	"
4	Santiago Duran.....	Buena	3.1	3.5	3	2.8	2.9	2.4	4.2	2.9	—	2.4	3.8	2.3	—	—	—	103.1	3.0	"
5	Arturo Celery.....	Regular	3.2	2.9	2.5	2.2	4.5	2.4	4.1	3.1	—	3.2	3.3	1.7	—	—	—	102.0	3.0	"
6	Lamro Lagos.....	Buena	2.8	3.9	3.2	3.8	2.2	2.4	3.7	2.8	—	2.5	3.7	2.7	—	—	—	101.4	3.0	"
7	Ricardo Herraño.....	Muy Buena	3	3.7	2.6	3.1	1.4	2.7	3.4	—	2.9	3.6	1.9	3.3	4	—	—	99.5	2.9	"
8	Ricardo Ugarriza.....	Regular	3.7	4	2.8	2.5	2.1	2.4	0.6	1.1	—	2	4.1	3.2	4	—	—	98.6	2.8	"
9	Alejandro Schade.....	Muy Buena	2.2	3.0	2.2	2.6	3	2.4	2.6	—	3.3	3.1	3.3	3.2	4	—	—	92.2	2.7	"
10	Alfredo Moreno.....	Regular	2.2	3.0	2.5	3.3	2.9	2.2	4.6	1.9	—	88.3	2.6	—	—	—	—	88.3	2.6	Regular, Pasa al 2º Año
11	Samuel Arzoburo.....	Buena	1.4	1.2	2.9	2.8	1.6	2.1	2.7	1.6	—	1.5	1.5	3.5	4	—	—	75.0	2.2	Regular, repite el 1º Año
12	Juan Salvador.....	Buena	1.2	2.3	2.4	2.8	1.6	2.1	2.9	2.5	—	3.5	2.3	1.7	4	—	—	75.0	2.2	"
13	Lorenzo Norzillas.....	Regular	1.2	2.3	1.4	1.2	1.8	1.9	4.2	2.5	—	2.7	3.3	1.7	4	—	—	72.9	2.1	"
14	Gerardo Henestroza.....	Regular	1.4	1.8	3.3	1	1.4	0.9	1.1	2.8	—	2.4	3.5	1.9	4	—	—	72.7	2.1	" repite el 1º Año
15	Encl. Vazquez Gonzalez	Buena	1.4	1	1	1	3.2	2.3	2.6	1.4	—	3.8	1.8	1.2	4	—	—	63.7	1.4	"
16	Uladislo Logones.....	Regular	0.2	0	0.6	1.6	0.4	0.8	0.6	0.2	—	1.8	1.8	1.2	4	—	—	28.9	0.8	Reprobado, " Baja
17	Luis Folle.....	Regular	0	0	2.2	0.1	0.6	0.3	0.5	0.2	—	0.3	0.8	0.3	4	—	—	13.7	0.5	"
18	Alfredo Lallera.....	Regular	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"
19	Luis Vazquez.....	Buena	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	"

Diamante, Enero 20 de 1890.

Firmado: V. FEILBERG; ENRIQUE G. HOWARD; A. LASERRE; JORGE H. LAWRY.

No rindieron examen por hallarse enfermos.

Diamante, 25 Mayo de 1890

*A. S. E. el Señor Ministro de Guerra y Marina, General de División, Don Eduardo Racedo.*

Comunico a V. E. que los exámenes de ingreso empezaron el 10 de este mes y hasta la fecha de hoy, de los veintinueve jóvenes anotados para estos exámenes se presentaron solamente diez y seis.

Como S. E. puede ver por la lista de clasificación, fueron aprobados los jóvenes:

Clodomiro Urtubey  
Nicolás Barbará  
Manuel R. Trueba  
Ulpiano O. Canseco  
Carlos Octavio Bunge  
Juan Silva  
Eduardo Campi  
Pouhatan Page  
Abel Renard  
Julio Planes  
Ernesto Rosa  
Guillermo R. Clegg.

Y ruego a V. E. quiera nombrarlos Cadetes Alumnos de la Escuela Naval.

Tres fueron aprobados hasta el examen de ingreso del año venidero: uno fue declarado inhábil para el servicio militar; y los último cinco de la lista aún no se presentaron a rendir el examen.

Dios guarde a V. E.

Firmado: EUGENIO BACHMANN.

**Clasificación de los Aspirantes al Ingreso en la Escuela Naval Militar, en el examen de Marzo de 1890.**

NÚMERO	NOMBRE Y APELLIDO	Composición castellana (Escrita)		FRANCÉS		Aritmética	Algebra	Geometría	Historia	Geografía	Dibujo	TOTAL	OBSERVACIONES
		1	2	1	2								
1	Clodomiro Urtubey..	10	5	7.5	9	9.7	8.2	7.8	7	5	6	260.9	Aprobados
2	Nicolás Barará....	8	8	8.5	8.7	6.7	6	6	6	6	6	234.	"
3	Manuel R. Trueba...	5	5	7	6.7	5.7	4.8	7.8	7.7	6	6	196.2	"
4	Ulpiano O. Causeco..	2	1.5	5.5	7	7.3	6	6.5	7.3	7	7	186.2	"
5	Cárlas Octavio Bunge	8	6	7.7	4	3.8	5.2	6.8	6.8	6	6	184.0	"
6	Juan Silva.....	7	5	5.8	6.2	6.2	2.8	5.8	5.5	6	6	177.0	"
7	Juan M. Mackinley..	8	5	5	7.7	5.7	5.2	1.5	4	3.5	4	172.5	"
8	Eduardo Campi....	4	1	5	7.3	4.3	4.8	8.5	6	4.3	6	168.1	"
9	Powhatan Page.....	6	5	6.7	4.7	4.7	5	5.8	5.5	4.5	4.5	167.8	"
40	Abel Renard.....	10	9	2.2	4.7	3.3	2	2.5	5.3	8	8	165.1	"
11	Julio Planes.....	4	4.5	4	5.7	4.3	4.5	6.5	7	5.3	3.3	163.6	"
12	Ernesto Rosa.....	6	4	5.5	5	4.7	4.5	5	6.5	3.3	3.3	161.6	"
13	Guillermo R. Clegg..	5	3	4.7	5.4	5	5	5.3	5.5	5	5	160.3	"
14	Justo Cuestas.....	6	2	2	4.3	0	2	5	6	3.8	3.8	106.1	Aplazado hasta el
15	Gabriel Monserrat...	1	0.5	3	2.7	2	0.9	3.2	3.7	1.5	1.5	66.	examen de Ingreso
16	Olindo Chiana ....	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	en Marzo 1891.
17	José D. Unzain.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Inhábil para el ser- vicio militar
18	Julio B. Barrera ....												N.B. No se presen- taron para ren- dir examen de Ingreso
19	José D. Anzoátegui .												
20	Manuel Terry.....												
21	Eduardo Ramirez ...												

Diamante; Marzo 26 de 1890.

Firmado: EUGENIO BACHMANN—FERNANDO DOUSSET

— TEODORO ROSE—A. SCHMERSOW.

Diamante, 16 Abril de 1890

*A S. E. el Señor Ministro de Guerra y Marina*

En conformidad con el Decreto Superior de fecha 1° de Febrero que aprueba los exámenes rendidos a fin de curso, hice rendir hoy a los Cadetes Julio Córdoba y Florencio Dónovan del 4° año el examen mencionado, ante una Comisión compuesta, bajo mi presidencia, de Oficiales y Profesores de la Escuela.

Como V. E. puede ver por la planilla adjunta, el Cadete Florencio Dónovan obtuvo 161,1 puntos cuyo promedio es 3, 2; y el Cadete Julio Córdoba 149,3 que da el promedio de 3, clasificaciones que ponen a ambos en la categoría de *buenos*.

En conformidad con este examen, la antigüedad correspondiente a cada uno de los 15 Cadetes que concluyeron este año sus estudios, y que por el mencionado Decreto Superior recibirán sus despachos de Alféreces de fragata después de efectuado el viaje, con antigüedad de la fecha del Decreto mencionado, es como sigue:

1. Ismael Galindez
2. Jacinto Caminos
3. Miguel Otaño
4. Pedro Padilla
5. Guillermo Jones Brown
6. Virgilio Moreno Vera
7. Jorge Goulú
8. César Maranga
9. *Florencio Dónovan*
10. Exequiel Guttero
11. *Julio Córdoba*
12. Miguel Giral
13. Fermín Novillo
14. Adolfo O' Connor
15. Carlos González

Dios guarde a V. E.

firmado: EUGENIO BACHMANN.

LISTA DE CLASIFICACIÓN

IV. AÑO

2.º TÉRMINO

Número	NOMBRE Y APELLIDO	Conducta	Mecánica	Astronomía y Navegación	Artillería	Torpedos	Hidrografía	Construcción Naval	Máquinas á Vapor	Táctica Naval	Derecho Internacional	Francés	Inglés	Alemán	Maniobra	Ordenanzas	EJERCICIOS				Resúmen	Observaciones
			5	5	5	3	5	4	4	4	4	2	2	2	4	3	Infantería	Cañon	Botes	Velas		
9	Florencio Donovan. Muy Buena	2.6	3.7	3.3	3.8	3.1	2.8	2	2.5	3.7	3.1	5	—	3.5	4	4	—	—	—	—	161.132	Buena
11	Julio Córdoba..... Buena.....	2.8	3.6	3	3	2.5	3.3	2.1	3	3.2	2.4	2	—	3.4	4	4	—	—	—	—	149.330	s

Diamante, Abril 15 de 1890.

Firmado: EUGENIO BACHMANN; M. BARRAZA; LUIS PASTOR; OTTO GRIEBEN; A. SCHMERSOW;  
 TEODORO ROSE; A. LAMARQUE; P. MOHORADE; M. SARACHO.

## CATEGORIA DE LOS BUQUES

¿Quién se resiste a una invitación? Nadie con seguridad. Pues bien, héme aquí de nuevo conferenciando con mi antigua y distinguida amiga, la señora Capitana; la que sin duda ninguna se ha propuesto valerse de mí para que yo sea el intermediario entre ella y las personas que están encargadas de velar por los buques de la Armada, y solicitar a quien corresponda, las modificaciones que son necesarias para su sostenimiento.

Mi presencia, desde luego, había sido vista desde el torreón del castillo por los centinelas encargados de vigilar al alcance de la vista en contorno de la posesión donde se me había citado. Fui inmediatamente introducido en el salón de recepción saludando cortesmente a los que en él estaban, invitándome la Capitana a tomar asiento, a fin de discutir y aclarar el tema que motiva estas líneas.

La señora Capitana me dirigió una mirada de agradecimiento al haber accedido a su pedido con puntualidad, por tener algunos de los presentes que ausentarse del puerto de la capital a desempeñar comisiones de mas ó menos importancia, según la jerarquía que se les quiera asignar, y dirigiéndome la palabra, si mi memoria no me es infiel, me dijo lo siguiente:

Qué opina vd., mi querido amigo, sobre el tema que origina esta conferencia? Nosotros queremos saber su opinión, para que si estamos de acuerdo en el fondo, pedir lo que es justo, lógico y natural; siguiendo siempre el rumbo que nos indican las naciones europeas, a quienes tratamos de imitar en todo lo posible con arreglo a nuestras fuerzas. Pues señor, ya que mi opinión me piden, no tengo inconveniente alguno en dárselas, pues siendo partidario acérrimo de que nos aproximemos en **todo** lo que humanamente es posible, en los adelantos a que han llegado las marinas europeas en organización y disciplina, debemos, todos los que nos interesamos por el progreso de la Armada, contri-



buir cada uno con un grano de arena; que muchos reunidos aumentan de volumen y de peso.

Como es natural, no me asombra, pero sí me llama la atención que estando preocupado el gobierno, de un tiempo a esta parte, en organizar definitivamente la marina que sostiene en pié de guerra, creo señora Capitana, que se debía tiempo ha haberos clasificado con arreglo a la importancia que cada uno de vosotros tiene, para que podamos apreciar y sepamos cuales son los buques de primera clase, de segunda, de tercera, etc., etc., a fin de que, las comandancias y segundias esten en relación con la categoría del buque en que sirven; y para asegurarme de lo expuesto, pido a la señora Capitana me permita interrogarla como también a algunos de los señores aquí presentes, con el objeto de dar mayor fuerza al tema de que se trata.

No tengo inconveniente alguno, mi querido amigo, en contestar a las preguntas que Ud. me hiciera, deseando que sea Ud. minucioso, para satisfacer así mis deseos y los de todos los que estamos aquí presentes.

Muy bien, acepto la advertencia empezando por pedirle, tenga la amabilidad de decirme a que jerarquía militar corresponde el comandante que la dirige a Ud. Ninguna, mi comandante es capitán de navio.

Perfectamente, veo con gusto que dada la importancia y la representación que Ud. tiene, no hay motivo para quejarse. No señor, no me quejo por esto; prosiga Ud. y al freír será el reír.

El segundo, sin duda ninguna, dada la importancia de Ud., será un capitán de fragata? No señor, se equivoca Ud. nunca lo tuve ni soñé tenerlo. Pues entonces no habrá jefes suficientes y será un teniente de navio?

No señor, nunca lo tuve.

No puede ser cierto: no hay oficiales de esta graduación? Si señor que los hay, pero a mi modo de ver las cosas me parece que había sido por timidez al pisar mi cubierta, la mas poderosa de la Armada.

Entonces, mi buena amiga, tendréis por ventura un teniente de fragata? Lo habéis dicho.

Mi asombro, señora Capitana, es tal que ni en sueños lo hubiera creído; esta es la consideración que os dispensan a la representación que por vuestro poderío os dieron al concebiros? No quiero proseguir, porque si os pregunto a que

jerarquía militar pertenece el tercero, por lo que veo, siguiendo el orden será a la de guardia marina de primera clase? como esto no es posible espero me saquéis de dudas, porque temo, que mis labios profanen vuestra categoría, dándoos por tercero algo menos que oficial.

Que equivocado estáis, preguntarme a mí, a que jerarquía militar pertenece mi tercero! si no os tuviera por amigo, creería que os burlabais, ó que tratábais de vejarme, pues solamente en mi país es donde ios cadetes que concluyen sus estudios en el Colegio Naval, salen a oficiales y son completamente desconocidos, no solamente, los guardias marinas de primera y los guardias marina de segunda como los hay en todas las marinas europeas, sino que también han desaparecido, como por encanto, los caballeros guardias marinas que a secas, había en todos los buques, por la creación del Colegio Naval y un decreto del señor Ministro del ramo; con esto os convencereis con que ni en el mapa lo he visto.

Como se conocen las personas, mi distinguida Capitana, cuando están de buen humor, se conocen por las bromas las respuestas que me habéis dado; porque en que cabeza humana cabe el teneros tan desprovista de jefes que son indispensables en buques de vuestro porte.

Señora Capitana, quedo satisfecho, es decir, para el objeto que me propongo, el interrogatorio que os he hecho, admirado de tanta injusticia y para que no crean que pudiera suceder lo que dice el adagio, de que una golondrina no hace verano, voy a dirigirme, si me dais vuestro permiso, a algunos de los señores aquí presentes para convencerme de la realidad de los hechos.

Tendrá inconveniente el señor Patagonia en contestarme a las preguntas que le he hecho a su amiga la Capitana? No señor, me encuentro por una coincidencia en las mismas condiciones que la señora Capitana, diferenciándome tan solo, en que desde que floté en las aguas del Plata, la dotación de oficiales ha sido bastante deficiente, por mas que mi jerarquía con arreglo a mi tipo es de tercera clase; es decir, en las marinas europeas, y en nuestro país como es natural, de primera.

Entonces quiere decir que esto anda, estimados amigos, como dicen, a la Dios que es grande.

La Capitana me hace señas con la cabeza afirmando un

dicho, pero que por guardar la forma que en muchos casos es necesario, temiendo el desborde de sus compañeros por lo indignados que están, se calla, y como el silencio es por lo general un sí sobreentendido, proseguiré mi interrogatorio.

Señor Plata, Ud. que de tiempo ha, ha tenido la habilidad de dedicarse al dulce far niente; Ud. que en otros tiempos, en época de apogeo, ostentaba coqueteando en su mástil la insignia de jefe de división, me dirá, la jerarquía militar a que pertenece su comandante, el que sin duda ninguna dada la importancia que en otros tiempos Ud. gozó, tendrá por jefe un capitán de fragata, y por segundo a un teniente de navio?

No señor, veo que no ha sido feliz aun en adivinar las preguntas que a mis compañeros les ha hecho Ud. En primer lugar, mi comandante pertenece a la jerarquía de los tenientes de navio, mi segundo, por causas, motivos y razones, pertenece a la misma jerarquía, y mi tercero, no se dibuja, mi querido amigo, ni en lontananza, puesto que, desde que Ud. dio principio al interrogatorio con la señora Capitana, no quiere convencerse aun de que no nos permitimos el lujo de tener terceros comandantes, como nos corresponde por nuestro tipo.

Veo señor Plata, que siempre se conserva Ud. jocosos, que no olvida sus buenos tiempos y que pretende Ud. hacerme creer cosas inverosímiles.

Si Ud. no da crédito a mi exposición, la señora Capitana podrá decirle a Ud. si es cierto lo que acabo de manifestarle, en contestación a las preguntas que Ud. me ha hecho.

Dirigí mi vista hacia el lado en que se encontraba la señora Capitana, y esta me aseguró con la cabeza ser cierto todo lo que se me había dicho, a lo que no pude desde luego dar crédito por parecerme exageración todo lo que se me había espuesto; y como mi semblante demostrara la duda, todos los señores presentes se pusieron de pié y me dijeron, nosotros ó mejor dicho los que han sido interrogados, no se han separado ni un ápice de la verdad en las contestaciones que se le han dado.

Pues siendo así, sigamos adelante, a ver en que paran todas estas músicas celestiales. Como los Andes es gemelo del Plata y por lo tanto debía de encontrarse en iguales condiciones que él, titubeaba yo en preguntarle, porque me parecía demás el hacerlo; pero por no dejar de preguntar

algo que mas tarde me pesara, me dirigí a él, haciéndole las preguntas en la misma forma que a los anteriores, y él adelantándose me dijo.

Somos idénticos en todo y por todo con el Plata, pero he sido mas feliz que mi gemelo, pues tengo por comandante un capitán de fragata, y por segundo, que me correspondría un teniente de navio, tengo un teniente de fragata, por seguir con la costumbre o mejor dicho, con el uso que se ha establecido; respecto al tercero, escuso decirle la jerarquía militar a que pertenecería, porque no está previsto en el almanaque.

Bien va la cosa, el levante se conoce que arrecia por estos parajes, y como es viento muy temible por mas que es conocido seguiremos el interrogatorio.

La Paraná? Presente.

Tendrá Ud. inconveniente alguno en contestarme a las preguntas que les he hecho a sus compañeros?

No señor, empezaré por decirle a Ud. que he sido mas feliz que muchos de mis colegas, permitiéndome el lujo, puedo decirlo así, el tener por comandante un capitán de navio y por segundo, un teniente de fragata.

Pues señor, se ha lucido Ud.; buques de mas importancia, no se les ha dispensado el honor que Ud. ha alcanzado para ser privilegiado en relación a su tipo, diciéndole tan solo, que me extraña sobre manera, en primer lugar la elevada jerarquía de su comandante y la poca relación con su segundo, pero como las cosas marchan así voy a consultar a su gemela, como quien dice al oráculo de Delfos, para ver la relación que existe entre Uds.

Si no me equivoco, señora Capitana, veo allá por barlovento a la Uruguay, y como Ud. debe de estar al corriente de lo que pasa, espero si no toma Ud. a mal, me conteste por ella a las preguntas siguientes: Qué jerarquía militar tiene el comandante?

Teniente de navio. Y el segundo? Alférez de navio.

Pero señora Capitana, no puede ser cierto esto, ¿por qué esta desigualdad, entre dos buques del mismo tipo?

Por la sencilla razón, me contestó la Capitana de andar las cosas al tira y afloja.

Y dígame, señora Capitana, para no seguir al interrogatorio que podría, ser largo, pasa en los demás buques lo mismo? La Capitana me contestó, si señor; y como todos

se pararan al mismo tiempo, esperé ver la actitud que asumían, para según esto, dar mi opinión franca y leal, que siempre debe ser así en casos de esta naturaleza. Todos a la vez me decían, dé vd. caballero su opinión, y el Plata que se cree el mas desairado, me decía expídase vd. pronto señor, como quien dice venga la vista fiscal para la pena del delito cometido.

La señora Capitana hizo señas a todos para que se sentaran; y dirigiéndome la palabra en nombre de los allí presentes, me pidió expusiera yo mi humilde opinión; sin poder escapar por la tangente les dije lo siguiente :

A la verdad, nunca creí, ni imaginarme pude, se encontrarán vds. en un caso como el presente, porque todas las naciones cuando construyen buques, o los adquieren en el extranjero, para aumentar el material de guerra flotante, lo primero que hacen es clasificar el tipo a que pertenece el buque, para así, pasarle con arreglo a su importancia, la dotación de oficiales y tripulantes en relación a su marina y a la fuerza con que cuenta: a mas señora Capitana, según una exposición que me hizo vd. en una conversación particular que tuvimos tiempo ha, se quejaba vd. si mal no recuerdo, de la falta de ordenanzas militares, como también, de un reglamento para el servicio interno de los buques, porque como se carece hasta el presente de esto, sucede con frecuencia, según me dijo vd., que se valian muchas veces de las ordenanzas Españolas que estuvieron en vigencia en tiempo de mis abuelos, pero que hoy en día han sido reformadas en España por haber variado las épocas. También creo recordar que me dijo vd., que habiendo la mayor parte de la oficialidad practicado en las marinas europeas, quienes a su regreso han tratado de implantar abordo de los buques donde han prestados sus servicios como segundos, unos el sistema francés, otro el inglés, otros el español y el italiano, resultando un maremagnum ó un gazpacho en que a una hora determinada, en un buque se hace el ejercicio A., en el otro el ejercicio B., en el otro el ejercicio C. y finalmente en otros no se hace nada, porque el segundo es amigo de contemplar la luna; y todo esto por qué? Por deficiencia de reglamentación, que es la base de la organización que infunde la disciplina, el orden y la moral.

Las tripulaciones, señora Capitana, por lo consiguiente nunca estarán completas, si las cosas van en este orden ?

También señor.

Y dígame, buena amiga, qué tiempo duran los mandos de los buques, y los puestos que ocupan los oficiales?

Eso depende, mi querido amigo, del estado en que se encuentre la plaza; si las acciones bajan, es decir, cuando uno no tiene influencia y tiene un buen puesto, otro cuyas acciones están en alza, es decir, que cuenta con morrocotudas influencias le soplan a uno la dama y lo dejan a la luna, tomando distancias como calmante.

Bien, señora Capitana, no quiero molestar mas a Ud., ni a los señores aquí presentes y como creo que le hemos dado duro y parejo a la sin hueso, podemos dar por terminada esta conferencia que con seguridad puedo desde ya decirle que no será la última.

*A. A.*

## CRÓNICA GENERAL

**La flota acorazada de Chile.** — La Sociedad «Forges et Chantiers del Mediterráneo» construyen, como se sabe, en los astilleros del Seyne, cerca de Toulon, tres buques para el Gobierno chileno: el acorazado *Prat* y dos cruceros de gran velocidad. *Presidente Pinto* y *Presidente Errazuriz*. Los cascos se construyen en el Seyne, y las máquinas por la misma compañía en Meupeuti. Cuando se trató de adjudicar la provisión del armamento de estos buques, se hallaban representadas las casas de Krupp, Armstrong y la Sociedad des Forges et Chantiers del Mediterráneo, siendo aceptadas las proposiciones de esta última.

El armamento del acorazado *Prat* se compondrá: de cuatro cañones Canet de 24 centímetros dispuestos en torres a barbata, pesando 23,3 toneladas y lanzando un proyectil de 170 kg. con la velocidad inicial de 700 metros, de ocho cañones Canet de 12 centímetros de tiro rápido, pesando 2,9 toneladas, con proyectil de 21 kg. y velocidad inicial de 700 metros, seis cañones revolvers de 37 milímetros, cinco ametralladoras Gatling de 11 milímetros, y por último cuatro tubos lanza-torpedos Canet.

Cada uno de los cruceros estará armado de: cuatro cañones Canet de 15 centímetros de tiro rápido, pesando 4,6 toneladas, con proyectil de 40 kil. y velocidad inicial de 700 metros; dos cañones Canet de 12 centímetros de tiro rápido, cuatro Hotchkiss de 57 centímetros, cuatro cañones-revolvers de 37 milímetros, dos Gatling, y por último cuatro tubos lanza-torpedos Canet.

**Potencia marítima europea.** — La potencia marítima de los principales Estados de Europa es la siguiente: (\*)

*Personal.* — Alemania; 606 oficiales y 12,000 marineros; Inglaterra: 1818 oficiales y 36,852 marineros; Austria: 506 oficiales y 11,580 marineros; Francia: 1776 oficiales y 36,136

(\*) Aide-Mémoire de l'Officier de marine, por H. Durassier.

marineros; Italia: 736 oficiales y 22450 marineros; Rusia: 864 oficiales y 25474 marineros.

*Buques.* — Alemania: 27 buques acorazados, 35 buques no acorazados y 114 torpederos; Inglaterra: 71 buques acorazados, 199 buques no acorazados y 161 torpederos; Austria: 14 buques acorazados, 30 buques no acorazados y 57 torpederos; España: 4 buques acorazados, 86 buques no acorazados y 14 torpederos; Francia: 48 buques acorazados, 170 buques no acorazados y 132 torpederos; Italia: 19 buques acorazados, 38 buques no acorazados y 130 torpederos. Rusia 38 buques acorazados, 64 buques no acorazados y 135 torpederos.

**Penetración de la luz en la profundidad del mar.** — Las experiencias hechas recientemente en el mar Mediterráneo, han demostrado que la luz penetra en el agua a una profundidad de 1518 pies, o sea 300 pies menos de lo demostrado en experiencias anteriores. Este hecho ha sido determinado por medio de placas de gelatino-bromuro de una gran sensibilidad.

**Ensayos de cañones de tiro rápido de grueso calibre.** — La casa Krupp ha hecho recientemente el ensayo de los cañones de tiro rápido de 13 centímetros. Los principales datos relativos a estas piezas son los siguientes; peso, 2500 Kg; longitud 35 calibres; peso del proyectil, 30 Kg; peso de la carga, 8 Kg de pólvora ordinaria; velocidad inicial, 500 metros; presión máxima, 2200 atmósferas; velocidad de tiro, 12 disparos por minuto. Se han repetido los mismos ensayos empleando una pólvora C. 86 provista por las *Poudreries réunies du Rhin et de Westphalie* de Cologne. El salitre es reemplazado por nitrato de amoniaco; el azufre entra en cantidad muy pequeña y aún nula; el carbón conserva sus proporciones actuales. Los residuos de la combustión y el humo son producidos en cantidades mucho menores; el volumen de los gases desarrollados es muy notablemente superior, lo que da al proyectil de 38 kg. 140 una velocidad inicial de 565 metros, con una carga pesando 6 kg. 500 solamente. El inconveniente de la pólvora C. 86 es que absorbe muy fácilmente la humedad; debe conservarse en recipientes herméticamente cerrados.



**Cintura avisadora para la protección de los buques. (\*)** —

Este nuevo aparato tiene por objeto proteger los buques, los fondeaderos y las radas abiertas, contra el ataque de torpederos u otros elementos flotantes ofensivos, dando aviso de su proximidad y de su posición durante la noche ó en tiempos brumosos.

Con este objeto se instala una cintura de cabo de acero compuesta de varios alambres, a la cual se unen unos flotadores especiales que la mantienen un poco debajo de la superficie del agua. En los puntos de unión de estas diferentes partes, se fijan con argollas boyas sólidamente fondeadas, las que sirven para mantener en lo posible la invariabilidad de la forma dada al circuito de la cintura.

Estas boyas regulan y mantienen la flotabilidad del circuito del cabo metálico y contienen materias inflamables destinadas a hacerlas luminosas cuando una poción de aquella sufre el choque del buque que ataca.

Encierran además flotadores que pueden desprenderse, fijados en las extremidades de cada alambre de la cintura metálica y contienen recipientes llenos de una sustancia luminosa que se inflama cuando se separan de sus boyas de fondeo. El fósforo de calcio da buenos resultados. Se sabe que esta materia tiene la propiedad de producir espontáneamente una llama al contacto del agua. Por la reacción que produce con este líquido, resulta un desprendimiento de hidrógeno fosforado que arde en el aire a la temperatura ordinaria.

Supongamos ahora que un buque rodeado de la cintura-avisadora sea atacado por un torpedero. Este, arrastrando la cuerda metálica, arrastrará también el alambre comprendido entre las dos boyas mas cercanas, así como un flotador de cada una de ellas. El contacto establecido entre el agua y el fósforo de calcio encerrado en esas boyas y en los flotadores hará que estos cuatro aparatos se vuelvan luminosos; así pues, las boyas señalarán la entrada del torpedero en el circuito, mientras que los flotadores remolcados por él indicarán a cada instante su posición y su marcha, cosa que permitirá al buque atacado de hacer uso de su artillería contra el agresor.

Si sabe que la protección de los buques acorazados es una de las cuestiones mas interesantes del arte naval contempo-

(\*) La Nature.

ráneo: estos buques enormes que han costado sumas considerables pueden estar a merced de un torpedero que los sorprenda. Los ingenieros que se ocupan de estos problemas se esfuerzan, pues, en encontrar medios prácticos de preservar esos grandes buques de toda sorpresa

**Torpedera de alta mar "L'Agile."** (\*)— La flota francesa acaba de aumentarse con un nuevo torpedero de alta mar, botado al agua recientemente en los astilleros de la Seyne (Var) en el puerto de Toulon.

El torpedero *Agile*, cuyo desplazamiento es un poco superior a 100 toneladas, tiene una eslora de 42,50 metros. Está provisto de una máquina de triple expansión de la fuerza de 1100 caballos, que le permitió alcanzar en las pruebas de recibo una velocidad de 20.44 millas por hora. Estos ensayos han sido hechos en plena carga; esto es, con todo el aprovisionamiento de carbón necesario para recorrer 1500 millas a razón de 10 millas, y con el armamento, torpedos y municiones. El consumo de carbón en los ensayos oficiales ha sido lo mas reducido. Con una velocidad de 10 millas, el carbón consumido por hora no alcanzó a 70 kg. Este resultado no se había alcanzado hasta ese día. La consecuencia feliz que de esto se deduce es el aumento considerable del radio de acción de este torpedero cuyo aprovisionamiento de carbón en las carboneras puede alcanzar a 18 toneladas. Las dos calderas son del tipo locomotora modificado que han trabajado a satisfacción en los ensayos.

El armamento comprende 3 tubos lanza-torpedos de pivote central colocados en la cubierta para torpedos de 5,75 metros y dos cañones de tiro rápido de 37 milímetros dispuestos de cada lado de la torre del comandante.

Los alojamientos están instalados con confort; a popa, el departamento de los oficiales comprende una antecámara y dos cámaras espaciosas. La tripulación, compuesta de 20 hombres está alojada a proa en un vasto sollado.

Estos ligeros detalles enseñan que el torpedero *Agile*, tanto por sus instalaciones militares como por los perfeccionamientos introducidos en su aparato motor es un tipo que parece haber satisfecho a los numerosos *desiderata* expresados hasta hoy día por los oficiales de la marina francesa.

(\*) La Nature.

**Adopción de un fusil repetidor de pequeño calibre en el ejército belga.**—En vista del resultado de las experiencias comparativas hechas por la Comisión presidida por el Teniente general Van der Smissen con diversos fusiles de repetición, y de las llevadas a cabo por la fábrica de armas del Estado con dos modelos de cartuchos, con garganta ambos, pero sin reborde el uno y con un pequeño reborde el otro, S. M. el Rey de los belgas, en decreto de 23 de Octubre del pasado año, fechado en Ardenne, ha dispuesto que se adopte como fusil reglamentario para los regimientos de infantería y de Ingenieros el fusil Mauser (Md. 1889) de 7,65 m. m. de calibre para tirar cartuchos de garganta y sin reborde, y que la fábrica de armas de guerra de Lieja proceda sin demora a la fabricación de este nuevo armamento. — (La Belgique Militaire.)

**Nuevo armamento de la Infantería suiza.** — De una revista alemana tomamos los siguientes datos acerca de las condiciones del arma adoptada por el ejército suizo, que es el modelo presentado por el coronel Schmidt de Berna.

El arma es de 7,5<sup>mm</sup> de calibre; el proyectil, con envuelta de acero niquelado, tiene un peso de 13, 1 gr. y se usa sin lubricante la carga del cartucho es de 2, 4 gramos de pólvora sin humo (P. C. 88) preparada por Herrn Schenker jefe de la Comisión de municionamiento y por el químico Amsler hijo. Esta pólvora, según las experiencias realizadas hasta el momento resiste mejor a todos los agentes exteriores que la pólvora negra usada hasta hoy.

El volumen de la vaina es de 3, 3 cm., la velocidad inicial que se obtiene para el proyectil es de 615 m., y la presión máxima en el arma se eleva a 1.300 atmósferas.

Comparando el arma actualmente reglamentaria, el Rubin y la de Schmidt de pruebas se han obtenido los siguientes resultados que indican el 50 por 100 de las desviaciones en el sentido de latitud y altura y los radios correspondientes a las distancias de 300, 600 y 1,200 metros:

MODELO	300. m.			600. m.			1,200 m.		
	Alt <sup>a</sup> .	Lat.	Rad.	Alt <sup>a</sup> .	Lat.	Rad.	Alt <sup>a</sup> .	Lat.	Rad.
Fusil de reglamento.....	cm 22'0	cm 18'0	cm 17'0	cm 52'0	cm 40'0	cm 38'0	cm 232'0	cm 98'0	cm 146'0
Rubin .....	8'5	5'5	11'5	18'5	15'2	27'0	63'5	37'0	„
Ex imental Md. 1889.....	6'9	5'0	10'3	14'9	12'5	23'5	48'6	24'1	63'1

Las demás ventajas de esta arma experimental son las siguientes :

Menos retroceso que la reglamentaria en la relación de 100 a 109 mejor puntería y manejo mas seguro. El peso de esta nueva arma es menos que el de la antigua en 200 gr. y en 100 cartuchos se obtiene también una disminución de 440 gr.

Respecto a las razones que le movieron para adoptar la pólvora sin humo, dice la Comisión de armamento:

Las ventajas e inconvenientes de la pólvora sin humo ha de ponerlas en evidencia una guerra futura; pero a pesar de la incertidumbre en la cuestión ningún país puede sustraerse a la corriente general, como ha sucedido respecto al asunto de las armas repetidoras, en que naciones que de ello se burlaban invierten ahora millones sobre millones en armas con depósito.

A pesar de estar tan acreditada la pólvora negra por el transcurso de los siglos, la nueva pólvora ha sido admitida en algunas naciones y otras se disponen a adoptarla, ó al menos, estudian con gran celo su introducción.

La pólvora sin humo favorece el uso del fuego puesto que no produce ningún retraso involuntario como la negra, y desde luego es favorable a la observación de los disparos, especialmente para la artillería, la pólvora sin humo dificulta al enemigo la apreciación de las distancias, mientras que el humo de una línea de fuegos permite la concentración sobre ellos; en adelante podrán aproximarse a las posiciones enemigas fuerzas de Infantería para hacerles fuego sin ser descubiertas por el humo cuando las condiciones favorables del terreno les permitan ocultarse, y por último, una de las ventajas de la pólvora sin humo es de hacer difícil un rápido avance de la Caballería; y que esta ventaja, precisamente para nuestro ejército es de gran importancia, no hay para que decirlo.

En oposición a estas ventajas se presentan los consiguientes inconvenientes. Los movimientos para atacar los movimientos a retaguardia envolventes y todos los preparatorios, no podrán ocultarse fácilmente a la vista del enemigo por el velo de la nube del humo y todo el horror de la lucha saltará inmediatamente a los ojos de los combatientes.

Sin embargo de que, como ya se ha dicho, a la primera campaña toca poner en claro lo que haya de resultar en

definitiva respecto a las ventajas e inconvenientes de la nueva, pólvora, desde luego resulta evidente una idea: que si la cuestión del armamento de repetición era y es una cuestión moral no es menos la de la pólvora sin humo; un ejército que careciendo de este elemento de combate se vea arrasado a una guerra con otro que disponga de él, se encuentra desde luego moralmente en situación desventajosa. Por tanto, la adopción de la pólvora sin humo es desde luego una necesidad imperiosa.

Como complemento de las anteriores noticias añadiremos que según se lee en la *Revue Militaire Suisse*, en Wyllersfeld, Cantón de Berna, y a las inmediaciones de la antigua fábrica de armas, se está construyendo un nuevo edificio destinado a la fabricación de los nuevos fusiles de pequeño calibre, en la cual fabricación encontrarán empleo mas de 200 operarios. Además, la Confederación ha comprado locales junto a Papiermühle, en los cuales se prepara lo necesario para fabricar la nueva pólvora, cuyos almacenes se construyen en Horw, cerca de Hergiswyl, al extremo de la plaza de armas de Lucerna.

**Fusil modelo 1871-89 y carabina modelo 1889.** — El Gobierno español acaba de aprobar la reforma del fusil modelo 1871 al 1871-89, así como la carabina de Dragones modelo 1889, ambos del sistema Preire Brull, habiéndose ordenado los cambios de armamento a los cuerpos que lo usan, a medida que se vaya disponiendo del número necesario para cada distrito. A continuación van algunos datos interesantes y una concisa explicación de las alzas y su uso de las nuevas armas:

**Tabla de tiro del fusil modelo 1871-89 y carabina de Dragones modelo 1889**

	FUSIL	CARABINA
Calibre.....	11 milímetros	11 milímetros
Peso del arma sin bayoneta.....	4200 kilogramos	3995 kilogramos
Distancia del eje del alza.. {	Punto de mira del cañon. 745 milímetros	656 milímetros
	Id id de la abrazadera. 596 „	„
Carga del cartucho, pólvora U. Wesfaliana, su peso....	4,75 gramos	4,75 gramos
Bala de envuelta de latón, su peso.....	25 „	25 „
Velocidad inicial.....	450 metros	443 metros
Ángulo de vibración, variable, término medio.....	20 minutos	18 minutos
Coefficiente balístico para el empleo de tablas Biaccialini..	0,20	0,20
Velocidad de retroces o.....	2,9 metros	3,10 metros

Descripción y uso del alza para el fusil y carabina citados.

Para los fusiles transformados se ha aprovechado el alza que tenían los del modelo 1871, a fin de evitar gastos.

El alza es de corredera, como la antigua, y con ligerísimas modificaciones en la construcción, sirve para apuntar de 100 en 100 metros, hasta 1200 m., empezando por 200.

El alcance eficaz del fusil es mayor pero se ha adoptado el límite de 1200, a fin de que las alzas estén en armonía con las prescripciones del reglamento táctico vigente, en el cual se señalan 1200 m. como máxima distancia a que puede hacerse fuego de fusil.

Se ha adoptado la puntería lateral para 1100 y 1200 m., porque la altura del alza antigua que se deseaba aprovechar, no era suficiente para apuntar a esas distancias; y haciéndolo lateralmente, por medio de una línea de mira paralela al plano vertical de tiro, se proporciona comodidad al soldado, por estar mucho más bajo el punto lateral que el colocado en el plano de simetría; resultando, por consiguiente, menor altura de alza práctica, para iguales alturas del alza total.

La línea de mira lateral se determina por el fondo de la ranura que lleva la lengüeta que hay en la corredera, sacándola hacia la izquierda cuanto permite el tornillo de corredera, y la cúspide del punto que va en la tercera abrazadera.

Para usar el alza se observarán las reglas siguientes:

Para apuntar a 200 m., y a distancias menores, se tendrá tendida sobre el puente la chapa, con la corredera en el escalón que tiene marcado 200, y se dirige la visual de puntería por el fondo de la ranura del resalte de la chapa y el punto de mira inmediato a la boca.

Para 300 se levanta la chapa hasta que la corredera descanse en el segundo escalón, marcado 3, determinando la puntería los mismos puntos.

Para 400, 500, 600, 700, 800 y 900 se levanta completamente la chapa y se coloca la corredera de modo que su plano superior enrase con cada una de las líneas señaladas a la izquierda de la chapa con los números 4, 5, 6, 7, 8 y 9; dirigiendo la visual de puntería por el fondo de la ranura que tiene la corredera y la cúspide del punto de mira.

Para 1000 m., se levanta del propio modo que antes la chapa, pero se dirige la visual por la ranura superior.

Finalmente, para apuntar a 1100 y 1200 m., se levanta la chapa, se saca hacia a la izquierda, cuanto sea posible la lengüeta de la corredera, y se coloca ésta enrasando con la línea que tiene el número 11 para 1100 m., y el 12 para 1200, a la derecha de la chapa; la visual se dirige por el fondo de la ranura lateral a la izquierda y la cúspide del punto de mira que lleva la tercera abrazadera.

El alza de la carabina de Dragones es nuevo; su uso se comprende a primera vista. No lleva alza lateral, porque ha podido hacerse de la altura necesaria para que corresponda al alcance de 1200 m.; dicha altura es menor que en el fusil, porque teniendo ambas armas próximamente las mismas condiciones balísticas, la distancia entre los puntos de mira es menor en la carabina que en el fusil, resultando aceptable el alza práctica para 1200 m.

**Datos de tiro sobre el fusil de repetición modelo 1888.** —

En la instrucción sobre el tiro para la Infantería alemana, se hallan insertos los siguientes datos acerca de las propiedades balísticas del nuevo fusil alemán:

El fusil es del sistema Mannlicher y está provisto de una pieza de madera que tiene por objeto preservar la mano contra el excesivo recalentamiento del arma en un tiro continuado. No admite la carga sucesiva; los cartuchos se introducen de cuatro en cuatro por medio de un cargador. La velocidad inicial a 25 m. de la boca es, por término medio, de 620 mm.; el alcance máximo 3,800 m., y se obtiene con un ángulo de tiro a 32 grados.

Los datos respecto a la tensión de la trayectoria y presión del tiro se resumen en la siguiente tabla:

DISTANCIAS.		ORDENADA. Máxima.		ESPACIOS BATIDOS.				DISPERSIÓN.	
Metros	Metros.	0,35.	0,50.	0,85.	1,20.	1,70.	2.	Vertical. Centímetros.	Horizontal. Centímetros
50	"	"	"	"	"	"	"	6	4
100	"	"	"	"	"	"	"	11	10
150	"	"	"	"	"	"	"	17	15
200	"	"	"	"	"	"	"	25	20
250	0,20	"	"	Completamente batido				34	26
300	"	"	"	"	"	"	"	46	30
350	0,50	65	108	"	"	"	"	57	37
400	"	"	"	"	"	"	"	70	42
450	1,10	35	50	104	"	"	"	85	48
500	1,50	29	39	72	118	"	"	102	53
600	2,50	19	29	48	72	11	143	140	64
700	3,80	15	20	33	50	75	91	170	88
800	5,40	10	15	25	38	54	66	206	112
900	7,60	9	13	21	30	44	54	249	136
1000	10,20	"	"	"	"	"	"	298	160
1200	17,00	5	8	13	18	23	30	"	"

NOTA.—Las Ordenadas están medidas sobre la línea de mira y tienen su pié próximamente a la extremidad del tercer quinto del alcance, a contar desde la boca del arma.

En cuanto a penetración, el proyectil atraviesa a 100 m. un tablón de abeto de 80 cm.: a 400 m. penetra 45 cm.: a 800 m. 25 cm. y a 1,800 m. 5 cm.

Hasta 300 m., atraviesa plancha de hierro de 7 mm. y en planchas de acero de 8 mm. de buena calidad, a la distancia de 50 m. no produce apenas impresión, a mayor distancia no deja casi señal.

En la tierra recién movida penetra a 100 m. 90 cm.: a 400 m. 50 cm.: a 800 m. 35 cm.: y a 1,800 en 10 cm.

Por lo tanto, para que un parapeto de tierra ofrezca abrigo al tirador, necesita tener espesor por lo menos de 75 cent.

**Periscopio del "Gymnote".** — (\*) He aquí algunos detalles del instrumento llamado periscopio, gracias al cual el Gymnote pudo maniobrar sin accidentes en las aguas de la rada de Tolón.

Como indica su nombre, el aparato tiene por objeto dar al buque visualidad sobre todo el horizonte; ó en otros términos, permite al oficial encargado de dirigirlo distinguir todo lo que ocurre en un gran ángulo y navegar, por lo tanto, por lo tanto, según las circunstancias. El periscopio se compone de un tubo de bronce, cuya extremidad inferior se adapta con un movimiento de subida y bajada sobre el antiguo aparato óptico del buque. El tubo lleva en su parte superior un prisma lenticular de reflexión total, colocado de una manera estanca entre el tubo y una tapadera superior de rosca.

Este prisma fue ideado por el coronel Mangin.

Hecha la reflexión en el prisma, los rayos luminosos van a converger a cierto punto, en donde son recogidos por una lente cuyo foco principal coincide con ese punto de convergencia, transformándose de esta manera en un haz cilíndrico vertical. En la parte inferior lleva un espejo con inclinación de 45° que hace proyectar horizontalmente el haz luminoso sobre el ocular. Un diafragma, provisto de una pequeña lengüeta radiante movida por un tornillo tangente, permite interceptar la vista del plano vertical donde se encuentra el

(\*) Del Cosmos.



sol, disponiendo la lengüeta de manera que coincida con este plano.

Como se ve, este aparato es de gran importancia, toda vez que por él distingue el buque la derrota que sigue.

**Nuevo acorazado Ruso.** — (2) Las autoridades de la Marina han decidido la construcción de un nuevo gran acorazado, cuya quilla será comenzada en los astilleros de la compañía Franco-Rusa de San Petersburgo.

El nuevo acorazado, que probablemente será llamado Rusia, tendrá las siguientes dimensiones: eslora, 103 m.; manga, 20 m. 4: calado, 7 m. 6.

El desplazamiento será 9400 t., y la fuerza de la máquina de 9000 caballos. El armamento estará compuesto de cuatro cañones de 304 mm., de 8 de 152 mm., de varias ametralladoras y tubo lanza-torpedos.

La velocidad media deberá ser de 10 nudo por hora

**Avisador submarino.**— (\*) El señor Köhl, dinamarqués, ha inventado un ingeniosa aparato señalador submarino, formado de una campana con martillo automático y de un aparato acústico colocado en los costados de la nave, debajo del agua. Dicho aparato acústico está en comunicación, por medio de reóforos, con la talla señaladora instalada a bordo. Una ingeniosa disposición de varillas inmersas permite conocer la dirección de cualquier buque que se aproxime por medio del sonido del gong; la repetición de señales a medida que el buque se aproxima hace conocer la derrota que sigue. Pruebas experimentales se harán en breve con dicho aparato.

**Medición de la altura de las olas.** — (2). La altura que pueden alcanzar las olas del mar es un punto muy discutido; los navegantes más célebres, los mejores observadores han dado cifras que difieren entre sí considerablemente. Dos causas influyen en esto: la primera consiste en que el mar nunca está igual en dos momentos distintos, y que las dimensiones de sus olas pueden variar mucho hasta en las tempestades comparables por violencia; la segunda estriba en que el único procedimiento de observación empleado hasta hoy es por necesidad muy imperfecto. Consiste en subir por

(1) Del Cosmos.

(2) Naval and Militaire Record.

la arboladura del buque hasta el punto en que la cresta de las olas más elevadas permita descubrir el horizonte cuando aquel se halle en lo hondo de la depresión formada por dos olas. La mitad de la altura alcanzada por el observador representa la de la ola por encima del nivel medio del mar; pero la cresta de una ola no constituye ordinariamente una línea bien determinada, es muy difícil precisar el momento en que el buque se halle más hundido entre dos olas, difícil también estimar con exactitud la inclinación de la arboladura, mientras que la vista se halla fija en el horizonte, etc.

Se acaba de ensayar un procedimiento de investigación menos primitivo. Un barómetro aneroide muy sensible se lanza al agua sobre un flotador, yendo aquel provisto de un aparato gráfico que indica los movimientos extremos de la aguja; con un sistema de este género se han podido apreciar diferencias de nivel de 12 m. 5 con mar gruesa; es probable que un baguio esta cifra aumentaría mucho, y así calculan los observadores que han podido juzgar en las circunstancias que han dado la citada cifra.

El Sr. Phillips hace notar que las medidas tomadas de ese modo deben someterse a correcciones minuciosas, toda vez que la presión del viento que determina las ondulaciones del mar no es la misma en todos los puntos de la ola, y que esta presión ha de representar un papel importante en las indicaciones del barómetro.

**Proyectiles de artillería cargados con ecrasita.** <sup>(1)</sup> — La artillería austro húngara adoptó recientemente la ecrasita para la carga de los proyectiles destinados al mortero de sitio de 15 y de 21 cm.

Según la Reichswehr, estos proyectiles son casi iguales a los que antes disparaban dichas bocas de fuego, diferenciándose solo en la punta, que es más corta y en la abertura para la espoleta, que es mayor. El empleo de la nueva carga resérvese para cuando en el ataque de plazas ó de obras de campaña, haya necesidad de destruir abrigos muy poderosos.

De varias experiencias verificadas en el campo de tiro de Steinfeld, resulta que una bomba de 15 cm., disparada a 900 mt., con ángulo de  $5 \frac{1}{2}$  contra un terreno virgen, produce un embudo de 1 m., 80 de longitud, 1 m., 90 de ancho y 0 mt. 35, generalmente de profundidad; en tierras trabajadas las dimensiones del embudo fueron de 2 mt., 40, 2 mt., 50 y

<sup>(1)</sup> Revista Científica Militar.

0 m., 50, respectivamente. Dos proyectiles del mismo calibre disparados a 3,300 mt., y con ángulo de 35°, contra un abrigo para tropas, colocado bajo un parapeto de 2 mt., 20 de relieve y revestido con dos capas de viguetas de madera, penetraron 0 mt., 30 por la capa superior.

Con el mortero de 21 mt., los proyectiles lanzados a distancia de 5600 m., con ángulo de 60°, contra un terreno virgen cubierto por una ligera capa de humus, como es el de Steinfel, produjeron embudos de 3 m. de diámetro y 1 mt., 50 de profundidad. Una obra abovedada, de ladrillo de 1 m., de espesor y 5m., 80 de luz cubierta con una capa de betún de 90 cm. y recubierta con otra de tierra de 2 m., 50, fue batida con el mortero de 21 cm., que produjo en ella una excavación de 0 mt., 60 de largo, 0 mt., 65 de ancho y 0 mt., 21 de profundidad; la conmoción fue tal en el interior de la bóveda, que se despendieron algunos ladrillos, pudiendo considerarse imposible la permanencia de tropas bajo tales casamatas, cuando estas reciben los proyectiles del citado mortero.

**Marina Portuguesa.** (\*) — Por decreto de 24 del mes de Marzo ppdo. la Armada estará compuesta de los siguientes buques destinados para el servicio y defensa de los puertos del continente y colonias:

- 4 acorazados de defensa
- 10 cruceros protegidos
- 18 cañoneras de 1ª clase
- 12 cañoneras de estación
- 2 transportes de guerra
- 1 buque-escuela a vela
- 24 torpederos.

Transformando y aprovechando en lo posible, los buques que componen la escuadra, el gobierno va adquirir para complemento de aquel cuadro:

- 3 acorazados de defensa
- 10 cruceros protegidos
- 2 cañoneras de 1ª clase
- 6 cañoneras de estación
- 1 buque-escuela de navegación a vela
- 20 torpederos

**Contingente curioso.** — No hace mucho tiempo un periódico francés bien conocido por los marinos, hacia resaltar

los claros existentes en el Anuario de la Marina. Para completar mas las indicaciones dadas por este interesante libro, el mencionado colega proponía considerar el género de almirantes como a oficiales de una especialidad nueva y de hacer preceder sus nombres de la letra G, y al mismo tiempo, de un número colocado al lado de los nombres de los oficiales superiores y generales, indicando el número de sus hijas en edad de casarse. Esta última medida tiene por objeto facilitar a los oficiales jóvenes apuestos é inteligentes, el encuentro de una compañera que pueda permitirles satisfacer una legitima ambición.

Coincide con el doble voto emitido por el periódico en cuestión la siguiente y auténtica circular, dirigida por el Prefecto Marítimo de uno de los principales puertos de Francia, a todos los jefes de servicio colocados bajo sus ordenes. Dice así:

“ El Vice-Almirante, prefecto marítimo, tiene el honor de rogar a los señores jefes de servicio de hacerle conocer el nombre de los oficiales que tengan hijas jóvenes y en edad de ser invitadas a las tertulias de la Prefectura, así como el número de esas mismas en cada familia”.

Los comentarios los hará el lector.

**Ensayo de cañones pneumáticos.** — La marina de los Estados-Unidos ha ensayado los famosos cañones pneumáticos del nuevo crucero Vesuvius. Los resultados alcanzados han superado todas las esperanzas. Las tres piezas han lanzado 15 granadas en 17 minutos. El alcance ha sido de 1 milla inglesa.

**Calderas Dutemple.** — El rumor que corría de que el Sr. Dutemple inventor de las renombradas calderas con tubos hervidores veíase en la necesidad de clausurar su usina, acaba de desvanecerse desde el momento que ha recibido orden del Ministro de la Marina de proceder a la construcción de 24 calderas nuevas.

Esta noticia merece confirmarse, pues sería vergonzoso para Francia, el hecho de rechazar una caldera francesa adoptada por todas las potencias extranjeras.

**Asociación militar francesa.** — El Círculo militar de los ejércitos de mar y tierra que tiene su local en Paris, consta en la actualidad de 11,557 miembros, de los cuales: 70 ofi-

ciales generales, 655 oficiales superiores, 2848 oficiales subalternos ó sea un total de 3573 oficiales de los ejércitos de mar y tierra. Como se ve el Círculo Militar no es frecuentado solamente por los militares de residencia fija en París.

**La cañonera "Farcy."** — Un reciente decreto del Gobierno francés; autoriza al Ministro de la Marina a aceptar la donación de la cañonera *Farcy* cuyos gastos de construcción fueron abonados con los fondos recogidos por suscripción en 1885. El Ministro dispondrá los trabajos de reparación y modificación que requiere la máquina de la cañonera, los cuales estarán a cargo de los establecimientos Cail.

**Explosión de un torpedo Brennan** — A inmediaciones de la isla Wight (Inglaterra) se hicieron experiencias con el torpedo dirigible Brennan que fueron presenciadas por Lord Wolseley.

El blanco lo constituía un casco viejo remolcado con una velocidad de 15 nudos.

El torpedo fue lanzado con una velocidad que corresponde a 30 millas por hora. Manejado a voluntad, ora pasaba por la popa, ora amenazaba la proa y finalmente, dirigido hacia el centro del buque dio contra el casco produciéndose la explosión. Se levantó una columna de agua y otra de humo y el casco se redujo a pedazos. Este, entonces, estaba a distancia de una milla del operador.

**Unión de las escuadras italo-alemana** — Desde el 15 de Noviembre último, y en plena paz las escuadras alemana e italiana, alternan sus banderas en el centro del Mediterráneo occidental, en la Magdalena, en la mitad del camino de Marsella a Alger, a sesenta minutos de las costas de Córcega.

Los elementos que constituyen esta escuadra comprenden: 10 acorazados de línea, de los cuales 6 son italianos y 4 alemanes; 5 cruceros torpederos, 4 italianos y 1 alemán; 7 caza-torpederos, todos italianos; 24 torpederos, todos italianos, de los cuales 10 son del tipo inglés Yarrow y los otros 14 del tipo alemán Schichau.

A estas fuerzas (dice una revista francesa) que dan una suma de 46 buques de guerra, ¿cuáles son las que Francia puede oponer? La escuadra francesa de evoluciones del Me-

diterráneo comprende 6 acorazados de línea, 3 cruceros acorazados, 2 cruceros antiguos y 3 caza-torpederos; total 14 buques, y luego agrega que hay que observar:

1.º Que la superioridad inedia en velocidad de la escuadra aliada sobre la francesa es de uno y medio nudos en los acorazados, tres en los cruceros, y cuatro en los caza-torpederos, sin que podamos entrar en comparaciones sobre los torpederos, toda vez que nuestra escuadra es la única europea en cuya composición no entran estos elementos.

2.º Que los buques de la escuadra aliada están armados con los efectivos completos de guerra hallándose por lo tanto, en disposición de entrar en fuego a la primera orden telegráfica; mientras que los buques franceses solo cuentan con efectivos reducidos ó de paz, por lo que no podrían combatir en buenas condiciones sin pasar antes por Tolon para ponerse al completo.

3.º Que la escuadra aliada dispone de cinco puertos donde refugiarse, que son al mismo tiempo centros importantes de estrategia, a saber: Genova, Spezia, Magdalena, Messina, y Taranto, mientras la francesa no cuenta mas que con uno, Tolón.

4.º Que a la escuadra italo-alemana, se reunirá seguramente, caso de romperse las hostilidades, y todo lo mas tarde al segundo día de haberlas roto, la escuadra de evoluciones que Austria entretiene en el Adriático.

Esta escuadra reunida actualmente en Pola, consta de 3 acorazados, 3 cruceros torpederos, 3 cruceros caza-torpederos y 6 torpederos, tipo Schichau. Total 15 buques que significan un refuerzo para los 46 de la escuadra aliada, refuerzo tanto mas valioso, cuanto que procede de la marina vencedora en Lissa.

Tal es en este momento, y ante la triple alianza la situación de Francia en el Mediterráneo. Todo comentario holgaría antes la elocuencia de los hechos.

**Torpedo automóvil Howel.** — El torpedo Howel, gracias al principio giroscópico sobre que reposa su modo de propulsión, mantiene su dirección inicial de un modo absolutamente automático; desde que es lanzado toma automáticamente, por otro mecanismo especial, la profundidad para la cual ha sido regulado y se mueve entonces en un plano vertical. Su trayectoria en un plano horizontal es recta e independiente

de la acción de fuerzas desviatrices. Bajo la acción de fuerzas exteriores transversales, se inclina simplemente en uno u otro sentido en vez de cambiar de dirección a derecha ó izquierda como lo hacen los demás elementos similares actualmente conocidos.

La inclinación que estas fuerzas hacen dar al torpedo, obliga a su regulador a dar una sucesión de impulsos ligeros a los timones verticales, lo que produce un movimiento resultante del torpedo contrario al que le ha comunicado la fuerza exterior desviatriz. Finalmente el torpedo inclinado por la fuerza desviatriz vuelve a su posición normal debido a la acción automática de los timones, de donde resulta que no ha sido modificada la dirección primitiva de su trayectoria.

La fuerza directriz que es también la potencia de propulsión, es almacenada en un volante de acero, al que se imprime una gran velocidad de rotación con ayuda de una máquina conveniente fijada en el tubo de lanzamiento, con el cual se adapta a voluntad. La fuerza almacenada en el volante es en el acto transmitida directamente a dos hélices propulsoras. El volante giroscópico da al torpedo una fuerza mecánica de dirección efectiva e invertible; almacena al mismo tiempo una potencia de propulsión mas considerable en un espacio menor y bajo un peso mas débil que los que se conseguirían por cualquier otro procedimiento realmente práctico.

La rotación del volante se obtiene con la ayuda de un motor accionado por medio del vapor, electricidad, aire comprimido, etc., según las exigencias especiales del servicio. La velocidad de rotación necesaria puede producirse en dos ó tres minutos mas ó menos; la que es fácilmente mantenida hasta el momento del lanzamiento del torpedo. El mecanismo del torpedo es en extremo sencillo; comprende el volante giroscópico, su eje, sus cojinetes y sus conexiones; los dos árboles propulsores, unidos al volante por un engranaje; el regulador automático de inmersión y de dirección; los timones horizontales y los timones verticales.

El cuerpo del torpedo es de bronce de manganeso; todas las demás partes son de bronce fosforoso, exceptuando el volante y los árboles de hélice que son de acero. La carga explosiva de un peso superior al de los otros torpedos de un mismo desplazamiento, está encerrada entre los compartimentos del percutor y del volante.

Para los ejercicios el torpedo está dispuesto de tal suerte que para en un punto cualquiera de su trayectoria y sube a la superficie. Se puede disponer también de modo que se vaya a pique al terminar su corrida ó que flote con el percutor desarmado. El torpedo está siempre listo para ser lanzado sin necesidad de un nuevo arreglo; no exige otra preparación que la de abrir la válvula de introducción del motor auxiliar que comunica al volante el movimiento de rotación necesario; está, pues, siempre en estado de uso.

El volante hace unas 10,000 revoluciones por minuto y en el mismo tiempo las hélices no hacen sino 5000.

El torpedo Howel siendo relativamente corto, es por consiguiente, fácil de alojar y manejar a bordo. El que figuraba en la última Exposición de París tenía las dimensiones siguientes : 2 m. 890 de largo, 0 m. 356 de diámetro, 60 kg. de peso; el peso del volante es de 210 kg., el de la carga explosiva, 50 kg.; la velocidad media en un trayecto de 400 metros es de 28 nudos.

El torpedo Howel puede lanzarse de un aparato cualquiera que comprenda un motor auxiliar destinado para dar al volante el movimiento giratorio necesario; puede lanzarse también por la proa ó por el través del buque. Hecha la adición del motor en cuestión, los tubos actualmente usados para el lanzamiento de los torpedos Whitehead y Schwarzkopf no exigen sino ligeras modificaciones para poder lanzar el torpedo Howel. El aparato de lanzamiento puede estar dispuesto para lanzar el torpedo con aire comprimido ó con una sustancia explosiva.

*J. I. P.*



# ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1889-1890

## Sesión ordinaria del día 18 de Abril de 1890

PRESENTES

*Presidente*  
*Tesorero*  
Argerich  
Lan  
Aguirre  
Villarino  
Mourglier  
Olascoaga

Siendo las 8<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> p. m., con asistencia de los Señores miembros de la Comisión Directiva al margen anotados y actuando el Sr. Argerich como Secretario, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

### ORDEN DEL DIA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Balance de Tesorería de Marzo último.
- III. — Nombramiento de los miembros que han de componer el Jury para los trabajos presentados al segundo certamen anual.
- IV. — Asuntos varios.

I.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada sin modificación.

II.

Se aprueba sin discusión el Balance de Tesorería correspondiente a Marzo último.

## III.

Aparecen presentados hasta el día 15 del corriente, cuatro trabajos destinados a tomar parte en el segundo certamen anual; y una vez abiertos todos por el Sr. Presidente, resultan tres de ellos firmados respectivamente con los pseudónimos *Falucho*, *Barra de grillo* y *Un recluta* referentes al tema de la disciplina: "Cómo se obtiene y como se conserva"; y el otro restante al de "Los mejores tipos de buques para la composición de nuestra Armada" suscrito con el pseudónimo *Grillete*.

Se nombra una Comisión que ha de componer el Jury para el estudio de aquellos trabajos y la adjudicación del premio al mejor, resultando nombrados para el tema de la disciplina, los señores Carlos Beccar, Daniel Rojas Torres, Alejandro Olascoaga y Eduardo O'Connor; y para el de los mejores tipos de buques, Félix Dufourq, Alejandro Olascoaga y Federico Erdman.

## IV.

Se acepta la renuncia del socio D. Diego Laure.

El Observatorio astronómico Nacional mejicano, acusa recibo de las entregas 70 y 71 del Boletín.

El Sr. Secretario pasa una nota haciendo presente que no puede asistir a la sesión.

El Sr. Bárcena pide se elimine de la lista de socios del Centro Naval, al farmacéutico D. Luis Beguerisse por no haber abonado las mensualidades devengadas ni aun la cuota de ingreso. Se tomará en consideración en la sesión próxima.

El Sr. Aguirre hace moción para que se aplique el Reglamento a los socios morosos en el pago de las mensualidades.

El Sr. Olascoaga pide que los socios que fuesen admitidos y no abonasen sus cuotas de ingreso, debía expulsárseles del Centro Naval y publicarlo así en el Boletín.

Se resuelve cumplir el Reglamento, debiendo el Tesorero presentar una nómina de los socios morosos en el pago de las cuotas.

El Sr. Argerich hace moción para que se proceda a la confección de un carnet de la Marina argentina. Se discute y se nombra al Teniente de navio D. Eduardo Lan para que efectúe este trabajo.

Se levanta la sesión a las 9<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p. m.

### Sesión ordinaria del día 25 de Abril de 1890

PRESENTES

*Presidente*  
*Tesorero*  
Argerich  
Aguirre  
Mouglier  
Dufourq

Siendo las 9<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p. m. con asistencia de los Señores miembros de la Comisión Directiva al margen anotados y actuando el Sr. Argerich como Secretario, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

#### ORDEN DEL DIA

- I. —Acta de la sesión anterior.
- II. —Candidatos para socios activos.
- III. —Nuevos trabajos presentados para el segundo certamen anual.
- IV. —Asuntos varios.

#### I.

Leída el acta de la sesión anterior, ha sido aprobada.

#### II.

Son presentados como candidatos a socios activos por los señores Luis Demartini y Francisco Rivera, los siguientes señores: D. Teodoro Conde, José M. Murature, Juan Mac-Donell, Pedro Echevarría, Angel Castello, Andrés Bossich, Eduardo Booken y Carlos Ortiz Salvarezza.

D. Alejandro Albarracin y D. Enrique Victorica, presentan en calidad de socio civil activo, a D. Alejandro J. Pereira, Subdirector de Sección del Ministerio de Marina.

D. Emilio Bárcena y D. Beltran Besson, presentan para socios activos al Ingeniero Mecánico D. David J. Ford y al alférez de fragata D. Carlos J. Martínez.

#### III.

El Teniente de navio Sr. Danuzzio pasa una nota haciendo presente ignoraba que el día 15 del corriente se cerraba el

término para presentar los trabajos destinados al segundo certamen anual y que por ese motivo dejó de presentar uno que tiene confeccionado. Después de varias opiniones vertidas por los miembros de la Comisión Directiva, y en vista de ser muy pocos los trabajos recibidos en el Centro, se resuelve tomar en consideración los presentados con posterioridad al indicado día 15 siendo estos los firmados con los pseudónimos *Ibicui* y *Centinelá*.

#### IV.

El Sr. Secretario pasa una nota en la cual participa no serle posible asistir a la sesión que celebra la Comisión Directiva.

El Sr. Rojas Torres presenta la renuncia de miembro de la Comisión nombrada como Jury para el certamen, referente a los trabajos de la disciplina.

El Sr. O'Connor también renuncia de igual nombramiento y se designan en reemplazo de estos señores al Sr. D. Francisco Rivera y D. D. Eduardo Muscari.

El Sr. Beccar acepta el formar parte del Jury que ha de intervenir en los trabajos presentados para el certamen referentes a la disciplina.

El Sr. Dufourq hace presente que en vista de lo expuesto por el Sr. Tesorero en la sesión anterior, deben borrarse de la lista de socios activos aquellos que no hubieren abonado sus cuotas de ingreso como asimismo los que fuesen morosos en el pago de las mensualidades. Se acepta la moción del Sr. Dufourq quedando el Sr. Tesorero encargado de presentar la lista de los socios activos a quienes se les debe aplicar el Reglamento.

El Sr. Farmacéutic Beguerisse queda eliminado de la lista de socios activos en virtud de no haber dado cumplimiento al Reglamento.

Por moción del Sr. Dufourq como miembro de la Comisión del Jury que debe intervenir en los trabajos presentados para el certamen, se designa el Martes próximo a las 8<sup>h</sup> p. m. para la reunión de los miembros de dicha Comisión, a fin de tomar en consideración los indicados trabajos.

No habiendo más asuntos de que tratar, se levanta la sesión a las 9<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> p. m.

## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

### Entradas de Abril

#### SUMARIO

##### REPUBLICA ARGENTINA

**Anales de la Sociedad Científica Argentina.** — Febrero de 1890. — El Doctor Guillermo Rawson. — El platino nativo de la Tierra del fuego. — Informe sobre el bélico del Sr. Montagner. — Movimiento social. — Fisiografía y Meteorología de los mares del Globo.

**Boletín del Instituto Geográfico Argentino.** — Noviembre de 1889. — Velada científica. — Cuadros de la Naturaleza. — Visión y Realidad.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura.** — Marzo 31 de 1890 — Departamento Nacional de Agricultura — Fallecimiento del Sr. Enrique Sundblad. — Facultad de Agronomía y Veterinaria. — Peronospora y phylloxera. — La segunda Exposición Rural Internacional. — Dos palabras sobre agricultura, ganadería e inmigración. — Los riegos. — El corrimiento de las uvas [continuación]. — Nociones de Agricultura. — Miscelánea.

**Boletín del Departamento Nacional de Agricultura.** — Abril 15 de 1890. — El carimiento de las uvas

[conclusion]. — Construcciones rurales. — Inundación de las viñas. — La uva. — Higiene de las ganadas. — Segunda Exposición Internacional de Agricultura y Ganadería. — Algo sobre el trigo. — Miscelánea.

**Boletín Mensual del Museo de Productos Argentinos.** — Marzo de 1890. — Enrique Sundblad. — Cartas circulares. — Recolector de Productos. — Revista química. — El Análisis químico y la agricultura. — Asociación agrícolas en la República Argentina y el extranjero. — Productos Argentino en Holanda. Muestrario en Niza. A los Agricultores.

**Enciclopedia Militar.** — Marzo 31 de 1890. — El Coronel Juan Isidro Quesada. — Educación del soldado. — Necrología. — Galería de los guerreros del Paraguay. — Nuestra cuestión de límites con Chile. — Un caso de guerra. — Táctica de las tres armas. — Colegio Militar. — Remonta del Ejército. — En Banderas. — Notas especiales. — Crónicas del Ejército.

**Revista Militar Argentina.** — 15 Marzo de 1890. — El fallo de la posteridad. — El Coronel D. Isidoro

Suarez (conclusión). — Invención de la pólvora (continuación). — Guerra de Oriente. — Batalla de Plewna (continuación). — Balance del Club Militar. — Variedades. — En el campo de batalla. — Crónica extranjera.

**Revista Militar Argentina.** — 15 de Abril de 1890. — Cancha rayada. — Guerra de Oriente. — Batalla de Plewna (conclusión) Invención de la pólvora [continuación]. — Episodios nacionales. — El combate de Chunchanga. — La paz universal. — Páginas gloriosas. — El santo y seña de Sucre. — Cañones de tiro rápido de Armstrong. — Canje de medallas con el Brasil. — Chile de "El Ensayo Militar" Variedades

**Revista de la Biblioteca.** — 1 Marzo de 1890. — Breves apuntes sobre el pueblo de Nonogasta. — 1598 a 1890. — Capítulos inéditos. — Córdoba religiosa. — Un poco de historia (conclusión). — Historia del Banco Nacional. — Memorándum para la determinación del límite Oriental de la provincia de la Rioja [conclusión]. — Carta del General San Martín. — Guillermo Rawson.

**Revista de la Unión Militar.** — 1 de Abril de 1890. — Reclutas. — Los cañones de Bange en América — Nuestra situación militar. — Armamento. — Sección histórica. — El Colegio Militar de la Nación. — Ejecución y maniobras del ejército francés. — Sociedad Unión Militar. — Primera conferencia de la Unión Militar. — Máximas y pensamientos. — Noticias. — Crónica Nacional. — Crónica Extranjera. — Secretaria de la Unión Militar.

**Revista de Matemática Elementales.** — 1 de Abril de 1890.

**Revista Nacional.** — Tomo XI. — Entrega XLVIII. — Memorias de un soldado (continuación) — El Almirante Manuel. Su centena-

rio. — En la batalla. — Ensayo histórico sobre la provincia de Salta. — Memoria histórica sobre la campaña del ejército libertador (continuación). — Las dianas sombrías. — Estudios. — Historia de la República argentina. — Circular pasada a los diputados de Buenos Aires que la representaran en el congreso de Tucumán. — Cartas sobre la artillería (continuación). — Los perros militares en la guerra. — Tiro de costa. — Los cañones de Bange en América. — La pólvora sin humo — El servicio interior en los cuerpos de Artillería. — Noticia.

**Revista Científico-Militar.** — Abril de 1890. — Auto-biografía del Brigadier General D. José Rondeau. — Propatria. — Descripción del fusil Mannlicher a repetición. — 5 de Abril de 1818. — Opinión del emperador Guillermo acerca del ejército turco. — La Unión de aficionados a las palomas mensajeras y su utilidad para el ejército. — La táctica ante el fusil de pequeño calibre y la pólvora sin humo. — El General Czetz. — Crónica general.

**Revista de la Sociedad Geográfica Argentina.** — Cuaderno LXXI y LXXII. — El último viaje de Stanley. — Un nuevo congreso. — Las salinas de Patagones. — Las pesquerías de Terranova. — El mayor Serpa Pinto. — La unión de cinco repúblicas. — Nubes nocturnas luminosas. — Honrosa misión.

**Las Revista de los Tribunales.** — Abril de 1890. — Turnos judiciales. — Lesiones ó tentativa de domicilio. — Asamblea en el Colegio de Escribanos. — Reglas de Procedimiento Administrativo. — Nuestros colaboradores. — El Hipnotismo. — Procedimiento Penal. — Sentencias. — Para *La Revista de Los Tribunales*. — Literatura; Recuerdos de un hombre de letras. — Consultas. — Derecho de los acreedores. — Cartas abiertas. — Biblioteca para

el Colegio. — Las inhibiciones generales. — Seguro sobre la vida de los Escribanos. — Colegio Nacional de Escribano: premio José María Moreno. — Propositiones. — Respuesta a las Propositiones del número 3.

## BRASIL

**Revista Marítima Brasileira.** — Marzo de 1890. — Lloyd brasilero. — Reforma compulsiva. — Estudios sobre el armamento reglamentario de la infantería francesa. — La bahía de todos los Santos. — Crónica.

**Boletín do Club Naval.** Enero y Febrero 1890. — La manifestación del 15 de Enero. — La cuestión Misiones. — La cuestión de las torres acorazadas. — Cañón Bange de 7 pulgadas. — Apuntes para la historia de la marina de guerra del Brasil. — Algunos apuntes para el estudio elemental de táctica naval.

## CHILE

**Revista Militar de Chile.** — 1º de Abril de 1890, — La Artillería Canet. — Estudios para oficiales en los cuerpos del Ejército. — La Remonta para los oficiales y requisición de caballos en Italia según los nuevos reglamentos (traducción). — Del servicio interior y del servicio de guarnición (continuación). — Instrucciones para el tiro al blanco (continuación). — Operaciones de noche (continuación). — Crónica Nacional.

## ESPAÑA

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina.** — 10 de Marzo de 1890 — Manicomio. — Medalla. — Ración de pan. — Abonos. — Pensiones. — Gratificaciones. — Ascensos y cambio de destinos. — Pasaje. — Nombres. — Otras disposiciones. — Las Protectora. — Relación de pensiones satisfechas en Febrero. — Relaciones geográficas de tiempo y

espacio. — Misión y origen de la tropas de Marina VIII. — Edad del aluminio. — Teoría de excesos. — Crónica.

**Revista de la Asociación de Navieros.** — Febrero de 1890. — La cuestión económica en Francia. — Navegación y comercio de Cabotaje. — Colonización de Filipinas. — Sultos y noticias. — Sección Bibliográfica.

**Boletín de Administración Militar.** — Marzo de 1890. — Contratación pública. — Panificación moderna. — Material de hospitales. — Sociedades cooperativas militares. — Asociación filantrópica del cuerpo Administrativo del Ejército.

**Estudios Militares.** — 5 Marzo de 1890. — Cuba. — Las dificultades en el tiro de grupo de baterías y medio de vencerlas. — La Táctica en Africa. — Revista interior. — Revista extranjera. — Bibliografía — Indagaciones.

**Estudios Militares.** — 20 Marzo de 1890. — Estudio geoestratégico de Portugal en el supuesto de una agresión por la costa. — Cuba. — Las dificultades en el tiro de grupo de baterías y medios de vencerlas. — Variedades. — Revista extranjera. — Bibliografía. — Revista de la Prensa.

## FRANCIA

**Revue Maritime et Coloniale** — Marzo 1890. — Oceanografía. — Historia de una flota del tiempo pasado. — Nota sobre las variaciones diurnas en dirección de los vientos alisos. — Movimientos de la atmósfera. — Crónica. — Bibliografía.

**Le Yacht.** — Marzo 8 y 29, Abril 5 de 1890. — Las pólvoras sin humo. — Crucero de los Estados-Unidos. — El Ariete torpedero italiano Fieramosca. — El presupuesto de la marina inglesa. — Los

torpederos de 1889. — El Acorazado de escuadra. — Marinas militares extranjeras. — Crónica.

**Revue Militaire de l'Étranger.** — Marzo 15 y 30 de 1890. — El fusil alemán modelo 1888 y los nuevos reglamentos de infantería. — La organización militar de la Rumania (continuación). El combate de artillería en la guerra de sitio, según las teorías del general Wiebe (continuación). — El anuario del Estado-Mayor ruso para el año 1890. — Las colonias portuguesas. — Las sociedades cooperativas en los ejércitos extranjeros (continuación). — Las fuerzas militares de Suecia (continuación). — Noticias militares.

**La Marine Française.** — Marzo 6, 13, 27 de 1890. — Los grandes acorazados italianos. — El Lepanto. — El rol de los semáforos en la defensa de costas. — Las quejas de los oficiales superiores. — El almirante Vallon y el accidente del "Doubourdieu". — Oficiales de navío o ingenieros. — Triste comedia. — Reclutamiento e inscripción — Policía disciplinaria.

**Revue du Cercle Militaire,** Marzo 9, 23, 30 de 1890. — La marina alemana — Los italianos en Abisinia. — El nuevo reglamento ruso sobre la instrucción del tiro. — La guerra en el Senegal — Reparación a la guerra de la artillería de campaña (continuación). — Un libro de lectura para el soldado italiano. — La guerra en el Senegal. — El fusil alemán modelo 1888. — La movilización italiana. — Solemnidades y fiestas militares. — Crónica.

**Revue Sud-Américaine.** — Números 246 y 247. — La cuestión monetaria de la República Argentina. — El crédito argentino y la prensa francesa. — Revista económica y financiera. — etc.

## INGLATERRA

**Engineering.** — Los cuatro números del mes de Marzo de 1890.

**The Illustrated Naval and Military Magazine.** — Marzo 1890.

**The Marine Engineer** — Enero, Febrero, Marzo 1890.

**Nautical Magazine.** — Volumen LIX, números 1, 2 y 3.

**United Service Gazette.** — Febrero 22, Marzo 8, 15 y 22 de 1890.

## ITALIA

**Rivista Marittima.** — Marzo 1890. — Los grandes paquetes y los grandes tráficos, — Resumen de las experiencias sobre ondulaciones eléctricas. — La construcción naval moderna. — La navegación bajo el punto de vista económico. — Las fortificaciones del litoral alemán. — Los buques submarinos *Gymnote Goubet* y *Peral*. — Crónica.

**Rivista di Artiglieria e Genio.** — Febrero y Marzo de 1890. — La artillería francesa según los austríacos. — El gas de alumbrado y su diversas aplicaciones (continuación.) — Maniobras rusas. Miscelánea. — Crónica.

## NORTE-AMÉRICA

**Journal of the Military service Institution.** — volumen XI, N.º. 43.

**La América Científica.** — N.º. 2 Febrero 1890. — Edición española del «Scientific American».

## PORTUGAL

**Ó Exercito Portuguez.** — Marzo 16 de 1890. — Estudio histórico de la táctica de infantería (continuación). — Presupuesto de los armamentos de guerra de las principales naciones europeas. — El General Lewal y la caballería. — La reorganización del Ejército colonial (continuación). — Informaciones,



DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

*Entradas de Abril*

**De Buenos Aires.**— «Boletín de la Unión Industrial Argentina.» — «El Factor de Correos y Telégrafos». — «El Censor.» — «El Porvenir Militar.»— (N<sup>os</sup> 29,30, 32.) — «El Mosquito.»—«Higiene.»— «El Boletín del día.»— «Revista de la Granja Nacional.»— «Revista de Matemáticas Elementales» — «El Horizonte». — «Boletín Mensual del Ministerio de Relaciones Exteriores». — «Boletín mensual del Museo de Productos Argentinos». — «La Industria Nacional».

**De Costa Rica.**— «La Gaceta». — «El Maestro».

**De España.** — «La Correspondencia Militar».

**De Francia.** — «Bulletin de la Societé de Geographie (N° 5, 6).

**De la Habana.** — «El Eco Militar de Cuba».

**De Italia** — «Il Brasile».

**De Mendoza.** — «El Independiente».

**De la Plata.** — «La revista de los tribunales.»

**De la Rioja.** — «La Constitución».

**De Salta.** — «El Nacional».

## BALANCE DE CAJA DEL MES DE MARZO DE 1890

<i>Debe</i>		<i>Haber</i>	
PRESUPUESTO			
Saldo de 28 de Febrero....	\$ 401 47	Partida 1ª — Alquiler de la casa-recibo n. 1...	\$ 150 —
Subvencion del Ministerio de Marina.....	200 —	Partida 2ª — Boletin - recibos n.ºs. 2 y 3.....	231 60
Cuotas mensuales por varios socios.....	564 —	Partida 4ª — Intendente-recibo n. 4.....	100 —
Suscripcion al Boletin .....	264 50	Partida 6ª — Maestro de esgrima-recibo n. 1...	50 —
		Partida 7ª — Secretaria - recibo n. 5.....	20 —
		Partida 8ª — Portero-recibo n. 6	40 —
		Partida 9ª — Gastos menores recibos n.ºs. 7 al 11	99 83
		Partida 10. — Eventuales-recibo n. 12.....	15 —
		Partida 11. — Autorización 7 Marzo-recibo n. 13	492 10
		Partida 12. — Autorización 18 Marzo-recibo n. 14	60 —
		Saldo de 1º de Abril.....	1258 53
			171 44
Total.....	1429 97	Total.....	1429 97

V. B.  
**RAMON LIRA**  
 Presidente.

Buenos Aires, Marzo 31 de 1890.

**DOMINGO BONIFAY**  
 Tesorero.

**MEMORIA ANUAL DE LA COMISION DIRECTIVA**  
**Leída en la Asamblea del 20 de Mayo 1890, por el Teniente**  
**de navio D. Ramón Lira**

SEÑORES:

Henos aquí reunidos nuevamente para llenar la fórmula establecida por nuestro reglamento orgánico en lo referente al cambio de comisión directiva.

Hoy cumple el Centro Naval el octavo año de existencia y venimos a entregarlo a la nueva comisión que ha de regir sus destinos durante el noveno periodo que principia.

Dadas las circunstancias especiales que anualmente se suceden, establecidas así por el Reglamento, a saber, que en esta misma noche se ha de festejar el aniversario de la fundación con un certamen y leer el trabajo que resulte premiado, el cual puede ser muy extenso, he creído no deber cansaros con mi larga memoria, máxime si se tiene en cuenta que por las oficiales de secretaría y tesorería vendréis a conocer la marcha ascendente que ha seguido nuestro centro, y aun sin ellas, vosotros ya habréis juzgado, por lo contenido en las distintas secciones del Boletín, que es el reflejo de todo lo que se ha hecho durante el año.

El Centro Naval, hace sentir cada día más su acción en la armada, — y no abrigo la menor duda — puede decirse con verdad que uno de los fines indicados en su lema, están cumplidos. Esta sociedad fundada por oficiales subalternos, cuenta hoy mediante las reformas introducidas en su primitivo reglamento — con todas las jerarquías de la armada, desde guardia-marina hasta vice-almirante inclusive.

La vieja sangre, mezclada con la nueva, ha venido a modificar el temperamento ardiente de esta, y por eso vemos que todas las resoluciones que se toman llevan el sello del vigor reposado, modo de ser que nos llevará con seguridad a conseguir los fines deseados, para bien de nuestra armada, y por tanto, bien de la patria, que es el sentimiento que nos ha unido.

Existen algunos obstáculos, por ahora insalvables, para que la armada adquiriera la importancia que debe poseer y ellos están en la Constitución nacional. Nuestros proceres nos la dieron, y como no eran marinos tampoco previeron que llegaría un día en el que el país había de necesitar de esa arma para velar por la seguridad de los grandes emporios de riqueza que hoy se forman en nuestras dilatadas costas.

Si algún día se reforma la actual Constitución, los estadistas encargados de hacerlo estudiarán ese punto.

Pero ya que por ahora aún no se trata de ello, hoy que contamos en nuestro seno con lo más notable que tiene la armada, no sería difícil obtener de los poderes públicos de nuestro país, la influencia que al Círculo Naval chileno le concede su gobierno.

El gobierno de aquella nación, antes de tomar una resolución de importancia sobre su marina, consulta al Círculo Naval, compuesto de lo más ilustrado de aquella flota, y no solamente lo hace con el deseo de ser bien asesorado, sino como un estímulo al talento dándole materiales en que expandirse.

Y apunto esta idea porque me ha parecido ver en todas las medidas referentes a marina la más decidida buena voluntad.

A nosotros nos toca aprovecharla.

Los trabajos llevados a cabo en el Boletín y en la biblioteca han requerido grandes esfuerzos y los detalles están en la memoria pasada por el señor secretario; así que creo inútil repetir aquí lo que en ella podréis ver.

Debo sin embargo adelantaros una de las causas principales : ella ha sido la falta de materias para las páginas de aquel, — debido, y aquí repito lo que mis antecesores — a la eterna apatía que como castigo pesa sobre la mayoría de

nosotros. Y es una lástima verdaderamente, que existiendo no pocas cabezas privilegiadas, sólidas inteligencias, no las acompañe una pequeña dosis de amor al trabajo.

Pueden citarse algunas excepciones y que son de todos conocidas, por lo cual creo innecesario nombrarlas, pero hay una a la que debo una manifestación especial; me refiero al señor secretario D. Juan I. Peffabet. El ha sido durante el año el alma de nuestra publicación a la cual ha dedicado su voluntad inquebrantable y su claro talento, sacrificando la mayor parte de las veces, las siempre gratas horas del hogar.

#### SEÑORES :

Por ello declaro que le estoy agradecido y os pido para él un sincero aplauso, que es el único premio y el más puro que agrada al corazón de los hombres desinteresados.

En cuanto al capital y demás recursos con que cuenta, os lo indica la memoria detallada del señor tesorero, quien bajo los mismos sentimientos de cariño hacia nuestra sociedad, no ha desmayado un momento en sus complicadas obligaciones.

El aumento de los alquileres del local, el exceso en el número de páginas del Boletín, el retardo en el cobro de cuotas, suscripciones, etcétera, no lo han arredrado: sin aumentar el presupuesto votado al principio, ha concluido el año, haciendo aumentar el fondo de reserva, y en general, el capital. El tesorero, señores, es reconocido por vosotros como uno de los más grandes obreros de los progresos del centro: el año pasado votasteis un premio para él, pero como requería gastos, lo renunció, contentándose tan sólo con la nota en que se le comunicaba la resolución. Hoy termina en sus funciones, y puedo aseguraros que ha tenido más trabajo que el año anterior. Vosotros sabréis discernirle el premio que merece.

Al principio de esta administración, por renuncia de varios miembros de la Comisión Directiva y ausencia de otros des-

tinados en distintas comisiones de la armada, fue difícil normalizar la marcha de la sociedad, por lo cual algo se atrasó la publicación del Boletín.

Integrada la Comisión Directiva se contrajo a subsanar las deficiencias que mi antecesor indicaba en su memoria.

Todo lo que se ha hecho es producto de ella, y yo no he sido más que el ejecutor de sus decisiones, pues siempre he conservado un respetuoso culto a lo estatuido por el Reglamento orgánico que nos rige.

He dicho.

Buenos Aires, Mayo 20 de 1890.

*Señor Presidente del Centro Naval, teniente de navío Don,  
Ramón Lira.*

SR. Presidente:

Tengo la satisfacción de remitir a Ud. los datos de Secretaría que han de formar parte de la Memoria que Ud. prepara referente al octavo periodo administrativo del Centro Naval.

— Lo primero que debo señalar a su consideración son las dificultades que he hallado al recibirme del cargo de Secretario con que fui honrado por mis consocios, pues el libro de actas y el Boletín de la Asociación estaban muy retardados. Para la confección de las 18 actas que había que asentar en el libro correspondiente, utilicé es cierto los reducidísimos apuntes sueltos que existían en carpeta, pero me valí especialmente de lo que mi memoria recordaba de las sesiones de la C. D. a que había asistido el año anterior en mi calidad de Pro-Secretario y de los informes que personalmente he solicitado de algunos de mis colegas. En cuanto al Boletín no economice trabajo para ponerlo y mantenerlo al día durante todo este año administrativo.

— A pesar de haber sido reconocido el Centro Naval como persona jurídica, en aquel entonces no podía hacer valer sus

derechos de tal por no haberse llenado todas las fórmulas requeridas. Hice una copia manuscrita de los estatutos para legalizarlos y en 16 de Setiembre próximo pasado quedó esta Asociación habilitada para ejercer sus funciones jurídicas.

— Con el fin de regularizar totalmente el estado y movimiento de Secretaria abrí un nuevo Registro de socios y sus domicilios, cosa que no costó poco trabajo hacerlo, pero cuyo resultado ha sido satisfactorio desde el momento que empezaron a disminuir considerablemente los reclamos de boletines. Se abrieron dos nuevos libros índices extractos de las notas entradas y salidas.

— La Biblioteca ha sido definitivamente organizada; su estado, es hoy día inmejorable gracias a los grandes esfuerzos hechos durante el año. Actualmente los libros están todos numerados y bien cuidados. El nuevo catálogo de la Biblioteca encierra el título y tomo de la obra, el nombre de su autor, el número de su armario, estante y orden en que está colocada. Cualquier libro puede ser entregado en el acto y las pérdidas son hoy día imposibles. El número de obras encuadernadas asciende a 662: sin encuadernar a 284 y duplicadas a 59: Total 1005 obras.

— Entre las donaciones hechas a la Biblioteca figura la del Sr. Director de la *Prensa* Dr. D. Eleodoro Lobos, de la notable obra ilustrada « La vida militar en España. »

El Centro Naval como asociación formó parte de las columnas cívicas organizadas en honor del guerrero de la Independencia, Teniente General D. Eustaquio Frias, y con motivo de la repatriación de los restos del Dr. Juan B. Alberti. Se hizo representar por una comisión de Jefes y Oficiales en la Comisión popular de caballeros formada en la capital, para despedir al periodista y socio honorario Dr. D. Adolfo

E. Dávila; en la manifestación de simpatía que preparó la Asociación de la Prensa, en honor del advenimiento de la nueva República de los Estados-Unidos del Brasil, y por último en la iniciada por el Dr. Luis V. Varela para recibir al Sr. Ministro del Brasil D. Quintino Bocayuva a su arribo a este país.

— El Centro Naval inició una suscripción entre el Cuerpo General de la Armada para costear los bustos de los beneméritos e ilustres marinos argentinos Brown, Espora y Rosales y colocarlos en el salón de honor del Centro Naval como homenaje tributado a su memoria esclarecida.

— Entre los trabajos presentados para su estudio figuran:  
El *Anuario de Marina* del Teniente de fragata D. Carlos Aparicio;

El *Código de señales para la Armada* del Teniente de fragata D. Emilio A. Bárcena y el trabajo del Alferez de navio D. Serafín J. González para demostrar la ineficacia de la canalización del arroyo Bravo, incluida en un proyecto sometido a la aprobación del H. Congreso.

— De las donaciones recibidas debe mencionarse la de un hermoso modelo de cutter por el Sr. D. Rob H. Kinch.

— La C. D. dispuso entre otras cosas, la recopilación de los artículos que sobre marina ha escrito y publicado en la *Prensa*, el socio honorario Dr. D. Adolfo E. Dávila, e imprimir 500 folletos para repartirlos a los socios; la formación de un álbum con un dibujo a pluma de cada tipo de buque de la Armada, encomendando este delicado trabajo al Alferez de navio D. César Silveyra, y la confección de un Carnet de la Marina Argentina, al Teniente de navio Don Eduardo Lan.

— Fueron nombrados socios militares corresponsales, el Teniente de navio D. José V. Bayley en la República Oriental del Uruguay, y el Teniente de fragata D. Santiago J. Albaracín en Inglaterra.

— Las notas enviadas ascienden a 304, las circulares a 10 y las notas recibidas a 165.

Se han celebrado 4 Asambleas extraordinarias, 18 sesiones ordinarias y 3 extraordinarias.

— En el local de la Asociación se han celebrado dos conferencias interesantes, asistiendo numerosa y escogida concurrencia civil y militar. Los conferenciantes fueron los distinguidos capitanes de fragata de las Reales Marinas Italiana y Española, señores José Berlingieri y Joaquín M. Lazaga. Los temas sobre que versaron fueron, respectivamente. «*Nuevo compás compensado de navegación*» y «*Líneas de navegación trasatlánticas con bandera argentina*».

— La tarea de publicar el Boletín mensual de la Asociación, el Sr. Presidente lo sabe mejor que nadie, ha absorbido casi todo el tiempo material de que disponía.

Si mis esfuerzos, voluntad e inteligencia han satisfecho ó no en este largo periodo de labor, las aspiraciones y esperanzas de mis colegas de la Armada no me incumbe juzgarlo. Yo espero tranquilo el fallo de los que deben hacerlo.



Séame, tan solo permitido decir, que el número de páginas de cada entrega se ha elevado hasta donde lo permitían los recursos votados, y que el tomo 7 del Boletín alcanzará, lo que otros no han alcanzado, un número tan crecido de páginas: 902. Las tapas del Boletín han sido sustituidas, sin mayor erogación, por otras mas gruesas. Con el fin de disminuir los errores de imprenta, hice personalmente durante todo el año la corrección de pruebas. La selección del material publicado, la colaboración propia y la índole e importancia de las traducciones etc., constituyen una labor que, repito, no me corresponde aplaudir ni censurar.

— El canje del Boletín con publicaciones extranjeras ha sido solicitado con empeño, en el interés de darnos a conocer y recibir en cambio el caudal de noticias y enseñanza que nos son tan necesarios para mantenernos al día en lo referente a nuevas construcciones, inventos, ejercicios etc.

Así, no es de extrañar que se haya conseguido el canje con las publicaciones mas importantes de Inglaterra y Estados-Unidos y varios otros países. Los nombres de las publicaciones son:

Army and Navy Journal — Engineering — United Service Gazette — Army and Navy Gazette — The Illustrated Naval and Military Magazine — Journal of the Military Service Institution — The Nautical Magazine — The Marine Engineer — La Marine Francaise — Revue Militaire de l'Etranger — Revista das Ciencias militares — Revista de la Asociación de navieros — Revista Militar del Uruguay. Háse obtenido canje también con las siguientes publicaciones argentinas: Revista Científico Militar — Revista de Artillería — Revista de la Unión Militar — Revista Argentina de Matemáticas — El Bombero, y varias otras.

Termino, Señor Presidente, sin saber, si en el desempeño de mi cargo, he logrado responder a la confianza que en mi depositaron mis honorables colegas, pero me retiro con la satisfacción íntima de haber cumplido con mi deber.

Saludo al Sr. Presidente con mi mejor consideración.

**JUAN I. PEFFABET**

Secretario.

Buenos Aires, Mayo 20 de 1890.

*Señor Presidente del Centro Naval Teniente de navio Don  
Ramón Lira.*

Señor Presidente :

Tengo el agrado de elevar a V. el Balance General de la Tesorería del CENTRO NAVAL que ha estado a mi cargo durante el 8º período administrativo del año 1889-1890.

El movimiento habido durante el año administrativo que fenece ha sido el siguiente: el dinero entrado en la tesorería según las partidas que expreso mas adelante es de (\$ 14.289,98) *catorce mil doscientos ochenta y nueve pesos con noventa y ocho centavos m/n*, mas el saldo que existía en caja el 1º de Junio de 1889 que era de (41,25) *cuarenta y un pesos con veinticinco centavos m/n*, formando un total de (14.331,23) *catorce mil trescientos treinta y un pesos con veintitrés centavos m/n* repartido del modo siguiente:

1.º Las cuotas mensuales cobradas ascienden a la cantidad de (5.201) *cinco mil doscientos un pesos m/n* quedando a cobrar (1.267) *mil doscientos sesenta y siete pesos m/n* que forman un total de (6.468) *seis mil cuatrocientos sesenta y ocho pesos m/n*.

2.º Las subvenciones del Ministerio de Marina durante el año se han cobrado (2.300) *dos mil trescientos pesos m/n* quedando a cobrar (100) *cien pesos m/n* que corresponden al mes de Mayo formando un total de (2.400) *dos mil cuatrocientos pesos m/n*.

3.º La suscripción al BOLETÍN ha ascendido lo cobrado a la cantidad de (3.001) *tres mil un pesos con cincuenta centavos m/n* quedando para cobrar (213,50) *doscientos trece pesos con cincuenta centavos m/n* formando un total de (3.215) *tres mil doscientos quince pesos m/n*.

4.º Los fondos de reserva que están depositados en el Banco Nacional en el fondo común de la Sociedad ascienden a la cantidad de (740,68) *setecientos cuarenta pesos con sesenta y ocho centavos m/n* por diversas causas, formando un saldo acreedor por (2.169,14) *dos mil ciento sesenta y nueve pesos con catorce centavos m/n* con el saldo del año

anterior y los sobrantes de las partidas del presupuesto vigente que por reglamento pasan a formar parte de dichos fondos.

5.º La partida de subvenciones atrasadas que debía el Ministerio de Marina ha sido abonada por la Comisaria General de Marina en varias cuotas que forman un total de (2.400) *dos mil cuatrocientos pesos m/n* quedando dicha cuenta cancelada.

6.º La suscripción que se levantó para la adquisición de los bustos de los Jefes de la Armada Brown, Espora y Rosales no ha dado el resultado que se deseaba; pues solo se han recaudado (646,80) *seiscientos cuarenta y seis pesos con ochenta centavos m/n* que casi no alcanza para uno de ellos, cuyos fondos están depositados en el Banco Nacional en el fondo común de la Sociedad.

Las partidas gastadas durante el año administrativo y según presupuesto, depósitos en el Banco Nacional y autorizaciones de la comisión directiva, ascienden a la cantidad de (14.100,96) *catorce mil cien pesos con noventa y seis centavos m/n* del modo siguiente:

1.º Alquiler de la casa durante todo el año se ha gastado la cantidad presupuestada en (1.800) *mil ochocientos pesos m/n*; el aumento de (50) *cincuenta pesos m/n* mensuales desde el 1º de Febrero del año 1890 ha sido pagado con la partida 6ª del presupuesto que por resolución de la Comisión Directiva había suprimido el Maestro de Esgrima en la misma fecha.

2.º La impresión del Boletín del Centro importa por presupuesto la cantidad de (1.380,50) *mil trescientos ochenta pesos con 50 centavos m/n* quedando a pagar los meses de Abril y Mayo valor de (280) *doscientos ochenta pesos m/n* que pasan a la nueva Comisión quedando los fondos para su abono consignado» en la partida que se titula «Presupuesto Vencido», pasando a fondos de reserva (19,50) *diez y nueve pesos con cincuenta centavos m/n* sobrantes de la partida votada para este objeto.

3.º La partida de biblioteca se ha gastado durante el año en compra de libros y encuadernaciones (279,82) *doscientos setenta y nueve pesos con ochenta y dos centavos m/n*, quedando una cuenta de (126) *ciento veintiséis pesos m/n* importe de encuadernaciones que está abonado a la partida «Presupuesto Vencido» como la anterior, pasando el saldo

de (314,18) *trescientos catorce pesos con diez y ocho centavos m/n* a formar parte del fondo de reserva.

4.º La existencia de la biblioteca ha aumentado en el presente año la suma de (1.920,12) *mil novecientos veinte pesos con doce centavos m/n* por los grandes canjes que se han obtenido durante el año y las obras adquiridas con fondos de la Sociedad, formando un total en la fecha de (6.000) *seis mil pesos m/n*.

5.º La cuenta de muebles también ha aumentado en la cantidad de (1.280) *mil doscientos ochenta pesos m/n* por varios artículos donados y comprados durante el año teniendo un valor efectivo en la fecha de (9.581) *nueve mil quinientos ochenta y un pesos m/n*.

6.º Se han pagado durante el año (1.000) *mil pesos m/n* quedando impago el mes de Mayo como sueldo del Intendente del CENTRO NAVAL que se había votado por la C. D. para el año que fenece pasando la suma de (100) *cien pesos m/n* que se adeudan a formar parte como las otras de la partida de «Presupuesto Vencido».

7.º De lo presupuestado para un escribiente se han gastado (413,33) *cuatrocientos trece pesos con treinta y tres centavos m/n* teniendo un sobrante que pasa a fondos de reserva de la cantidad de (66,67) *sesenta y seis pesos con sesenta y siete centavos m/n*.

8.º La partida del Maestro de Esgrima que se suprimió en Febrero del corriente año se ha empleado para la diferencia del alquiler de la casa que ha sido aumentado de 150 a 200 \$ en la misma fecha que se suprimió el maestro de esgrima y se ha dispuesto de esta partida con autorización de la Comisión Directiva.

9.º La partida de gastos de secretaria se ha gastado durante el año la cantidad de (330,18) *trescientos treinta pesos con diez y ocho centavos m/n* por varios gastos pasando a fondos de reserva la cantidad de (29,82) *veintinueve pesos con ochenta y dos centavos m/n*.

10. La partida asignada en el presupuesto para el portero se han gastado durante el año (465) *cuatrocientos sesenta y cinco pesos m/n* quedando un sobrante de (15) *quince pesos m/n* que pasan a fondo de reserva.

11. La partida para gastos menores como es tan exigua se ha empleado toda la cantidad de (600) *seiscientos pesos m/n* votada, teniendo que imputar muchas partidas a la de

Eventuales por no alcanzar dicha partida a llenar las necesidades del CENTRO NAVAL.

12. De la partida de Eventuales se han pagado durante el año la cantidad de (972,12) *novecientos setenta y dos pesos con doce centavos m/n* quedando un sobrante de (228,88) *doscientos veintiocho pesos con ochenta y ocho centavos m/n* que pasan a fondo de reserva según el reglamento de este Centro.

13. Se han pagado por gastos de la administración anterior (2.435,26) *dos mil cuatrocientos treinta y cinco pesos con veintiséis centavos m/n* importe del presupuesto vencido y gastos ocasionados por el banquete del 20 de Mayo y recepción a los señores jefes y oficiales de la corbeta «La Argentina» a su regreso del viaje al Pacífico.

14. De los fondos de reserva se han gastado (150) *ciento cincuenta pesos m/n* por el premio acordado al mejor trabajo en el certamen del año anterior.

15. De las sumas recaudadas para la adquisición de los bustos de Brown, Espora y Rosales se han gastado (9) *nueve pesos m/n* para la impresión de recibos para la misma recaudación.

16. Se han depositado en el Banco Nacional la cantidad de (3.001,97) *tres mil un pesos con noventa y siete centavos m/n* y (101,58) *ciento un pesos con cincuenta y ocho centavos m/n* de intereses, teniendo depositado en la fecha entre capital ó intereses (5.769,30) *cinco mil setecientos sesenta y nueve pesos con treinta centavos m/n*.

17. El capital del CENTRO NAVAL según el inventario practicado en esta fecha ha aumentado en la cantidad de (2.632,29) *dos mil seiscientos treinta y dos pesos con veintiocho centavos m/n* que con el del año anterior que era de (17.049,86) *diez y siete mil cuarenta y nueve pesos con ochenta y seis centavos m/n* forman un capital en esta fecha de (19.682,15) *diez y nueve mil seiscientos ochenta, y dos pesos con quince centavos m/n*.

18. Los socios existentes en el CENTRO NAVAL el 1º de Junio de 1889 era de 234, han ingresado durante el año 51 y han salido por varias causas 40, quedando un total de socios en la fecha de 245.

19. El movimiento de contaduría durante el año 1889-90 ha sido de (106.660,62) *ciento seis mil seiscientos sesenta pesos con sesenta y dos centavos m/n*; el del año anterior 1888-89

ha sido de (94.583,96) *noventa y cuatro mil quinientos ochenta y tres pesos con noventa y seis centavos m/n* dando una diferencia entre 1888-1889 y 1889-1890 a favor del último período de (12.076,66) *doce mil setenta y seis pesos con sesenta y seis centavos m/n* que es todo lo que se puede desear en una sociedad cuyas cuotas mensuales son de tan poca importancia.

Por último, Señor Presidente, el resumen de todo el año administrativo que me ha cabido el honor de regentear como tesorero es el siguiente:

Cálculo de recursos que se había presupuestado alcanzaba a (12000) *doce mil pesos m/n*. al año el calculo de gastos durante el año administrado a de (9.020) *nueve mil veinte pesos m/n*.

Se han recaudado durante el año (14.289,98) *catorce mil doscientos ochenta y nueve pesos con noventa y ocho centavos* dando una diferencia a favor del presupuesto de (2.289,98) *dos mil doscientos ochenta y nueve con noventa y ocho cts*.

Se ha pagado durante el año por presupuesto 7.841,05 cts. m/n dando una diferencia a favor del Centro de (1.178,95) *mil ciento setenta y ocho pesos con noventa y cinco centavos* que agregados a los (2289.98) que se ha recaudado mas de lo presupuestado hace un total de (3.468,93) *tres mil cuatrocientos sesenta y ocho pesos con noventa y tres centavos m/n* que descontando (2435.26) *dos mil cuatrocientos y treinta y cinco pesos con veinte y seis centavos m/n*. que se han pagado por presupuesto vencido queda a favor del CENTRO NAVAL la cantidad de (1033.67) *mil treinta y tres pesos con sesenta y siete centavos m/n*. que pasan a fondo de reserva según los estatutos de esta sociedad.

Dios guarde al Sr. Presidente.

DOMINGO BONIFAY

Tesorero

**¡Honor, Patria y Libertad!**

LA DISCIPLINA.  
COMO SE OBTIENE Y CÓMO SE CONSERVA.

Breves consideraciones sobre este tema, propuesto por el Exmo. señor Ministro de guerra y marina para el certamen del Centro Naval en 1890.

I.

LA DISCIPLINA

La disciplina expresa el estado moral de un ejército; es tal vez la historia militar de una nación; porque los ejércitos mejor disciplinados han conducido siempre sus armas a la victoria.

Todo el que se dedica a la noble carrera de las armas, conoce, siente y palpa dentro de su propio ser, si así puede decirse, la significación que expresa la palabra “disciplina”, sin haber quizás descendido nunca al análisis y descomposición de todo el alcance, de todos los pormenores y amplios elementos que la constituyen y que ella manifiesta, como un todo armónico y general, ya en relación al individuo como soldado, ya en relación a la colectividad como ejército ; porque nadie discurre sobre aquello que reconoce como formando parte integrante de su propia personalidad; y la disciplina está de tal manera ligada a la personalidad del soldado, que ella es absolutamente indispensable a la realización de su fin.

Un ejército indisciplinado no sería ejército regular, sino una aglomeración de individuos mas ó menos organizados; esto no quiere decir, que no existan ejércitos los unos mas disciplinados que los otros, por la misma imperfección del hombre, según sus condiciones sociales, y por su mayor ó menor grado de moralidad y de civilización.

Claro es que la disciplina ha variado, aunque no en los fines que por su medio debían las tropas realizar, por lo menos en su desenvolvimiento y desarrollo, según las naciones, las épocas y las circunstancias; el fin ha sido siempre idéntico, la forma es la que ha cambiado según el progreso de los pueblos que han morigerado la brutalidad de sus leyes y ordenanzas militares, a medida que han sido mas humanos.

Algunos autores definen la disciplina como “brillantez de un cuerpo de tropas, obediencia ciega, respeto profundo e inviolable a la ordenanza, a la ley, a los jefes, al honor, al espíritu militar.”

Pero, para poder alcanzar ese grado de obediencia absoluta y sumisión pasiva a la ley, el hombre, al convertirse en soldado, debe sacrificar una parte de sus instintos, de sus tendencias y de su espontaneidad, en aras de la patria y de sus destinos ulteriores y supremos; como que a él está confiada la defensa y sostén de su integridad, de su libertad y de su independencia.

Ha de tener como principio de su organización moral y como parte integrante de un todo armónico a que debe entregar todos los esfuerzos de su voluntad, una severa y recta conciencia de su honor, el sentimiento mas amplio y elevado de la dignidad y grandeza de la patria y el amor de la libertad absoluta en todos sus destellos.

Es debido solamente a la influencia de estas condiciones morales, que constituyen de cada soldado un atleta y de cada ejército un coloso, que los pueblos han conquistado sus libertades y avasallado sus tiranías.

Los proceres y los patricios de la independencia americana han conseguido realizar la conquista de sus grandes ideales, a favor de su acendrado patriotismo, de su abnegación cívica y de su amor a las libertades públicas; mas que por el número de las fuerzas de que disponían y de los escasos e imperfectos elementos bélicos con que contaban.

La historia nos enseña que las naciones han sido tanto mas grandes y poderosas, cuanto mas era la austeridad de sus costumbres, cuanto mayor era el grado de perfección moral de sus hijos, de cuya masa, nutrida en los nobles ejemplos de civismo y de libertad, se formaban los ejércitos que defendían las instituciones de la patria con sin igual denuedo y heroismo; y nos enseña también que con el prin-



cipio de su corrupción daba comienzo el período de su completa decadencia.

El Asia, el Egipto y la Grecia antigua, nos ofrecen grandes ejemplos de esta verdad.

Debe reconocerse, sin embargo, que con la precisión y perfección que en los tiempos modernos han alcanzado las armas de combate, el número de las fuerzas y el valor personal no compensan la falta de conocimientos científicos ; y que el valor del soldado debe ser pasivo, la mayor parte de las veces, en que sólo debe saber obedecer y arrostrar la muerte y resistir por mas desesperada que sea la posición que ocupe.

La disciplina comprende, en suma, además de ciertas condiciones morales en el individuo, algunas circunstancias de orden físico para formar un todo homogéneo y armónico.

El soldado, pues, debe ser físicamente bien constituido para tener una apostura marcial y arrogante; ágil para la rapidez de los movimientos y evoluciones; ha de tener el hábito del aseo y limpieza en su persona y equipo, para la brillantez del cuerpo; ha de ser sobrio y paciente para sobrellevar con buen ánimo las privaciones a que puede estar expuesto ; instruido, para conocer perfectamente sus deberes y las ordenanzas militares; sumiso, para prestarles un profundo acatamiento y respeto, lo mismo que a las órdenes de sus superiores; ha de tener el sentimiento de su propia dignidad para mantenerse en todo tiempo y circunstancia firme y leal a su bandera, y finalmente, debe ser celoso del honor del cuerpo a que pertenezca, vinculándose a él con toda la fuerza de su voluntad y de su inteligencia, para que la actividad de todos se ligue y una estrechamente en una armonía perfecta, formando así con la potencia de esas fuerzas, de todas esas facultades, de todos esos elementos de acción y de vida, el verdadero *espíritu militar* que nada puede detenerlo ni contrarrestarlo.

## II.

### CÓMO SE OBTIENE LA DISCIPLINA,

El reclutamiento de las tropas contribuye, a mi manera de ver, como uno de los factores mas indispensables para obtener una buena disciplina.

No estando legislado de un modo decisivo el servicio obligatorio, y permitiéndose, como se ha hecho últimamente, poner sustitutos, es claro, que el soldado raso pertenece a las clases menos acomodadas.

En algunas naciones de Europa el servicio es personal obligatorio y de duración fija, habiendo así podido aumentar el número de los ejércitos y mejorar su saber y moralidad, desde que en sus filas existen hombres de todas las condiciones sociales.

Entre nosotros que el alistamiento se hace por enganche, no podría procederse como en las naciones europeas, a que he hecho referencia; porque no es posible romper bruscamente con buen éxito con las costumbres de los pueblos.

Pero, por antiguas leyes patrias, se *destinan* también al servicio militar individuos penados por delitos correccionales.

Desde luego, debiera eliminarse por completo ese elemento incongruente a la carrera de las armas, que en manera alguna debe servir para purgar delitos civiles; juzgando innecesario razonar sobre este principio, porque ya hoy forma parte del criterio universal.

En 1543 mandó Francisco I que se alistase a los mendigos, a los vagabundos y gente perdida, lo cual es un medio de deshonorar la milicia según uno de sus historiadores.

Richelieu, al contrario, trató de establecer una reserva nacional y permanente de sesenta mil hombres, mandando en 1636 " que se busquen en todas las artes y oficios los hombres mas a propósito para el servicio militar ".

En la elección de los hombres debe atenderse también, en primer término, a la *edad* que no debiera ser menos de veinte años, ni mas de treinta, bien constituidos, sin defectos físicos, y preferentemente solteros.

En esa época de la vida, el hombre se encuentra en la plenitud de sus fuerzas y apto para poder asimilarse fácilmente a otros medios de acción; y careciendo de vínculos de familia, como ser esposa ó hijos, que preocupen su imaginación es de suponer que concentrará toda su actividad en su nueva carrera.

Debe, pues, darse una preferencia especial a la buena elección del individuo, para poder formar un buen soldado; porque sólo en la tierra fértil germina fácilmente la semilla.

La instrucción y la higiene entran luego como elementos fundamentales y complementarios para obtener una buena disciplina.

Cada cuerpo y cada buque deben ser una escuela; escuela no sólo de valor y de destreza, sino de costumbres, de vigilancia, de educación, de economía del tiempo, de orden, de obediencia y de fraternidad; escuela de amor a la patria y a la nación.

Esto es lo que puede formar la instrucción moral y teórica.

El ejercicio, la gimnasia y el tiro forman la instrucción física y práctica.

El soldado argentino, dicho sea en su honor, es aguerrido en la pelea, generoso con el vencido, sobrio en sus necesidades y sufrido en sus penurias ; es, lo que ha dado en llamarse, *carne de cañón*, como para denotar su sobriedad y templanza.

Estas buenas cualidades no deben conseguirse por una represión rigurosa, sino por medio del hábito constante de la obediencia, que permite esperar una perfecta disciplina, recordando a este respecto haber leído alguna vez, que *la manera de mandar tiene una grande influencia sobre la manera de obedecer*.

Las ordenanzas y leyes militares deben formar la base fundamental de estudio del soldado; puesto que debe conocer con la mayor perfección posible la importancia de sus deberes y las penalidades en que incurre.

Pero, desgraciadamente hasta ahora tanto el ejército como la armada carecen de ordenanzas y leyes propias que rijan la institución.

Las que existen son inadecuadas, incompletas e imperfectas en relación al progreso de nuestros tiempos; de ahí que a casos análogos hayan podido aplicarse disposiciones distintas, y a veces que haya habido que recurrir a sentimientos de humanidad para modificar la aplicación de rigurosas y absurdas disposiciones penales dictadas para otras épocas, para otros hombres y para otras costumbres; pero que hoy repugnan a nuestro progreso.

La ley, como regla y norma de conducta, para ser justa, debe ser igual para todos, y faltando la unidad legal reuniéndose leyes de tiempos muy diversos y por consiguiente de muy distinto origen y con muy diverso criterio formuladas, contradictorias en su espíritu y tendencias, la legislación militar actual es un caos tan absurdo como ininteligible.

Se han hecho, es cierto, algunos ensayos de codificación militar y también de ordenanzas generales para el personal

de la armada y del ejército, que no han sido sancionados todavía; y la disciplina tiene necesariamente que resentirse de esa falta de organización legislativa y reglamentaria de la milicia, desde que la organización disciplinaria de los ejércitos depende de leyes propias que tengan íntima relación con el sistema, carácter y costumbres de cada pueblo.

El Gobierno debe, pues, preocuparse preferentemente de hacer dictar las leyes y las ordenanzas respectivas en armonía con nuestras instituciones, con nuestros principios y con nuestros progresos ; y así, aplicando a cada uno el castigo según su falta y la recompensa según su mérito; regulándose todo y constantemente por un principio uniforme de verdad y justicia, vendrán a desaparecer las arbitrariedades y las complacencias en la aplicación de leyes inadecuadas que tanto relajan y enervan la disciplina y la institución misma.

Las conferencias y narraciones militares, la vida de los capitanes ilustres y la historia, deben ser materiales de instrucción para el soldado, quien para retemplar su espíritu en la moral de los hechos heroicos, ha de tener algunas nociones sobre la importancia del arte de la guerra; así se desarrollan sus facultades intelectuales, interesando con narraciones instructivas las sensaciones, la memoria, los juicios el raciocinio y la imaginación.

Y esa moral, a la vez que vigoriza los sentimientos, que ayuda a refrenar los malos impulsos y las ideas nocivas, los anima en las grandes empresas y les produce el amor a la carrera de las armas, tan indispensable para la buena disciplina.

El ejercicio de las armas, la marcha, el tiro, la gimnasia, el ejercicio de remos, la maniobra y la natación serán siempre la parte mas importante de la educación del soldado y del marinero, cada uno según su clase y elemento en que deba operar.

El ejercicio y las evoluciones a la vez que sirven a preparar la tropa para la guerra, son además, por la observancia rigurosa de las formas, un poderoso auxiliar para el mantenimiento de la disciplina.

La gimnasia de toda especie desarrolla las fuerzas físicas; y el convencimiento de la fuerza, de la destreza y agilidad adquiridas por medio de ese ejercicio le da cierto valor moral al individuo, haciéndole inspirar confianza para luchar

contra cualquier adversario y para soportar los obstáculos y las fatigas.

Los romanos, como educaban a sus hijos para la guerra, daban una grande importancia a la gimnasia; así que, desde muy jóvenes los acostumbraban a esa clase de ejercicios y al manejo de las armas en el campo de Marte. Catón no se desdeñaba en jugar con ellos a la pelota, ni Escipion de arrojar piedras al mar.

La habilidad en el manejo de las armas es un elemento poderoso y de gran importancia, en que el soldado debe ser instruido muy a fondo, para que aprenda a conocer el valor de su arma, y todo el partido que de ella puede sacar en cualquier circunstancia.

Las marchas y las evoluciones deben ser ordenadas y ejecutadas con la mayor precisión posible, cuidando sin embargo de no causar fatigas excesivas e inútiles a las tropas; que deben ser por otra parte, según el progreso de nuestros tiempos, bien pagadas, equipadas y mantenidas.

La alimentación, siendo uno de los elementos principales de conservación del individuo, debe ser sana, variada y abundante; no llenando ninguno de estos requisitos el actual sistema de racionamiento, que debiera ser modificado y reglamentado, sustituyendo, desde luego, con otro elemento mas apropiado la ración de yerba-mate que sólo sirve para entretener el ocio en los campamentos y en los cuarteles y como vehículo de afecciones contagiosas en muchos casos.

La moralidad y la disciplina de los oficiales influye particularmente en la buena disciplina y organización de los soldados, como que son aquellos los encargados de inculcarla y de mantenerla por numerosos ejemplos y continuados ejercicios de aplicación a cuyo desarrollo han de consagrar todos los esfuerzos posibles de instrucción.

Tenemos grandes ejemplos en antiguas guerras, de que no es sólo el armamento y numero de plazas, sino la instrucción militar la que decide las victorias.

La República Francesa y la Prusia han sido naciones que han tenido grandes alternativas, pero sin embargo los historiadores pintaban la primera como el terror del universo.

Parecía, y aun parece inverosímil, que para sofocar su poderío tuvieran que coaligarse todas las naciones europeas por medio de una firme alianza; pues sin duda alguna la Francia estaba orgullosa de tener a su frente al titán de la

guerra, al genio de la diplomacia, al insigne filósofo Napoleón I, que por sus hazañas debe figurar entre los grandes César, Creso y Pompeyo, pues como profundo pensador las edades le rindieron homenaje y tributos retemplados cuando las colosales pirámides de Egipto — ejemplo severo de grandeza — oyeron, entre sus artísticos relieves, el eco de su voz potente, que al formar su ejército en ala frente de ellas, movió el ánimo de sus valientes soldados diciendo: *Ved ahí, cuarenta siglos os contemplan.*

A pesar de estos grandes hombres que han dado honor a su patria, se ha visto, algunas décadas mas tarde, decaer al gran imperio francés en medio de las tantas guerras europeas ; y cuando mas poderoso se creía, cuando mostraba con gallardía sus hazañas, se eclipsó repentinamente el fulgurante brillo de ese Sol que le había dado tanto esplendor ¡El genio de la guerra ! Verdad es, que eran otros tiempos y otros hombres.

Con la pérdida de las batallas de Sedan, Wissembourg, Alsacia y alrededores de Metz se oscureció la influencia que siempre había ejercido, pues aun cuando combatió heroicamente, palpó que el ejército prusiano victorioso, le aventajaba, desde 1870, no sólo en armamento sino en el gran principio de la guerra *la instrucción militar.*

La Francia comprendió entonces por experiencia la gran importancia de la instrucción de sus milicias; organizó de nuevo sus ejércitos, los reclutó y disciplinó, y el resultado de ello es, que hoy la vemos orgullosa otra vez, figurando ante el mundo entero entre las primeras potencias del globo.

Si la instrucción militar se hiciera práctica entre nosotros, reglamentando y unificando la táctica y la estrategia, veríamos mañana con inmenso placer y orgullo resaltar nuestro ejército y armada con toda lucidez y esplendor ante los mundos civilizados, levantados los ánimos y elevado a la altura que nuestros soldados merecen ; pues así también severamente lo exigen los grandes adelantos modernos, cualquier acontecimiento repentino e inesperado y finalmente el decoro y honra de la gran Nación Argentina.

### III

#### CÓMO SE CONSERVA LA DISCIPLINA.

Es incuestionable que la misma constancia, la misma energía y voluntad que se necesita para construir se necesita para conservar.

La buena organización representa un trabajo constante de tiempo, de lucha y de perseverancia; la desorganización, al contrario, es obra del momento y de la negligencia; tal es, por su propia imperfectibilidad, la ley física e inmutable de las creaciones del hombre realizadas en el tiempo y en el espacio.

Eso mismo acontece con la disciplina: para inculcarla y regularizarla se necesitan aptitudes, método y constancia como que es la preparación de las tropas obtenida durante la paz por medio del trabajo acumulado, para habituarlas al arte de la guerra; mientras que la indisciplina se produce ella sola virtualmente y sin el menor esfuerzo apenas se abandone aquel régimen. De manera, pues, que la conservación de la disciplina podría casi sintetizarse en dos palabras: *tener a las tropas con mano firme y en constante actividad física y moral*. Esto es: ordenar con energía pero sin despotismo; aplicar con todo rigor y a todos por igual las ordenanzas militares, sin complacencias, sin misericordia; pero sin odios, sin deprimir la dignidad individual, sin demostrar mal humor ni enojo; persuadiéndose el jefe así mismo, que no es él quien castiga; puesto que no debe hacer más que administrar la ley dentro de la justicia; mantener la actividad constante y reglamentando la división del tiempo en la aplicación de los principios que deben presidir la ejecución metódica y gradual de los ejercicios teóricos y prácticos antes enunciados, según los casos, las circunstancias y las estaciones; teniendo en vista que la inercia, el quietismo y la inacción son la peor peste de los ejércitos, porque es la muerte del cuerpo y del espíritu.

Platón decía a sus discípulos: *si queréis evitar plagas evitad antes las causas del contagio*.

El jefe que, en el mas alto grado posible, reúna aquellas cualidades, que vigile y cuide incesantemente a sus tropas, que preste una seria atención al estudio de todos los detalles del servicio seguramente se hará *querer* y se hará *temer*; pero también se hará *obedecer*. — Sobre esta base reposa todo el sistema de conservación disciplinaria de los cuerpos regimentados; tan es así, que en la desastrosa retirada de Moscou y paso del Beresina (1812) muchos millares de hombres quedaron sepultados en la nieve pereciendo de hambre y de frío; y a pesar de ser tan intrépida como temeraria aquella empresa, no se produjo ni un solo acto de

insubordinación ó de indisciplina en el numeroso ejército francés; porqué Napoleon era *querido, temido y obedecido* por sus tropas.

Los oficiales en todos sus grados han de contribuir poderosamente a tales propósitos, como elemento importante de acción y de inteligencia y como factor inmediato para organizar una confusa multitud, convirtiéndola en una tropa instruida y obediente: para ello es condición indispensable que, a su vez, reúnan el mayor caudal posible de conocimientos y de instrucción para saber mandar y saber obedecer y para adquirir la facultad de orientarse rápidamente en todo tiempo, lugar y circunstancia por grave y difícil que ella sea.

Debe existir, además, entre la oficialidad de un mismo buque ó de un mismo cuerpo la mayor armonía, lealtad y compañerismo, aunando y conformando sus ideas a un régimen disciplinario idéntico y uniforme en todos sus detalles, por insignificantes que sean, a fin de que el soldado y el marinero no encuentren diferencias, ni de excesivo rigor, ni de tolerancia y complacencia, entre la manera de mandar e instruir que tienen unos oficiales y otros; porque esto ha sido siempre causa generatriz de odios y de rencores, que han estallado, mas de una vez, en insubordinación ó en deserción ; y por lo tanto deben dejarse de mano los castigos arbitrarios prohibidos por la ley, para imponer solamente aquellos que sean permitidos y autorizados en conformidad con la falta; que es el pedestal y principio de la columna en que reposan la equidad y la justicia.

Así como las ramas de un árbol arrancan de un mismo tronco que las da vida y sustento; así también las órdenes generales en el mecanismo interno de los cuerpos y de los buques, deben emanar de un solo y único jefe, para que un solo criterio subordine y regule todos los movimientos, bajo una sola inspiración de perfecta unidad; porque las órdenes contradictorias producen la confusión y la anarquía; debiendo ser ellas además dictadas con brevedad, sencillez y claridad para evitar distintas interpretaciones al ser ejecutadas.

El cuidado de los enfermos y heridos y su transporte inmediato a los hospitales, tiene una doble importancia; pues no sólo sirve a prevenir cualquier epidemia que pudiera desarrollarse por la aglomeración de los enfermos, sino que ejerce también cierta influencia en la misma disciplina, por



el gran efecto moral que produce en el ánimo de las tropas al sentirse atendidas y confortadas en sus momentos mas aflictivos; dignas por otra parte de esos cuidados y de esos consuelos, ellas que tan abnegadamente sacrifican su sangre y su vida en aras de la patria; mártires oscuros é ignorados para quienes ni siquiera la historia reserva una de sus inmortales páginas !

#### IV.

#### CONCLUSION

De las consideraciones y antecedentes expuestos, resulta en conclusion, que para obtener y conservar debidamente la disciplina del ejercito y de la armada, es indispensable :

1º Dictar las ordenanzas y leyes militares en armonía con nuestra civilización y costumbres ; unificando la táctica y la estrategia en conformidad a los adelantos del arte de la guerra.

2.º La selección apropiada en el reclutamiento de individuos física y moralmente aptos para el servicio militar de mar y tierra, no mayores de 30 años ni menores de 20, y de preferencia solteros.

3.º La exclusion absoluta del servicio a los vagos, a los penados, y a los que habitualmente se entregan al abuso de las bebidas.

4.º La instrucción gradual y constante por los oficiales de los cuerpos y de los buques, de lecturas y narraciones militares adecuadas a formar, desarrollar y levantar la moral del soldado y del marinero.

5.º La educación física por medio de ejercicios permanentes y alternados de manejo de armas, de maniobras, de evoluciones, de tiro, de remos, de natación y toda clase de gimnasia, estableciendo premios de estímulo a la mayor destreza y agilidad de estos trabajos.

6.º La aplicación y protección uniforme, severa y justa, a todos igualmente, de las ordenanzas y leyes militares, en las recompensas, en los delitos y en las faltas disciplinarias; sin deprimir en caso alguno la dignidad personal y sin imponer jamás otros castigos que los permitidos y autorizados.

7.º Vigilar constantemente y mejorar en cuanto sea posible la higiene, la alimentación, el equipo y todos los detalles del servicio, reglamentando la división del tiempo, según las épocas y las circunstancias; teniendo en cuenta que las tropas no deben permanecer ociosas, pero tampoco han de ser fatigadas inútilmente.

8.º Formar y regularizar debidamente la Escuela de Grumetes, que haga continuos viajes de aplicación para instruirse en los ejercicios de maniobra y velamen, como también de artillería; proveyéndola al efecto de aparejos completos y de los últimos adelantos en toda clase de armas, de uso en nuestra armada, para que sus alumnos puedan desempeñar ampliamente el ejercicio de sus funciones al egresar de ella.

9.º Uniformidad de régimen en la manera de mandar, energía y seriedad, sin despotismo, inculcando constantemente, por medio de la persuasión y del ejemplo, el espíritu de subordinación y de obediencia.

10.º Y, finalmente, establecer academias y conferencias periódicas entre los oficiales de cada cuerpo y de cada buque, para que tengan en constante ejercicio y desarrollo su instrucción, su inteligencia y sus conocimientos en el arte de la guerra y en todo cuanto hace relación a la carrera militar.

Seguramente que la disciplina y su conservación llegaría a reformarse en nuestros ejércitos, gradualmente, pero de un modo radical, con la acción reguladora y directora de la aplicación de esos elementos, medios y condiciones; ó por mejor decir, la disciplina no permanecería estacionaria, sino que podría verificar sus desenvolvimientos progresivos conforme con su naturaleza y objetivo, ampliando todas sus esferas de acción y desarrollo.

Hasta principios de siglo existía imperante en todos los ramos de enseñanza la tan dura máxima *la letra con sangre entra*; pero es que entonces, los hombres como los pueblos, viviendo en la libertad, por ella y para ella solamente, sus movimientos eran sin embargo inarmónicos y su único regulador la fuerza: pues la razón casi carecía por completo de poder para dirigirlos y ordenarlos. Así es, que en las guerras, procuraban los beligerantes hacerse el mayor daño posible, y como lógica consecuencia, debía necesariamente reposar en semejantes principios la disciplina y la educación del soldado.

Felizmente la educación común ha cambiado completamente de sistema, por otro mas racional, mas adecuado y mas en armonía con los destinos del hombre; y la enseñanza entonces ha progresado de un modo tan extraordinario como asombroso, a tal punto, que aquella conocida máxima es recordada hoy solamente como un resabio ominoso de aquellos tiempos.

¿Por qué no habría de progresar igualmente la educación y la instrucción militar general en el ejército y en la marina, hoy que las naciones sientan como precepto de alta moralidad el principio de Montesquieu de que *los pueblos deben hacerse en la paz todo el bien posible. y el menor mal durante la guerra?*

Mucho se ha hecho en verdad, pero mucho resta todavía por hacer. Y si acaso estas consideraciones pueden influir algo para que nuestro ejército y nuestra armada sean elevados por los poderes públicos al nivel, perfección y rango que en las repúblicas sud-americanas le corresponde ocupar a la gran Nación Argentina, será motivo de satisfacción y orgullo haber contribuido con mi esfuerzo y con mi buena voluntad al desarrollo de esos ideales.

Abril 14 de 1890.

UN RECLUTA.

## CONFERENCIA

CELEBRADA EN LA NOCHE 9 DE MAYO 1890 EN EL «CENTRO  
NAVAL POR EL CAPITAN DE FRAGATA DE LA ARMADA  
ITALIANA D. EDUARDO BERLINGIERI, SOBRE EL TEMA:  
« NUEVO PRINCIPIO CIENTIFICO PARA COMPENSAR LA AGUJA  
MAGNÉTICA A BORDO DE LOS RUQUES DE HIERRO. »

*Señores:*

Vine de Genova para experimentar a través de los dos hemisferios una brújula de compensación automática de mi invención, con la cual obtuve los mas excelentes resultados en dos viajes que hice, el primero a bordo del «Orione» de la *N. G. I.*, Cap. V. E. Lavarello, y el segundo a bordo del «Europa» de la *Veloce*, Cap. A. Burlando, brújula que algunos de Uds. conocen por el ensayo que se hizo de ella a bordo del «Azopardo.»

### I.

Desde que Cristóbal Colon, en 1492, navegando hacia América, halló por primera vez la declinación de la aguja magnética, y que Kobert Norman, en 1576, observó la inclinación de la misma, se creía generalmente que no estuviese sujeta a otras variaciones: pero mas tarde se descubrieron en ella desviaciones seculares, anuales, mensuales y diurnas de ninguna importancia para la navegación.

Desde el año 1600 muchos navegantes se apercibieron que en la mar las variaciones de la aguja, observadas en las mismas épocas y en los mismos lugares, no correspondían con las observadas por otros navegantes, y Walley, el

astrónomo de los viajes de Cook, informó que la variación de la brújula no era la misma en todos los rumbos que seguía el buque.

El primero que se apercibió de las causas de este cambio, según los rumbos del buque, parece haber sido el Sr. Dowine, piloto del navio de la armada inglesa el «Glorious», quien en 1790 observó ser el hierro del buque el que producía los fenómenos. Pero Flinders, capitán del «Investigator», de la misma armada, fue el que en una serie de observaciones despertó la curiosidad de los marinos las que llamaron tanto la atención de su gobierno que éste, en 1812, ordenó a varios buques de aquella hacer en Sheerness experimentos al respecto, los cuales confirmaron el informe del capitán Flinders, a saber:

1º. Que la variación de la brújula no era igual en todos los rumbos.

2º. Que con rumbo Norte-Sud no se producía desviación.

3º. Que el máximo de la perturbación se obtenía con la proa al Este-Oeste.

Los almirantazgos se ocuparon entonces de la interesante cuestión, que adquirió siempre mas importancia por la introducción del hierro en la construcción y en la carga de los buques, como lastre, cañones, cadenas y máquinas.

Todos saben que la inducción terrestre magnetiza al hierro de dos maneras, es decir: en el estado puro, de un modo pasajero y que deja de ser magnético cuando cesa la causa que lo produce; y en el estado impuro, torcido, oxidado, etc., que se imana de un modo permanente, y que queda en este estado aun cuando cese la acción magnetizadora. Se sabe también que estas dos fuerzas magnéticas, siendo a bordo de los buques de hierro causa de una irregular perturbación en la aguja de la brújula, fueron origen de naufragios, y son todavía un peligro para la navegación.

Entre todos los medios excogitados para obtener de las brújulas buenas indicaciones, figuran especialmente:

1º. El plato de Barlow.

2º. Los compensadores del señor Airy.

3º. Las fórmulas analíticas de Poisson reformadas por Archibald Smith.

El astrónomo Barlow creía primero que acercando mas ó menos a la brújula un disco de hierro, normalmente al plano

de suspensión de la aguja, podría mantenerla con éste en el plano del meridiano magnético. Mas no habiéndose podido nunca neutralizar el magnetismo de los buques, este sistema fue abandonado por inútil.

El astrónomo Airy, que puede considerarse como el padre de la ciencia de la desviación de la brújula, desde 1838, por encargo de su gobierno, hizo serios estudios analíticos sobre las causas y los efectos de la perturbación de la aguja a bordo, obtuvo algunas fórmulas que aplicadas en el «Ironsides» y otros buques de hierro, le permitieron formar la tabla siguiente, de la cual resulta claramente :

1º La desviación de la brújula en cada rumbo.

2º La correspondiente intensidad magnética del buque.

3º El ángulo que el centro magnético forma con el plano longitudinal del buque en cada rumbo y el que forma con el meridiano magnético,

4º La intensidad del centro magnético en cada uno de estos rumbos.

RUMBOS de la PROA	Desviaciones	INTENSIDAD magnética del buque	ANGULO que forma la fuerza perturbadora con el meridiano magnético	ANGULO que forma la fuerza perturbadora con el plano longitudi- nal del buque	INTENSIDAD de la fuerza per- turbadora considera- da austral ó negativa.
N. 9º 50' Est.	+ 28 20	0,551	- 26º 52' 30''	- 56,42' 30''	0,577
23 00	+ 22 30	0,487	- 18 41	- 41 41	0,581
32 35	+ 11 20	0,425	- 8 05	- 40 40	0,590
47 40	- 6 40	0,413	+ 4 40	- 43 00	0,590
58 55	- 16 50	0,454	+ 13 03	- 45 25	0,580
78 40	- 28 50	0,579	+ 30 30	- 48 10	0,550
89 00	- 35 00	0,729	+ 46 03	- 42 57	0,581
S. 68º 00 Est.	- 27 10	0,910	+ 65 27	- 46 33	0,457
29 00	- 25 30	1,176	+ 96 59	- 54 01	0,510
8 10	- 16 00	1,294	+124 21	- 43 29	0,432
S. 4º 55 O.	- 10 55	1,378	+143 31	- 41 24	0,439
31 30	+ 0 40	1,431	+177 45	- 29 15	0,433
53 30	+ 6 20	1,427	-159 28	- 32 58	0,448
70 35	+ 11 50	1,376	-140 54	- 30 35	0,447
N. 80º 25 O.	+ 20 20	1,250	-111 37	- 31 12	0,467
55 40	+ 25 20	1,068	- 85 37	- 29 57	0,458
26 50	+ 30 30	0,865	- 61 50	- 35 00	0,498
9 10	+ 29 20	0,685	- 41 27	- 32 17	0,538

Con esta tabla se demostraba que el centro magnético a bordo del «Ironsides» era austral ó negativo, variable a la izquierda del plano longitudinal del buque por un ángulo de  $29^\circ$  hasta  $54^\circ$  grados, y que su intensidad variaba de 0,432 hasta 0,590 ó sea de mas de la mitad de la intensidad magnética del lugar, en tierra, igualada a la unidad.

Con esto Airy pudo desarrollar una larga teoría en la cual, llamando desviación *cuadrantal* la producida por la inducción terrestre en el hierro dulce, por tener su máximo efecto en cuatro cuadrantes, donde es alternativamente positiva y negativa; y llamando desviación *semicircular* la producida por la misma inducción *permanente* en el hierro duro por ejercer su acción en los dos semicírculos Este y Oeste, donde es positiva en uno y negativa en otro, ó viceversa, según la polaridad austral ó boreal del centro magnético, pudo determinar las componentes horizontales de estas dos fuerzas de perturbación. Lógicamente entonces trató de neutralizar estas dos fuerzas poniendo lateralmente a la brújula dos masas de hierro dulce iguales y simétricas, y en la cubierta uno ó mas imanes, los cuales normalmente acercaba a a aguja de la misma hasta obtener cero desviación *cuadrantal* y *semicircular*. Este sistema de compensación es muy conocido por el nombre de su distinguido autor.

Pero, siendo variable la intensidad magnética del buque con el cambio de la latitud que, a causa de la inducción terrestre en el hierro dulce, cambia también de signo cambiando el buque de hemisferio. Por esto los compensadores de Airy fueron hallados insuficientes para largas navegaciones y abandonados, en seguida, como causa de errores mayores de los que se proponían corregir. Las grandes masas de hierro que constituyen hoy los buques, hicieron resucitar estos compensadores, pero solo para reducir en las brújulas sus desviaciones, y poder así la aguja de las mismas mantenerse cerca del meridiano magnético, para no perder así su fuerza directriz. Si es posible, pues, con este sistema, compensar una brújula en cualquier lugar geográfico, es sabido que esta compensación no se mantiene con el cambio de la latitud. Las brújulas de todos los almirantazgos y las ricas de Thomson son compensadas con este lógico pero insuficiente sistema.

La brújula de la armada italiana es también compensada del sistema de Airy, pero los compensadores son mucho

mas pequeños y están colocados próximos a la aguja de la brújula, así que por fuerza de la gravedad, se mueven con ella como un péndulo, en la escora y cabeceo del buque. No se sabe con que criterio científico se ha podido hacer esto, porque cuando el buque no está en su flotación normal, los compensadores apartándose del plano longitudinal y transversal que antes pasaba por la vertical de la aguja, en el sentido contrario del centro magnético de la línea de intersección, deben entonces funcionar como perturbadores ; (véanse fig. 6<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup>) además, el imán de la semicircular teniendo la misma vertical que la aguja de la brújula, aquellos se convertirán en un sistema astático cuando el buque navegue con polos opuestos a este imán. Pero la oficina hidrográfica italiana logró todavía reducir las desviaciones de sus brújulas magistrales poniéndolas sobre elevadas torres de madera y cobre para alejarlas del centro magnético perturbador y reducir el coseno de incidencia de su fuerza; así es que nadie se ocupa de averiguar si las desviaciones, que aun sufren navegando, provienen del centro magnético del buque ó de esta clase de compensadores ; en este estado de la teoría se puede afirmar pues, que esta clase de brújulas, bajadas de sus torres, serán mas *peligrosas* que *inútiles*.

Lo empírico del sistema de Barlow y la insuficiencia del de Airy, estimularon los marinos y los doctos a estudiar el importante problema, y en 1841, Poisson, propuso a la Academia de Ciencias de París sus famosas fórmulas, que también fueron halladas insuficientes para la navegación, a causa de no poderse determinar en la mar ciertos coeficientes que entran en ellas. Pero Archibald Smith, en la hipótesis de que una rigurosa exactitud no era necesaria a la navegación, despreciando ciertos factores, reformó esas fórmulas haciéndolas mas prácticas, a pesar de los largos cálculos que requieren todavía. El almirantazgo inglés las prescribe en su *Admiralty Manual* a la armada, y así hacen otras naciones.

*Señores :*

El humilde conferenciante, desde 1869, aprovechando la resolución del problema hecha por Airy y Poisson, se puso a estudiar, si no era posible hallar un sistema de compen-



sacion mecánica que pudiese funcionar por sí mismo aun en los cambios de latitud magnética. Por esto, partiendo del concepto de que a una fuerza de perturbación variable era preciso contraponer otra homogénea de reacción igualmente variable, pensó que así como se compensó el cronómetro mediante la desigual dilatación de dos metales, lo mismo podía obtenerse en la brújula con la desigual desviación de dos agujas; ó sea con un sistema conjugado de dos brújulas, de manera que la mas desviada pudiese constantemente reaccionar automáticamente las perturbaciones de la otra; basése por esto sobre el siguiente principio científico.

Sean (fig. 1<sup>a</sup>) dos agujas magnéticas libremente suspendidas sobre una misma vertical, una en  $A$  y la otra en  $B$ , y sea  $M$  un centro magnético a bordo, positivo ó negativo. Supongamos las dos agujas de la misma intensidad y momento magnético,  $m$  la masa magnética de  $A$  y de  $B$ , y  $M$  la del centro perturbador. Las fuerzas magnéticas que se desarrollarán entre  $A$ ,  $B$  y  $M$  según las leyes de Coulomb, serán:

$$\text{para } B \quad F = \frac{M m}{B M^2} \cos B M O$$

$$\text{para } A \quad f = \frac{M m}{A M^2} \cos A M O$$

de donde resulta  $F > f$ ; diferencia que se puede demostrar no es insignificante.

Sean, (fig. 2<sup>a</sup>)  $N S$ ,  $n a$ , las dos agujas del sistema,  $P$  el polo de la tierra y  $M$  el del centro magnético, el cual, por la dirección del buque está fuera del meridiano homónimo  $ZOP$ ; en este caso las dos agujas estarán desviadas en  $M$  del mismo meridiano, por las fuerzas desiguales  $N M$ ,  $n M$ ; y para simplificar la demostración despreciaremos las fuerzas iguales de perturbación que sufren los polos  $S$ ,  $s$ , por  $M$  mismo; y llamando  $A$  la suma de las fuerzas sobre  $N S$ , y  $B$  las de  $na$   $P$  la fuerza polar terrestre, igual sobre las dos agujas;  $F$  la de  $n M$ ;  $f$ , la de  $N M$ ; y  $R$  la repulsiva  $N n$ ; el equilibrio de las dos agujas del sistema siendo:

$$\begin{array}{l} B = P + F + R \\ A = P + f - R \end{array} \quad \text{la diferencia será:}$$

$$B - A = F - f + 2 R$$

Y si se descomponen  $F, f, 2 R$ , según tres ejes;  $Z$ , pasando por la vertical  $O Z$ ;  $Y$  por el meridiano  $Z O P$ ; y  $X$  normalmente a este meridiano, solo la fuerza en esta dirección, pudiendo hacer desviar las agujas, si  $x, x', x''$ , son los ángulos que hacen las fuerzas  $F, f, 2 R$ , con este eje, se tendrá para valor de la componente.

$$X = F \cos x' - f \cos x + 2 R \cos x''$$

y haciendo  $x' = (x +/- h), x'' = (x +/- k)$  se tendrá

$$X = F \cos x \cos h - f \cos x + 2 R \cos x \cos k$$

despreciando los pequeños  $\sin x \sin h, \sin x \sin k$ .

Diferencia siempre real, positiva ó negativa, según el carácter del centro  $M$ , siendo  $F > f$ , y que será máxima cuando  $x = 0^\circ$ .

Es importante observar en esta ecuación que para no tener desviación es preciso que sea igual cero, y esto puede obtenerse : como caso particular cuando  $\cos x = 0$ , de donde:

$$X = F \cos x \cos h - f \cos x + 2 R \cos x \cos K = 0$$

lo que no sucederá sino cuando el centro perturbador se halle en el plano del meridiano magnético. Y como caso general cuando:

$$X - F \cos x \cos h = -f \cos x + 2 R \cos x \cos K = 0,$$

$$\text{en donde } f \cos x = 2 R \cos x \cos K (A)$$

ó sea cuando la fuerza de perturbación sea igual a la de reacción.

## II.

Acerca de los estudios de Airy y de Poisson sobre la desviación de la brújula se escribieron muchos libros. Todos los autores admiten la existencia de un centro magnético a bordo de un buque de hierro, resultante del magnetismo pasajero y permanente de ese hierro; pero ninguno dice cómo y en dónde puede estar constituido ese centro en el buque.

No se puede concebir la existencia de un centro magnético en sentido absoluto, como se considera el centro de gravedad de un cuerpo, porque si así fuese sería fácil hallarlo prácticamente, porque existiendo a bordo un punto de desviación cero cerca del plano longitudinal, resultaría que poniendo la brújula sobre la vertical de ese centro, quedarían destrui-

das todas las componentes horizontales que la hacen desviar; y además que, debiendo tener desviación positiva a proa y negativa a popa ó viceversa, resultaría que la semidiferencia de las dos sería la corrección a hacerse en la brújula. Las brújulas a bordo, suficientemente alejadas de los trozos aislados de hierro, desviando igualmente en el mismo sentido en cualquier parte del buque, positivamente ó negativamente en dos semicírculos opuestos, ó viceversa, según la polaridad del centro perturbador, la posición de ese centro a bordo es relativa a la posición de la brújula, la cual debe ser desviada por igual del hierro de popa como del de proa; de donde se deduce que deben ser dos los centros magnéticos en el buque, y de polaridad contraria, cuando la brújula no esté colocada en la extremidad misma del buque.

Un buque sien lo simétrico respecto a su plano longitudinal, las fuerzas magnéticas que se desarrollan en él son iguales a uno y otro lado de este plano, y todas las moléculas de la masa que lo componen, siendo imanadas, parte permanente y parte transitoriamente por la inducción terrestre, tendrá a ambos lados de este plano infinidad de pequeños imanes de las dos clases; los unos fijos en él y de intensidad constante que tendrán la dirección de la aguja de inclinación en el varadero de su construcción, y los otros de dirección e intensidad variables con el lugar geográfico y la dirección del buque.

Supongamos, pues, este buque dividido horizontalmente en una cantidad infinita de planos paralelos, y en uno de éstos, (fig. 3<sup>a</sup>) dos infinitésimos imanes permanentes  $m, m$ , simétricos con respecto a una misma normal al plano longitudinal  $L L$ ; estos tendrán su pequeña resultante en  $m'$ , en la línea  $L L$ , del mismo plano; y si así se consideran todos los otros existentes en él, en la intersección  $L L$ , de este con el plano horizontal longitudinal, se hallarán todas las resultantes parciales de imanes. Si hacemos el mismo raciocinio para todos los planos elementales, en que hemos supuesto dividido horizontalmente el buque, vendremos a concluir, que en el imaginario plano longitudinal  $L L, L' L'$ , (fig. 4<sup>a</sup>) serán paralelas todas las resultantes parciales de los infinitésimos imanes.

El magnetismo *transitorio* en el hierro dulce, siendo muy débil respecto al *permanente* que solo impera en el buque,

dejaremos por el momento de hacer análogo raciocinio sobre él.

Las brújulas a bordo están todas en el plano longitudinal del buque. Supongamos una de estas brújulas en  $A$ , sobre la vertical  $o, o$ , de este plano imaginario, y que éste que suponemos constituido de una infinidad de pequeños imanes paralelos, y por consiguiente homogéneamente imanado, sea dividido verticalmente en una cantidad de planos elementales paralelamente a la vertical  $o, o$ ; cada uno de estos infinitesimos planos magnéticos  $o, o, x, y, x', y', x'', y'', \dots$  influenciarán a la aguja de la brújula  $A$ , en razón inversa del cuadrado de su distancia; y entonces el plano longitudinal respecto a la aguja en  $A$ , quedará como dividido por la vertical  $o, o$ , en dos simétricos planos magnéticos hiperbólicos  $o, o, x^m, y^m$ , por que estos serán terminados por una curva  $o, y, y', \dots, y^m$  que tendrá por ecuación  $y = I/x^2$  los centros  $c, c$ , de estos planos serán, no los centros magnéticos del buque, sino el de posición de dos grandes imanes  $N, S, N', S'$ , iguales y paralelos resultantes de la composición de los infinitesimos imanes, las polaridades de los cuales pueden ó no encontrarse en este plano.

Análogo raciocinio para el magnetismo transitorio de inducción terrestre en el hierro dulce, nos demostrará que en los mismos dos centros  $c, c$ , de posición se hallarán otros dos imanes  $n, s, n', s'$ , variables en intensidad y dirección con la del buque y el lugar geográfico del mismo, los cuales componiendo su fuerza con la de los *permanentes* modificarán la intensidad de éstos, y por lo tanto harán variable la desviación de la brújula.

Esta es la razón por la cual Airy, experimentalmente, halló que el centro magnético del «Ironsides» no estaba en el plano longitudinal del buque, y era sensiblemente variable en intensidad y dirección en el mismo lugar donde él hizo el experimento.

Entonces, como se propuso demostrar, los polos  $N', n'$  y  $S, s$  de los dos imanes resultantes, siendo lo mas cerca de la brújula, componiendo respectivamente sus fuerzas, forman dos centros magnéticos a bordo, iguales y de polaridades contrarias, mas ó menos en el plano longitudinal del buque, y del todo relativos a la posición de la brújula, de la cual perturban la aguja con un doble par de fuerzas. El centro magnético seria uno solo, cuando la brújula fuese colocada

a una extremidad del plano longitudinal, a popa ó a proa; por ejemplo, como si la línea  $A o o$ , fuese una de estas extremidades y no existiese entonces sino uno solo de estos planos  $o o x^m$ .

Para darse cuenta de los fenómenos expresados y observados por Airy a bordo del «Ironsides» ó sea del movimiento angular del centro magnético, en la rotación del buque y del cambio de su intensidad, es preciso proyectar todos los elementos indicados por la fig. 4<sup>a</sup> en el plano horizontal que pasa por los centros de posición,  $c c$ , de los dos imanes; el de inducción permanente  $N S$  y el de inducción variable  $n s$ .

Supóngase (fig. 5<sup>a</sup>) que  $A$  sea la brújula;  $o, o' o'' \dots o^{VII}$ , el círculo de revolución de los centros de posición  $c c$ , de los dos imanes, al rededor de  $A$ ; y que  $A O$  represente el buque con la proa al Norte;  $A O'$  al  $NE$ ;  $A O''$  al Este...  $A O^{VII}$  al  $NO$ ; después que el buque haya sido construido oblicuamente al meridiano magnético, por ejemplo  $NE-SO$ , que  $NS$  en la figura represente en intensidad y dirección la componente horizontal del magnetismo permanente del buque;  $ns$  el magnetismo pasajero en el hierro dulce. De este modo,  $NS$  formará siempre el mismo ángulo  $SOA$  con el plano longitudinal del buque  $OA$ , y  $ns$ , por el contrario, manteniéndose siempre paralelo al meridiano magnético, formará con el plano longitudinal  $AO$ , ángulos variables de  $0^\circ$  hasta  $90^\circ$ , en cada cuadrante; así que estos imanes unas veces se hallarán en polos correspondientes, otras veces en polos opuestos, y sumarán ó restarán sus fuerzas. Si entonces despreciamos los polos fuera del círculo  $o, o' o'' \dots o^{VII}$ , que no tienen acción sobre la brújula  $A$ , se forman con las componentes horizontales  $NS, ns$  los paralelogramos de las fuerzas, las resultantes  $OM, O'M' \dots O^{VII}M^{VII}$  de estas, representarán a la intensidad de la fuerza perturbadora y  $M, M', M'' \dots M^{VII}$  serán las posiciones del centro magnético en cada estación, en donde formará los ángulos variables  $MAO, M'A O', M'' A'' O'' \dots M^{VII} A O^{VII}$ , con los planos longitudinales  $AO, A O' \dots A O^{VII}$  y como figuran en la tabla de Airy. Así que la figura representaría el caso mismo del «Ironsides» en donde aquel distinguido físico halló constantemente negativo el centro magnético del buque, siempre a la izquierda del plano longitudinal, como se puede constatar en la figura.

Es claro según esto que, si el buque fuese construido mas ó menos NO — SE, el centro magnético estaría constantemente a la derecha del plano longitudinal, y que este centro no podría estar en el plano longitudinal, sino en el solo caso que el buque fuese construido Norte-Sud; como igualmente si el buque fuese construido Este-Oeste la aguja no 'sufriría sino la desviación cuadrantal, y poca semicircular cuando tuviese la proa Norte-Sud, a causa de que el imán *N S* de la semicircular seria siempre tangente al círculo, *o*, *o'*, *o''*.....*o*<sup>VII</sup>.

Esta variación de elementos puede dar idea de la insuficiencia de los compensadores de Airy, no siendo posible neutralizar exactamente fuerzas grandemente variables con fuerzas fijas; y del por qué las fórmulas de Poisson a pesar de la reforma de Smith, con las cuales no se obtienen sino resultados aproximados, sean poco familiares a los marinos por los largos cálculos que requieren, y de no siempre posible aplicación, por tener por base observaciones astronómicas ó terrestres.

### III.

Acabada esta no inútil digresión acerca del centro magnético, es preciso decir algo acerca de las varias especies de desviaciones en los buques, que consideramos ser tres:

1<sup>a</sup>. Desviación horizontal, la producida por la *semicircular* y por la *cuadrantal*, como la nombró su padre Airy, y que por la superioridad de la primera es positiva en un semicírculo y negativa en el opuesto, ó viceversa. Esta es la que se manifiesta cuando el buque navega en su flotación normal.

2<sup>a</sup>. Desviación de declinación, la producida por la *escora* y el *rolido* del buque, y que se manifiesta cuando el buque navega Norte-Sud: esta fue hallada hasta de 16° por solo 10° de declinación al oxilómetro.

3<sup>a</sup>. Desviación de inclinación, la producida cuando el buque está *aproado* ó *apopado* ó cuando cabecea, y que se manifiesta cuando se navega Este-Oeste.

Estas dos últimas clases no son mas que una peligrosa y accidental modificación de la desviación horizontal, las cur-

vas de la cual son muy conocidas de los marinos, por el diagrama de Napier; hablamos de estas dos.

Pudiéndose analíticamente referir las fuerzas de los dos centros magnéticos al eje que pasa por la vertical del punto de suspensión de la aguja magnética, supongamos entonces: que  $C L B$  sea el plano latitudinal del buque (fig. 6) que pasa por la vertical  $A L$ , intersección de este con el plano longitudinal, donde en  $A$  está la brújula: el buque escorado sobre el horizonte  $o o$ , por el ángulo  $L A V$ ;  $M$  el centro magnético. En esta escora el centro magnético será desviado de la nueva vertical de la brújula,  $A V$ , pero en  $M'$  aun mas arriba de  $M$ .

Efectivamente por el punto  $A$  hágase pasar otro plano paralelo a la quilla, con un ángulo diedro  $D A V = B A V$ ; con este el buque estará como dividido en tres prismas magnéticos  $D A V$  y  $B A V$ , que se harán equilibrio con sus fuerzas magnéticas sobre la brújula en  $A$ , y el prisma  $C A D$ , solo perturbará la aguja magnética en  $A$ . Entonces el centro perturbador habrá pasado aproximadamente a  $M'$  describiendo el arco  $M M'$ , y modificará la desviación horizontal en función del coseno del ángulo  $C A D$ , doble de  $L A V$ ; y si en este caso el buque navegase Norte-Sud, la aguja en  $A$  sufriría grande perturbación, que seria de signo contrario con contraria escora, y que justifica el haber hallado  $16^\circ$  de perturbación por solo  $10^\circ$  de escora.

Haciéndose análogo raciocinio sobre la fig. 7<sup>a</sup> suponiendo el buque aproado sobre la horizontal  $o o$ , se demuestra por similitud, que la desviación de inclinación es análoga a la de escora, y máxima cuando el buque navega Este-Oeste.

#### IV

Indicadas las causas y los efectos de la perturbación, y volviendo a nuestro sistema de compensación, se espera poder demostrar un teorema muy simple.

Supongamos la brújula a bordo con las dos agujas  $N S$ ,  $ns$ , (fig. 8<sup>a</sup>) del sistema que se propone, y que el buque con su centro magnético  $M$  tenga una dirección mas ó menos normal al meridiano homónimo  $Z O P$ ; en este caso las dos agujas estarán casi a su máximo grado de perturbación.

Para fijar las ideas y simplificar la demostración, suponemos que el centro magnético sea uno solo, austral ó negativo, y que no tenga acción sino sobre los polos  $N, n$ , de las dos agujas; de modo que para tener el valor total de la doble cupla, no se tendrá mas que multiplicar por 4 el resultado.

Por lo tanto, por la figura tenemos : una fuerza de atracción  $NM$ , sobre la aguja  $NS$ , de la brújula, y a causa de que la aguja compensadora de abajo  $ns$ , desvia mayormente de la de arriba, una fuerza de reacción  $Nn$ , sobre la misma dirección. Las dos agujas siendo construidas para mantenerse horizontales, si descomponemos la fuerza de  $NM$  y la de  $Nn$  según tres ejes, uno  $Z$  pasando por la vertical de la aguja  $NS$  por su punto de suspensión, el otro  $Y$  por el meridiano magnético  $ZOP$ , y el tercero  $X$  normalmente a este meridiano, es evidente que solo las fuerzas en dirección de la de  $X$ , pueden hacer desviar la aguja  $NS$  del meridiano  $ZOP$ , ó  $ZOY$ .

Tenemos por la mecánica racional, para ecuación del movimiento angular de un cuerpo que se mueve libremente sobre un eje bajo el influjo de una fuerza variable:

$$\frac{d\omega}{dt} = \frac{\int r \Phi \cdot \cos x \cdot dm}{\int r^2 \cdot dm}$$

y sea esta la expresión del movimiento angular que en el tiempo infinitésimo  $t$ , la aguja  $NS$  puede recibir de la fuerza  $NM = \Phi \cos x$  de la fórmula,  $x$  siendo el ángulo  $TNI$ , (fig. 8<sup>a</sup>), que la tangente  $TT'$  en el punto  $N$  forma con la componente horizontal  $NI$  de la fuerza  $NM$  del centro magnético  $M$  en dirección de  $X$ .

Igualmente el movimiento retrógrado de rotación que la misma  $NS$ , tendrá de la fuerza  $Nn$ , que hacemos igual a  $\Phi' \cos x$ , será

$$\frac{d\omega'}{dt} = \frac{\int r \Phi' \cdot \cos x' \cdot dm}{\int r^2 \cdot dm}$$

en la cual  $x$  es el ángulo,  $T'N'I'$  que la tangente  $TT'$  forma con la componente horizontal  $T'I'$  de la fuerza  $Nn$ , en dirección de  $X$ .



Ahora a causa de que el sistema de la brújula automática permite con su mecanismo acercar ó alejar  $N S$ , a  $n s$ , hasta obtener que

$$\frac{d\omega}{dt} = \frac{d\omega'}{dt}$$

es claro, que haciendo esto cuando el centro  $M$  sea normal al sistema, es decir cuando tenga a su máximo de perturbación, que como se sabe sucede cuando el buque tiene la proa al Este-Oeste, con facilidad se tendrá el equilibrio, entre el movimiento angular que  $NS$  tiene de  $N M$ , y el de reacción que la misma  $N S$  tiene de  $N n$ ; así que esta, influenciada por dos fuerzas iguales y contrarias, estando en equilibrio en el meridiano magnético se podrá expresar así;

$$\frac{\int r \Phi \cos x \, dm.}{\int r^2 \, dm} = \frac{\int r \Phi' \cos x' \, dm}{\int r^2 \, dm}$$

el primer miembro de la cual será la expresión de la perturbación, y el segundo la de la reacción. De la ecuación  $A$  se deduce que este equilibrio no se puede obtener sino a condición de que:

$$f \cdot \cos x = 2 R \cos x \cos K$$

haciendo  $f = \Phi$ ,  $2 R = \Phi'$ , y  $\cos x' = \cos x \cos K$  se tendrá:

$$\frac{\int r \Phi \cos x \, dm}{\int r^2 \, dm} = \frac{\int r \Phi' \cos x \cos K \, dm}{\int r^2 \, dm}$$

Ahora expresando  $\Phi$  y  $\Phi'$  con símbolos mas propios se demostrará la inalterabilidad del equilibrio.

Sea entonces  $M$  la masa magnética del centro perturbador;  $m$  la de la aguja  $N S$ ; y  $m'$  la de  $n s$ ;  $\Delta$  la distancia  $NM$ ; y  $\delta$ ,  $Nn$ , será

$$NM = \Phi = \frac{Mm}{\Delta^2}$$

Igualmente se tendrá:

$$Nn = \Phi' = \frac{mm'}{\delta^2}$$

Hagamos los productos

$$Mm = I; \text{ y } mm' = I; \text{ será}$$

$$m = \frac{I}{M} = \frac{I}{m'} \quad \text{luego será, } I = \frac{m'}{M} I$$

$$\text{y haciendo } \frac{m'}{M} = \alpha, \text{ se tendrá } I = \alpha I$$

así que sustituyendo:

$$\Phi = \frac{I}{\Delta^2} \quad \Phi' = \frac{\alpha I}{\delta^2}$$

las cuales puestas en la fórmula fundamental de equilibrio, en vez de  $\Phi$  y de  $\Phi'$  se tendrá

$$\frac{\int r \frac{I}{\Delta^2} \cos x. dm}{\int r^2 dm} = \frac{\int r \frac{\alpha I}{\delta^2} \cos x. \cos K. dm}{\int r^2 dm}$$

y esta será entonces expresada en función de una común intensidad magnética  $I$ , y de un común coseno de incidencia  $x$ .

Discutiendo esta fórmula, parece evidente que si con el movimiento giratorio del buque, escora ó cabeceo del mismo, varían los ángulos  $x$ , esta variación, sucediendo igualmente en los dos miembros, no alterará la ecuación. En el cambio de latitud magnética se cambiará la intensidad  $I$ , subsistirá pero también el equilibrio por el mismo motivo.

En la fórmula,  $\Delta^2$  y  $\delta^2$  son constantes, y se hace la demostración, a causa de que por el movimiento rotatorio de los centros magnéticos  $M, M', \dots M^{VI}$  y el opuesto de la aguja compensadora  $n s$ , pueden no parecer tales.

Sean (fig. 9)  $S N, s n$ , las dos agujas y  $n' s'$ , los dos polos del centro magnético en el buque, y supongamos todos estos elementos paralelos en el plano del meridiano magnético. Los polos  $N S$ , de la aguja directiva de la brújula, serán influenciados por los polos  $n s$ , de la aguja compensadora de abajo, por las fuerzas  $Ns, Sn$ , de atracción y  $Nn, Ss$ , de repulsión, por pares iguales, siendo iguales los triángulos  $s N n, n Ss$ ; de donde llamando  $b$ , los dos lados que representan la atracción,  $c$ , los de la repulsión,  $A$  los ángulos

iguales  $sNn$ ,  $nSs$ , que forman en  $N$  y  $S$ , y  $a$ , el lado común opuesto a los ángulos  $A$ , por la Trig. Rect. se tendrá:

$$(1) \quad \text{Cos } A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}, \text{ y } b^2c^2 = \frac{(b^2 + c^2 - a^2)^2}{4 \text{Cos}^2 A} \quad (1)$$

Análogamente en los grandes triángulos  $s'Nn'$ ,  $n'Ss'$ , llamando  $A'$  los ángulos iguales en  $N$  y  $S$ , y  $a'$ , el común lado opuesto a este ángulo:

$$(2) \quad \text{Cos } A' = \frac{b'^2 + c'^2 - a'^2}{2b'c'} \text{ y, } b'^2c'^2 = \frac{(b'^2 + c'^2 - a'^2)^2}{4 \text{Cos}^2 A'}$$

Pues en la fórmula fundamental los divisores  $\Delta^2$  y  $\delta^2$  siendo,  $\frac{1}{\Delta^2}$ , y  $\frac{1}{\delta^2}$  y cada uno representando la suma de un par de fuerzas  $b^2$  de atracción y  $c^2$  de repulsión, será:

$$\frac{1}{\delta^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{b^2 + c^2}{b^2c^2}$$

y si en la (1) se hace  $b^2 + c^2 - a^2 = p$  será  $b^2 + c^2 = p + a^2$ , y entonces

$$\frac{1}{\delta^2} = \frac{b^2 + c^2}{b^2c^2} = \frac{p + a^2}{p^2} = \frac{(p + a^2) 4 \text{Cos}^2 A}{p^2}$$

Asimismo en los grandes triángulos  $s'Nn'$ ,  $s'Sn'$ , haciendo  $b'^2 + c'^2 - a'^2 = q$ , de la (2) se tendrá

$$\frac{1}{\Delta^2} = \frac{b'^2 + c'^2}{b'^2c'^2} = \frac{q + a'^2}{q^2} = \frac{(q + a'^2) 4 \text{Cos}^2 A'}{q^2}$$

y dividiendo la una por la otra

$$\frac{\delta^2}{\Delta^2} = \frac{p^2 (q + a'^2) \text{Cos}^2 A'}{q^2 (p - a^2) \text{Cos}^2 A} \quad (3)$$

Girando el buque giran con ellos centros magnéticos  $n'$ ,  $s'$  que hacen desviar  $s$ ,  $n$ , así que la aguja directiva  $SN$  (fig. 10) formará los ángulos  $a$  o  $N$ ,  $b$  o  $S$ , con la proyección  $ba$  de  $s$ ,  $n$ , y en este movimiento los ángulos  $A$ , en  $S$  y  $N$ , serán aumentados y también los lados  $Nn = Ss = c$  y por el contrario serán disminuidos los lados  $Sn = Ns = b$ . Sucederá lo mismo en los grandes triángulos  $s'Nn'$ ,  $s'Sn'$  que tienen

por lado común  $n's' = 'a$ . Entonces en la ecuación 3 los coeficientes  $\text{Cos } A$ ,  $\text{Cos } A'$ , siendo cambiados, pueden parecer cambiados con estos el valor del divisor y del dividendo de la relación de los cuales son función; pero a causa de que en este movimiento,  $A$  no puede aumentar ó disminuir sino simultáneamente con  $A'$ , haciendo  $A' = (A \pm \beta)$  será

$$\cos A' = \cos (A + \beta) = \cos A \cos \beta - \text{sen } A \text{ sen } \beta$$

y despreciando el pequeño producto  $\text{sen } A \text{ sen } \beta$ , sustituyendo y reduciendo se tendrá:

$$\frac{\delta^2}{\Delta^2} = \frac{p^2 (q + a'^2) \text{Cos}^2 \beta}{q^2 (p + a^2)} = \text{Constante, así debe considerarse,}$$

si no se hace excepción por el pequeño término despreciado  $+\text{Sen}^2 A \text{ Sen}^2 \beta$ , el cual, en hipótesis, estaría siempre compensado, a causa de que mientras el dividendo de la fórmula tiene por factores los elementos del triángulo grande por los del chico, el divisor al contrario tiene los elementos del chico por los del grande.

Entonces, si la relación  $\frac{\delta^2}{\Delta^2}$ , es constante, el equilibrio ex-

presado en la fórmula fundamental será inalterable; y como se demostró ser también inalterable por la variación de  $I$ , y de  $x$  la aguja  $NS$ , estando constantemente en el plano del meridiano magnético, la brújula estará perfectamente compensada en toda eventualidad y circunstancia de navegación.

En apoyo de esta teoría está el instrumento, que se puede ensayar a bordo de cualquier buque de hierro, en donde se podría también con imanes aumentar y disminuir la intensidad del centro magnético, alternativamente, como si el buque mismo cambiase geográficamente de lugar, y ver, con facilidad, si la teoría se confirma prácticamente. Y esto es lo que espero verifique ante Comisión competente por el cuidado del distinguido Jefe de esta Armada, que, con el estudioso CENTRO NAVAL, tanto cuida los adelantos de todo lo que se refiere al difícil arte naval.

He dicho.

EDUARDO BERLINGIERI.

## TORPEDEROS Y TORPEDOS

Ha tomado un incremento tal en estos últimos tiempos el material de *Torpederos y Torpedos*, como importantes factores en la guerra científica marítima moderna, que es cuestión del día en todas las naciones que se preocupan de su defensa nacional; al extremo que cada momento vemos en los periódicos y revistas europeas, algo nuevo que al respecto se refiere y que llama muy justamente la atención de la oficialidad de marina.

Con placer veo que entre nosotros también se dedica a estos asuntos un particular estudio, y que el Gobierno está definitivamente animado de dar al país una buena escuadrilla que, complementada con lo poco que tenemos actualmente, pueda en conjunto presentar un núcleo de importancia, dando carácter a la *División de Torpedos*, y ancho campo de estudio y observación a la oficialidad en general, y en particular a los que especialmente se dedican a los torpedos.

Los oficiales de marina que van a Europa y visitan las grandes marinas, arsenales y talleres, haciendo un comparativo y detenido estudio de los elementos con que cada nación cuenta para una emergencia de guerra, tienen profusión de material para escribir artículos militares de importancia, con especialidad para nosotros, por la enseñanza que darían a la parte de personal que momentáneamente no puede viajar por el destino que tiene. — Además, no todos los oficiales están en los centros de publicidad, porque siempre tienen que desempeñar fuera comisiones de la profesión y difícil es recibir las revistas europeas, pero sí fácil, el BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL. Para estos por lo menos debe escribirse.

El BOLETÍN, órgano de nuestra marina Nacional, está llamado a ser, con el auxilio de la oficialidad nada más, una revista científica a la par de las extranjeras y servir

de vehículo a las ideas, y de propagador de conocimientos en todos los asuntos modernos, sobre descubrimientos, invenciones y mejoras que diariamente se introducen en el material de guerra moderno, haciendo que los oficiales estén siempre con la última palabra en cuestiones del oficio. Pero, vamos a nuestro objetivo. — Al ocuparme de la seria cuestión de *torpederos y torpedos*, no lo hago con la presunción de escribir algo muy nuevo, para algunos por lo menos; pero si haré una revista general de todo lo moderno y bueno que tienen las distintas naciones, que puede ser de interés para la oficialidad; agregando algunas observaciones propias sobre torpedos, que por tratarse de algo enteramente nuevo, he creído de alguna importancia.

Las naciones europeas que tienen fuertes marinas, se ocupan actualmente en construcciones de numerosos *torpederos y torpedos*, en los que cada vez, puede decirse, introducen innovaciones importantes que representan un progreso en el arte naval. Al ocuparme de ellas lo haré por partes, asignando a cada nación el número de *torpederos* que tengan, agregando los datos generales que a ellos se refieran.

Antes de empezar esta descripción, apuntaré a continuación las principales casas constructoras.

**INGLATERRA.** — Thornycroft and Cy., Yarrow, White y la Thames Iron works and Shipbuildings Company.

**FRANCIA.** — A. Normand; Forges et Chantiers de la Méditerranée (la Seyne et le Havre); Société Cail; Société de la Loire y Société de la Gironde.

**ITALIA.** — Les Chantiers Gravello; Pattison et Niccoló Ordercet, Guppy y Hawthorn.

**ALEMANIA.** — Les Chantiers Schichau; les Chantiers Moller et Stolberg; les Chantiers du Weser, Compagnie Vulcain, y Compagnie Germania.

Para mayor comodidad, dividiremos según Buchard, los tipos que cada nación tiene, con arreglo a la categoría a que esté afiliado y del rol que tiene que desempeñar.

I. — Los *pequeños torpederos* con un desplazamiento menor de 25 toneladas, que van afectadas a grandes buques que las echan al mar en buen tiempo, y que tienen un radio de acción limitado.

II. — Los *torpederos guarda-costas* con un desplazamiento de 25 a 50 toneladas que pueden operar aisladamente, y

que por lo general forman parte de los elementos de un puerto ó de una costa.

III. — Los *torpederos de alta mar*, de 50 a 320 toneladas de desplazamiento, que con sus propios elementos pueden alejarse de las radas ó costas por varios días; ó aun mismo, de su base de operaciones si están asignadas a una escuadra.

IV. — Los *avisos torpederos*, de 320 a 1000 toneladas de desplazamiento, destinados mas que a otra cosa, a servir de escampavías y *contra-torpederos*.

V. — Los *cruceros-torpederos*, barcos de gran camino que desplazan mas de 1000 toneladas y cuyo principal armamento son los torpedos y la artillería de tiro rápido.

#### INGLATERRA

I. — Inglaterra tiene actualmente 51 torpederos de 2ª clase (N<sup>os</sup> del 50 al 100), habiendo mandado construir 10 del mismo tipo. Van incluidos los llamados por los franceses *Vedettes*. Tienen un desplazamiento de 12 a 15 toneladas, un calado entre 0 mt. 7 y 1 mt. 02; un andar de 15 a 17 millas inglesas y llevan de uno a dos tubos de lanzar torpedos. Fueron contruidos por Thornycroft y Yarrow en 1887; son de acero.

Todos estos torpederos llevan los tubos fijos por la proa y lanzan el torpedo Whitehead. Únicamente la N<sup>o</sup> 50 los lanza por un tubo-cañón giratorio colocado a popa de la embarcación.

II. — *Torpederos guarda-costas*. 86 torpederos de 1<sup>o</sup> clase (N<sup>os</sup> de 1 a 86), construidas en acero por Thornycroft Yarrow y White: — 20 en 1877; 47 en 1885; 12 en 1887; 1 en 1888 y 6 en 1889; con desplazamiento respectivamente de 50 a 130 toneladas; un calado medio de 1 mt. 52 a 4 mt. 3 y con una velocidad de 16 a 23 millas inglesas sostenidas. El armamento de estos torpederos consiste en uno ó dos tubos lanza-torpedos, ya en cubierta ó bajo de ella, con disposiciones muy poco variadas en sus instalaciones y mecanismos, lo que facilita en gran manera la buena instrucción del personal. Llevan además una ó dos ametralladoras Nordenfeldt para su propia defensa, y muchas uno ó dos proyectores eléctricos.

La torpedera N. 80 (fig. 1) tiene una caldera capaz de desarrollar 1.600 cab. ind. — Llama verdaderamente la atención en esta embarcación su facilidad de giro; a toda velocidad describe un círculo, cuyo radio apenas sobrepasa a su eslora (41 m. 1), con el timón a la banda.

III. — *Torpederos de alta mar.* — 60 torpederos de *alta mar* de 60 a 85 toneladas de desplazamiento; tipos parecidos en todo a las que ya hemos descrito, solo que su armamento es mas poderoso. Hay 4 armados y anexados a buques, 3 de reserva en Portsmouth y 53 que pueden alistarse en cualquier momento para salir a la mar.

IV. *Avisos-torpederos.* — 7 Avisos torpederos, *Vesuvius, Grasshopper, Rattlesnake, Sanfly, Spider, Sharpshooter y Swift.*

Los seis primeros son tipos mas ó menos iguales; su construcción es en acero de mamparos estancos, y sus carboneiras con capacidad para 100 toneladas, les sirven de defensa a las partes vitales. Pueden alcanzar 2.400 millas a 10 nudos por hora.

Desplazamiento.. 450 ton.	Máquina... 2.700 c. i. con 3 cilindros
Eslora..... 60m.60	de triple expansión
Manga ..... 7 m.	Hélices..... 2 de 3 palas.
Calado..... 2 m.43	Tripulación. 61 hombres
	Velocidad ... 18m. 5.

*Armamento.* — 4 tubos de lanzar torpedos; dos según el eje de la quilla a popa y proa, y dos por el través con un giro de 90°; 1 cañón retrocarga de 10 cen. y 6 cañones de tiro rápido.

El *Swift* es un pequeño aviso de 140 toneladas de desplazamiento y 20n. 7 de andar. Tiene 1.320 cab. ind. en sus máquinas y gira en 1 minuto 20 segundos un radio de 57m.

V. — *Cruceros-Torpederos*— 13 Cruceros-torpederos: *Archer, Brisk, Cossack, Curlew, Fearless, Landrail, Mohawk, Porpoise, Rancoon, Scout, Serpent, Tartar y Marsouin*, construidos en 1885 y 1886. — Son de acero con una cintura de 7 mil. de espesor que protege la máquina y las calderas; pudiendo recorrer de 7.000 a 10.000 nudos con un camino de 10 nudos por hora.

Desplazamiento..... 1.770 ton.	Máquinas..... 3.500 cab. ind.
Eslora..... 67 m.50	Hélices..... 2 de 3 palas
Manga..... 10 m. 97	Carbón..... 350 ton.
Calado..... 4 m. 85	Tripulación..... 156 hombres
	Velocidad 18n. 2

*Armamento.* — 10 tubos lanza-torpedos Whitehead, uno por la proa, uno por la popa, dos en la cubierta baja en el



convex a babor y estribor, dos a popa en la cubierta baja en el alcazar, dos por el través bajo la línea de flotación, y por fin dos en la primera cubierta, 6 cañones de 15 cent, de pivote central y 9 ametralladoras (una en la cofa del trinquete).

*Landrail y Curlew.* — Estos dos *cruceros torpederos* son de 750 ton. y 15 nudos de andar. Van armados de un cañon de 15 cent. 2; 6 de 12 cent. 7; 5 ametralladoras Nordenfeld y 5 tubos de lanzar torpedos: uno por la proa en el eje de la quilla; dos en caza a babor y estribor por la proa y dos en retirada. Llevan 10 torpedos modelo pequeño.

*Rancoon, Serpent, Fearless y Scout.* Cruceros torpederos de la misma fuerza, poco mas ó menos; construidos en acero con un desplazamiento de 1430 a 1730 ton. y un camino entre 16.5 y 17.5 nudos.

*Armamento.* — En lo dos primeros es de 6 cañones de 15 cent, en montajes Vavasseur; 8 cañones de tiro rápido y 2 ametralladoras; 5 tubos de lanzar torpedos colocados en la popa, proa y través. — El *Fearless* y el *Scout*, que son los mas chicos, están armados de 4 cañones de 12 cent, en cureñas Vavasseur; 8 ametralladoras Nordenfeldt y 2 Gardner; 11 tubos de lanzar torpedos automóviles, distribuidos dos por la proa, paralelos al eje de la quilla, uno por la popa en el eje, y cuatro de banda y banda. Estos buques llevan 4 bombas de compresión para el servicio del material de torpedos, y 2 proyectores eléctricos de 20.000 bujías Candel cada uno.

El *Marsouin*, tipo igual al *Archer*, desplaza 1630 tonel.; máquina 3.500 c. i.; será armado de 6 cañones de 12 cent, con montaje Vavasseur y se le dotará de un gran número de tubos para torpedos automóviles.

El *Polyphemus*, acorazado torpedero que, como sabemos, no dio los resultados que se esperaban en la práctica. Tiene un desplazamiento de 2.640 ton.; una máquina de 5.520 c. i. que da 17 nudos de andar. Cintura acorazada de 102 mt. Los demás datos sobre armamento son bien conocidos por los oficiales de marina.

El *Hecla*, antiguo *British-Empire*, lanzado al agua en 1878 como buque de comercio y adquirido por el gobierno inglés para buque *escuela de torpedos*, que lo es hasta la fecha. Tiene 6.400 ton. de desplazamiento y un andar de 14 nudos.

*Armamento.* Consiste en 6 cañones avancarga de 64 ton; 8 Thornycroft de 2ª clase, cuatro a babor pintadas de negro para ataques de noche y cuatro a estribor pintadas de plomo, para ataques de días. — Por medio de plumas pueden ser echadas al agua todas las embarcaciones en *dos minutos y medio*.

El *Vulcan* (tipo *Hecla*), *Salamander*, *Seagull*, *Sheldrake*, *Skipjach*, *Spanker*, *Speedwell*, *Barhanm*, *Blake*, *Barrosa*, *Barraconta* y otros cruceros mas, están en construcción en los astilleros del gobierno y particulares, y pronto serán lanzados al agua si es que ya no lo han sido algunos.

#### FRANCIA

I. — La Francia tiene actualmente 48 torpederos de 2ª clase (inclusive los *Vedettes*), con un desplazamiento de 11 a 36 toneladas y con andar de 16 a 20 millas.

Los pequeños torpederos que los franceses llaman *torpilleurs vedettes*, son los que en las demás naciones se clasifican como de 3ª clase.

De los 48 torpederos, 25 tienen el torpedo Whitehead, 19 son de botalón y 4 llevan Whitehead y botalón a la vez.

II. — 87 torpederos *guarda-costas*, de las cuales solo hay terminadas 72. Tienen dos tubos para lanzar torpedos Whitehead y ametralladoras para su defensa. Entre estos torpederos de 1ª clase está el *Gabriel-Charmes*, bajo el N° 151, que ha dado lugar a tantas controversias, y ocasión a Charmes y otros para escribir varios libros sobre torpederos, sus tipos y su importancia para la defensa nacional.

III. — 18 torpederos de *alta mar*, de los cuales 9 son del tipo *Bonet-Villaumez*, construidos en acero en 1886 y con un andar de 20 millas. Van armados de 2 tubos lanzatorpedos y 2 ametralladoras; 2 tipo *Houragan*, construidos el 87 y los demás tipo *Agile* construidos el 88 y armados de tubos lanza torpedos y cañones de tiro rápido.

En construcción 10 torpederos tipo *Houragan* que deben ser terminados en breve.

IV. — 10 *Avisos-torpederos* tipo *Bombe*. Estos buques fueron lanzados al agua el 85, y construidos en los astilleros del gobierno y particulares.

## Datos generales:

Desplazamiento.....	321 ton.	Máquina.....	320 cab. ind.
Eslora.....	59 mt.	Calado.....	2 mt. 15
Manga.....	6 mt. 73	Tripulación.....	60 hombres
Velocidad.....			

Seis de estos avisos llevan tres palos pequeños.

*Armamento.* — 2 tubos de lanzar torpedos sobre el nivel del agua, por el través; 3 ametralladoras y 4 cañones de 47 milímetros.

En construcción dos avisos del tipo *Bombe*.

V. — 5 *cruceros torpederos*. — *Condor*, construido en 1885; *Epervier* en 1886 y *Wattignies*, *Faucon* y *Vautour* en 1887. Son barcos de espolón, divididos en 10 compartimentos estancos y celulares.

Desplazamiento ...	1272 ton.	Máquina.....	3360 c. i.
Eslora.....	68 mt.	Calado.....	4 mt. 14
Manga.....	8 mt. 90 máx.	Tripulación.....	140 hombres

Velocidad nudos 17.5

*Armamentos.* — *Faucon*, *Epervier*, *Vautour*, *Condor*; 5 tubos de lanzar torpedos por la popa, proa y través: todos colocados sobre la línea de agua. Tres palos de combate armados con ametralladoras; dos cañones de 47 milímetros en medias torres a barbata con escudos protectores y cuatro ametralladoras distribuidas en cubierta.

Además de estos cruceros, hay los de 3ª clase *Surcouf*, *Ironde*, *Lalande*, *Forbin*, *Coëtlogon* y *Cosmao* que fueron lanzados al agua en 1888 y que bien pueden hacer el papel de torpederos por su armamento, aunque tienen un malísimo andar.

*Armamento.* — Cuatro tubos de lanzar torpedos; cuatro cañones de 47 milímt.; cuatro de 37 milímt. y dos de 14 milímetros.

En construcción un crucero tipo *Wattignies*.

Anexado a la división de torpedos el *Alegeria* de 5.200 toneladas y 12 millas de andar, que lleva a su bordo 4 *vedettes*. El *Imprenable*, batería flotante N° 8 y el *Bruat*, para el ensayo de torpedos.

## ITALIA

I. — 29 torpederos de 2ª clase (inclusive los *vedettes* llamados por los italianos de 3ª clase); tienen de 13 a 31

ton. de desplazamiento y de 15 a 19 millas de andar; de 170 a 250 cab. ind. en sus máquinas y una tripulación de 10 hombres.

II. — 48 torpederos *guarda-costa* (de 1ª clase), de 33 a 40 ton. de desplazamiento; de 21 a 22 millas de andar; 470 a 620 cab. ind.; una hélice de tres palas y carboneras con capacidad de 3 a 7 ton. de combustible. Han sido construidos en 1887.

*Armamento.* — Tubos para lanzar todos Whitehead y una ametralladora Nordenfeldt.

Una bomba capaz de achicar 270 ton. de agua por hora.

III. — 65 torpederos de *alta mar*, que llevan los números de 56 a 108, con excepción de cuatro números reservados para torpederos de 1ª clase y dos para de 2ª clase.

Datos generales:

Eslora.....	39 mt.	Máquinas.....	1000 cab. ind.
Manga.....	4 mt.	Carbón.....	12 ton.
Calado.....	1. mt. 8	Tripulación.....	16 hombres
Desplazamiento.....	65 ton.	Velocidad.....	19 nudos

Los torpederos de 40 mt. de eslora llevan 18 ton. de carbón y hacen 21 nudos. Los demás datos de los torpederos de 39 ton. Una sola hélice.

*Armamento.* — 2 tubos para lanzar torpedos, colocados a flor de agua por la proa, y ametralladoras.

Los torpederos 76 y 77 Thornycroft y los 78 y 79 construidos en Italia, son de acero y están divididos en 11 mamparos estancos; de mayor tonelaje y mayor velocidad, sus datos son los que siguen (fig. 3)

Eslora.....	41 mt. 2	Máquina.....	1.200 cab. ind.
Manga.....	4 mt. 3	Carbón.....	30 ton.
Timones.....	2	Tripulación.....	16 hombres
		Velocidad.....	23 nudos.

*Armamento.* — 2 tubos de lanzar torpedos Whitehead por la proa y 2 colocados en plataformas giratorias, por la popa, 2 cañones Nordenfeldt de tiro rápido.

IV. — Los *avisos torpederos* que posee actualmente Italia son dignos de llamar la atención porque son esencialmente modernos; tienen a bordo, bajo todo punto de vista, la *última palabra* con respecto a construcciones y armamento.— *Montebello, Monzambano, Tripoli, Confianza, Goito, Andrea Provano, Pietro Micca, Sebastiano Veniero, Folgore, Saetta y Fatum.*

*Montebello, Monzambano, Tripoli*, (fig. 4) *Confianza, Goito.*— Estos buques son construidos en acero y fierro, y llevan una

cubierta acorazada de popa a proa bajo la línea de agua. Esta cubierta es con el objeto de poner al abrigo, la máquina, municiones y demás partes vitales del barco. El espacio comprendido entre la primera cubierta y la cubierta acorazada, está dividida en compartimentos estancos, con objeto de evitar las inundaciones si son perforadas las partes débiles del buque. Las carboneras corridas de banda y banda desde la cubierta acorazada hasta los fondos, de manera que, repletas de carbón, son una buena defensa para las partes vitales. Llevan un espolón bien reforzado a 2 m. 10 bajo la línea de agua.

Sus datos generales son como siguen:

Eslora.....	70 mt.	Desplazamiento.....	740 ton.
Manga.....	7 mt. 90	Máquinas.....	3.800 cab. ind.
Calado a proa.....	3 mr. 04	Carbón.....	170 ton.
id a, popa.....	3.33	Tripulación.....	100 hombres
Hélices.....	3 de 3 palas	Velocidad.....	20 ns. 16

*Armamento.* — 5 tubos lanza-torpedos, de los cuales dos van fijos sobre la cubierta acorazada, por las amuras a 80 cent, sobre la línea de agua; 1 giratorio por la popa con 10° de campo de tiro de banda y banda, colocado a 1 m. 10 sobre la flotación; los otros dos tubos, finalmente, por las bandas con un giro de 20° e instalados como se ve en la figura del *Trípoli*; 22 torpedos de aprovisionamiento; 4 cañones de tiro rápido de 57 mil.; 2 id. de a 37 mil. y 3 ametralladoras de 37 mil.; todo sistema Hotchkiss. Un proyector eléctrico en el palo de proa a 7 metros de elevación.

Las trepidaciones de estos buques, como fácilmente se comprende, son muy violentas cuando se marcha a toda velocidad, pero dada la solidez de la construcción y excelencia del material, se ha constatado que pueden construirse buques iguales ó parecidos sin que sean de temerse averías por aflojamiento de la trabazón.

*Andrea Provano, Pietro Micca, Sebastiano Veniero.* — Estos buques forman también parte, por su tipo, del grupo de *avisos-torpederos*: construidos en acero y con cubierta acorazada de 58 mil. pero tienen el gran defecto de la velocidad que, teniendo en cuenta el papel que tiene en la guerra moderna, hace comprender que las esperanzas de los marinos italianos han sido defraudadas en estas construcciones, tanto mas teniendo buques como el *Trípoli* para compararlos. No caminan sino 14 nudos, velocidad reducida

para acompañar una escuadra compuesta de buques de mediano andar

*Saetta, Folgore.* — Parecidos al tipo *Bombe* de la marina francesa: — construidos en acero en Castellamare. — Datos.

Desplazamiento.....	317 ton.	Máquina.....	2.300 c. i.
Eslora.....	56 m. 70	Carbón.....	90 ton.
Manga.....	6 m. 3	Tripulación.....	62 hombres
Calado a proa.....	1 m. 77	Velocidad.....	21 nudos
„ popa.....	2 m. 31	Hélices.....	2

*Fatum.* — Este es mas bien por sus dimensiones un torpedero de *alta mar*, tipo único entre los de su clase; por esto no hemos querido pasar sin ocuparnos de él especialmente.

Ha sido construido en los talleres de los hermanos Orlando de Livorno y lanzado al agua en 1887. — Es de acero y con una coraza parcial que no sobrepasa de 25 mil., cuyo mayor ángulo de choque es de 30°. — Una torre giratoria aloja al comandante, timonel y maquinarias para las maniobras. — Datos:

Eslora.....	31 m. 14	Máquina.....	500 c. i.
Manga.....	3 m. 50	Hélices.....	2
Giro Diam. 45 m. Duración 65 <sup>s</sup>		Velocidad adelante...	19 n.
Timones.....	2	Velocidad atrás.....	15 n.
Desplazamiento. ...	12 ton.		

*Armamento.* — 2 tubos de lanzar torpedos por la proa, bajo la línea de agua y 2 cañones Nordenfeldt de tiro rápido, colocados de banda y banda de la torre, con un campo de tiro 180°.

Aunque la velocidad se ha sacrificado no poco en favor de su resistencia material, es un barquito que maniobra admirablemente aun con mar gruesa, siendo de una estabilidad probada.

V. — Los italianos tienen actualmente en construcción *cruceros-torpederos* del tipo *Trípoli*; serán de 4.200 c. i. que producirán 23 nudos de andar. Irán armados de tubos de lanzamiento convenientemente distribuidos, 8 cañones de tiro rápido y 3 ametralladoras.

Se construyen también 5 avisos del tipo *Folgore*, de 317 toneladas de desplazamiento, 2.400 c. i. y 20 nudos de velocidad. — Armados con tubos como los cruceros, 2 cañones de tiro rápido y 4 ametralladoras.

El único buque que puede considerarse como *crucero-torpedero*, ó mejor dicho, *transporte-torpedero*, es el *Amerigo Vespucci* de 6.500 ton. de desplazamiento, 5.000 c. i. y de

15 a 18 nudos de andar. — Este barco puede llevar 12 torpederos del tipo *vedettes*, y en la escuadra italiana representa el papel que el *Hecla* en la inglesa.

El *Vulcatio* y el *Venezia* son buques escuelas de torpedos.

#### ALEMANIA

I. — 49 torpederos de 2.<sup>a</sup> clase construidos en acero del 84 al 86; son de 50 toneladas de desplazamiento, de 500 c. i. y de 18 nudos de andar.

II. — Los alemanes no tienen torpederos que correspondan a esta categoría, pero como sus torpederos de 2.<sup>a</sup> clase son grandes, pueden perfectamente hacer de *guarda-costas*.

III. — 84 torpederos de *alta mar* de 65 a 88 toneladas y de 220 a 250 ton. de desplazamiento, construidas en acero del 1885 al 1888. Tienen una velocidad que varia entre 18 y 20 nudos.

Los 5 torpederos desde  $D_1$  a  $D_v$ , también son de acero y están protegidas en la línea de flotación con una cintura acorazada de 25 cent, que protege las partes vitales del barco; además las disposiciones de las carboneras contribuyen también a la defensa. Están divididos en 12 compartimentos estancos.

Apuntamos a continuación lo datos generales que corresponden a los torpederos grandes:

Eslera.....	52 m.	Desplazamiento .....	220 a 250 ton.
Manga.....	7m.56	Máquinas.....	5000 c. i.
Calado.....	1m.52	Hélices.....	2 —
G i r o	en un círculo de 180 m. con con 18 nudos do arrancada	Carbon.....	
	Velocidad.....		19 a 20 nudos.

*Armamento.* — 3 tubos de lanzar torpedos; dos colocados a banda y banda por la proa y uno por la popa en el eje de la quilla; 1 cañón de 10 cent, por la proa con 240° de campo de tiro; 2 cañones de tiro rápido de 55 mil.; 8 de 350 kgs. de peso por la popa y 2 cañones pequeños colocados a las bandas. — 2 ametralladoras de 37 mil.

Los 4 torpederos  $W_3$  a  $W_6$  están armados de solo 2 tubos de lanzamiento por la proa y 2 ametralladoras. Un proyector *Mangin* de 1.600 bujías. — Los torpederos *Flink*, *Kühn*, *Scharf*, *Schutze*, *Sicher*, *Tapfer* y *Vorwärts*, van armados de 4 tubos de lanzar torpedos (a popa y proa) y dos ametralladoras.

IV. — *Ersatz, Pomerania, Greif, Blitz, Pfeil y Zieten*, avisos torpederos con un desplazamiento medio de 980 toneladas arriba. Velocidad de 16 a 19 nudos. Llevan tubos para lanzar torpedos y artillería Krupp. No son barcos de importancia.

V. — *Cruceros torpederos* no tienen los alemanes, porque no pueden clasificarse como tales la *Bremse* y *Brummer* de 850 toneladas de desplazamiento y 15 nudos de andar, construidos en Bremen.

El *Grille* es un viejo transporte lanzado al agua el 57; antiguo *yacht* reformado en 1888. Tiene 18 nudos de andar.

*Brücher* y *Ulano* buques de torpedos de 12 a 13 millas.

#### AUSTRIA

I. — 33 torpederos de 2ª clase (inclusive los *vedettes*). Estos torpederos son de 10 a 30 toneladas los *vedettes* ó de 3ª clase, y de 40 a 60 toneladas los clasificados de 2ª clase que tienen de 18 a 20 nudos.

II. — No tienen torpederos que por el tonelaje correspondan al grupo que, según la clasificación que hemos dado, puedan llamarse torpederos *guarda-costas*.

III. — 16 torpederos de *altamar*. — *Adler, Falle, Bussard, Condor, Geier, Habicht, Sperber* y *Uhu*.

*Adler* y *Falke*, construidos en acero por Yarrow en 1885; de 87 toneladas de desplazamiento, 1.400 c. i. en sus máquinas y 21,5 nudos de andar.

*Armamento*. — 2 tubos para lanzar torpedos por la proa y dos cañones Nordenfeldt.

IV. — *Avisos-torpederos* de poco camino: *Lussin, Zara, Spalato* y *Sebanico*. De 13 a 15 nudos y con 2 y 3 tubos para lanzar torpedos.

V. — 5 *cruceros-torpederos*: *Leopard, Panther, Meteor, Seehund* y *Tigre*.

*Leopard* y *Panther*, construidos por Armstrong y lanzados al agua en 1885. Están divididos en 30 compartimentos estancos y celulares. — Datos.

Eslora.....	69 mt.	Desplazamiento.....	1.570 ton .
Manga.....	10 mt.	Máquina.....	6.500 c. i.
Calado.....	4 mt.48	Carbón.....	300 ton.
Hélices.....	2	Velocidad .....	18,5 nudos



*Armamento.* — 4 tubos de lanzar torpedos: proa, popa través; 4 cañones de 12 centímetros; 4 id de tiro rápido de 47 milímetros y 6 ametralladoras del mismo calibre.

*Meteor y Seehund.* — Los dos cruceros mas caminadores; de 1.550 toneladas de desplazamiento; 2.000 c. i. y 22,5 nudos de velocidad: — construidos en acero, en el astillero Schichau.

*Armamento.* — 4 tubos de lanzar torpedos; 2 cañones de 12 centímetros y 10 ametralladoras.

*Tigre.* — Crucero torpedero construido en acero por el "Stabilimiento Técnico Triestino" Es de 1.650 toneladas de desplazamiento; 5.600 c. i. en la máquina y 18,75 nudos de velocidad. Lleva cubierta blindada de 40 milímetros y su trabazón longitudinal forma espolón.

*Armamento.* — Tubos para lanzar torpedos; 6 cañones de 12 centímetros; 2 ametralladoras y 2 proyectores eléctricos a popa y proa.

Los Austríacos tienen en el puerto de Pola a 1.500 mt. de la costa, una batería de torpedos automóviles.

Consta esta batería de una chata de 18 mt. 2 de eslora, por 5mt. 1 de manga y 1 mt. 70 de puntal. — Está dividida en 12 compartimentos estancos que se pueden inundar a voluntad y vaciarlos después con una poderosa bomba. La batería se inmerge para llevar el ataque y se gobierna desde tierra por medio de aparatos especiales, ya haciéndola avanzar, retroceder ó girar con suma facilidad. Ya armada de 6 tubos de bronce para lanzar torpedos Schwartzkopff con 5° de inclinación; pudiendo cada torpedo, ó todos a la vez, ser lanzados eléctricamente desde tierra, (donde está la estación que dirige la maniobra) por medio del aire comprimido, en el momento preciso que se desee.

## ESPAÑA

I. Del tipo de torpederos *vedettes* y 2ª clase, no tienen los españoles sino 7; y entre ellos *Aire*, *Castor* y *Polux* que por su poco camino no tienen ninguna importancia.

II y III. — *Orion*, *Rigel*, *Habana*, *Bustamante*, *Ordoñez*, *Liza*, *Restauradora*, *Acebedo* y *Barceló*, son los torpederos de alta mar, de 63 a 88 ton. de desplazamiento.

*Orion*, el mas grande de todos ellos, construido en acero por la «Sociedad Germania» de Berlín, está dividido en 7 compartimentos estancos, yendo cada uno provisto de un eyector capaz de echar al mar 45 ton. de agua por hora.— Desplazamiento 88 ton.; 1000 c. i. en sus máquinas y 21. 5 nudos de velocidad.

*Armamento.* — 2 tubos por la proa y 4 torpedos Schwartzkopff como aprovisionamiento; — 2 cañones Hotchkiss de 37 mil. y 1 proyector eléctrico de 6000 bujías sistema Bruschi

*Rigel*, también lleva 2 tubos por la proa para los Schwartzkopff y 1 ametralladora de 37 milím. Hotchkiss

Los demás torpederos van armados también de 2 tubos de lanzamiento y caminan de 19n. 5 á 21 nudos; con excepción hecha de la *Sexo* que no camina sino 14 nudos.

IV. — Aún mas que los *avisos torpederos* italianos, llaman la atención los españoles por su crecida velocidad y excelencia de construcción. — Son 4: *Ariete*, *Azor*, *Halcón* y *Rayo*; dos construidos por Thornycroft y dos por Yarrow, lanzados al agua el 87. — Barcos de primer orden bajo el punto de vista que se les estudie.

El *Ariete* (fig. 5), aunque los cuatro barcos son iguales, es el que ha dado mejores resultados.

Sus datos generales son:

Eslora.....	45 m.	Desplazamiento.....	108 ts.
Manga.....	4 m. 42	Máquina.....	1.550 c. i.
Calado.....	1 m. 50	Carbon.....	25 tn.
Hélices.....	2	Velocidad.....	23 nudos habiendo dado en las pruebas 26 n.

*Armamento.* — 2 tubos de lanzamiento para torpedos de 35 centm. de diámetro; 4 ametralladoras Nordenfeldt y un proyector Mangin de 0m. 40. También se incluye entre los *avisos* al *Felipinas*; pero no debe considerarse como tal por que no camina sino 11n.5.

V. — Un *crucero-torpedero*, el *Destructor*, construido en Clydebank por Thompson y lanzado al agua el 86.— Es de acero y muy fuertemente reforzado; lleva 2 pequeños palos y 2 timones. — Datos:

Eslora.....	56 m.	Desplazamiento.....	460
Manga.....	7 m. 6	Maquina.....	3.830
Calado.....	2 m. 1	Carbón.....	110 ton.
Hélices (de 3 palas).....	2 —	Velocidad.....	22 nudos

*Armamento.* — 5 tubos de lanzar torpedos Schwartzkopff dos por la proa, uno por la popa y uno a banda y banda;

1 cañón de 12 cent, por la popa; 2 de tiro rápido a proa y 2 ametralladoras en las bandas.

El Tornado, de 2000 toneladas de desplazamiento y 9 nudos de andar, es el buque escuela.

Si liemos de estar con el decreto promulgado por las Cortes el 12 de Enero de 1887, muy pronto tendrá la España una escuadra de primer orden que, dados los elementos con que cuenta hoy la industria constructora y equipadora, tendrá a su bordo todo lo nuevo y bueno que hay en cuestiones de material de guerra.

La escuadra que se construirá comprende 4 *cruceros-torpederos* de 1.100 toneladas de desplazamiento y de 18 a 21 nudos de camino, con una artillería cuyo calibre varía entre 4 y 11.6 cent.; 2 *cruceros-torpederos* tipo *Destructor*; 100 torpederas de *alta mar*, de 100 a 120 toneladas de desplazamiento y 24 millas de andar ; 50 torpederos de 1ª clase tipo *Orion* y 28 cañoneros torpederos (*avisos*) de 14 a 18 nudos de velocidad.

## R U S I A

I y II — 170 torpederos construidos en acero, de 23 a 25 toneladas de desplazamiento y de 15 a 20 millas de andar; máquina de 3 cilindros compound y 250 caballos indicados. La mayor parte construidos en Rusia.

III. — 26 torpederos de *alta mar* construidos en acero, de 78 a 180 tonel, de desplazamiento y una velocidad media de 19.5 a 21 millas.

*Imaël* y *Vindawa*, los dos torpederos de *alta mar* mas caminadores, tienen por datos generales :

Eslora .....	38 m.	Desplazamiento.....	87 ton.
Manga.....	4 m.	Máquina.....	900 c. i.
Calado.....	1 m. 8	Tripulación.....	16 hombres
Hélices.....	1	Velocidad.....	22 nudos

*Armamento.* — 2 tubos por la proa para lanzar torpedos automóviles; 2 ametralladoras Hotchkiss de 37 inilím. y un proyector eléctrico.

IV. — Dos avisos torpederos exactamente iguales: el *Lieutenant Ilyen* y el *Captain Saiclen*; de 600 tonel, de desplazamiento ; de 3.500 c. i y 18.5 nudos de velocidad. — Son construidos en acero y de cubierta baja acorazada que

pone a cubierto las partes vitales del barco; están divididos en mamparos estancos.

*Armamento.* — 7 tubos de lanzamiento; dos por la proa, uno por la popa y dos de banda y banda; 6 cañones Hotchkiss de tiro rápido; 6 ametralladoras de 37 milim. y un proyector eléctrico.

Se dice que estos buques tienen poca estabilidad por su mucha y alta obra muerta; pues con mar en calma y con todo el timón a la banda, escoran de 13° a 14°.

V. Los rusos no poseen *cruceros-torpederos*.

El buque escuela de Torpedos es el *Gonetz*.

\*  
\*\*

Hecho este pequeño extracto de la fuerza torpedística con que cuentan las principales naciones, no presentan particular interés las flotillas que tienen las demás. — Apuntamos no obstante a continuación el material flotante de torpedos de las demás potencias:

Grecia, 36 torpederos, de 1ª y 2ª clase; 2 torpederos submarinos. — Holanda, 32 torpederos de 1ª y 2ª clase. — Rumania, 5 torpederos. — Estados-Unidos, 3 torpederos y 1 crucero dinamita. — Turquía, 29 torpederos y 2 submarinos Nordenfeldt. — Suecia, 22 torpederos. — Dinamarca 10 torpederos, 1 aviso y 1 transporte. — China 41 torpederos. — Brasil 11 torpederos de 1ª clase, 6 de 2ª y 3 *vedettes*; los primeros de 20 nudos, los segundos de 18 y los terceros de 12; — un buque escuela de torpedos. — Chile, 10 torpederos de 1ª, tipo "Alerta", y 3 de 2ª; dos *avisos torpederos* que a la fecha deben haber sido lanzados al agua — Argentina, 4 de 1ª clase y 2 de 2ª.

#### BUQUES SUBMARINOS

Todos los buques submarinos, son en sí un verdadero secreto, y como arma ofensiva ó defensiva, también, un secreto para el país que los adquiere ó construye; de manera que siempre es muy difícil conocer a fondo datos importantes que no sean los generales que no hay inconveniente en que los conozca todo el mundo. Así pues, al ocuparnos de los submarinos que han dado algún resultado práctico hasta la fecha, no apuntamos sino generalidades, que nos ayudarán sola-

mente a formar una idea mas ó menos exacta del buque que se trate.

En varias naciones se han inventado submarinos y se hacen estudios para llegar a un buen resultado; pero a pesar de todo, en algunas no han pasado sino de ensayos hasta ahora, que han puesto en evidencia dificultades y deficiencias que se hace necesario salvar. En una palabra, a pesar de lo mucho que estas cuestiones se estudian, no hay nada *definitivamente* resuelto como práctico, aunque algunos hayan hecho grandes adelantos.

#### SUBMARINO NORDENFELDT

El torpedero submarino Nordenfeldt es de los que con justicia ha llamado la atención de todo el mundo militar, por los halagüeños resultados que ha dado en las innumerables pruebas que con él se han efectuado, desde los principios de su invención; parece que concluirá definitivamente por hacer imposibles las guerras navales del porvenir, ó por la introducción en el nuevo material de guerra de contra-torpederos submarinos, cosa que no dejará de ser original, pero que por lo visto a ella vamos; si es que no se concluye por hacer las guerras navales enteramente submarinas.

La Turquía (y creemos que la Grecia) es de las primeras naciones que han adquirido como arma de guerra a los submarinos, y tiene actualmente dos *Nordenfeldt*, cuyos datos generales son como siguen:

Desplazamiento.....	200 ton.	Máquina.....	260 e. i.
Eslora.....	30 m.4	Hélices.....	3 (2 auxiliares)
Manga.....	8 m.65	Velocidad.....	8 nudos

Vemos, pues, que se trata de un barco ya bastante grande, que nos da una idea de los que vendrán después con el perfeccionamiento.

Como se ve en la fig. 6, el *Nordenfeldt* tiene una hélice *H* por detrás de los timones, que le determina su camino en el plano horizontal y otras dos  $H_1'$  *H'* en el plano vertical, para la inmersión. El propulsor partiendo de la máquina *M*, que va en los fondos de la popa, es acodado en *E* y se une a la hélice pasando por un tubo, donde van los timones *T T*, a semejanza de los del torpedo *Whitehead*. La máquina es *compound* y de 3 cilindros.

Ahora bien; el *Nordenfeldt* tiene dos maneras de actuar: como submarino y como simple torpedero de *alta mar*.

En el primer caso se obtiene la inmersión inmediata llenando de agua los estanques *E E E*, que tienen capacidad para 22 toneladas, y haciendo actuar al mismo tiempo las hélices de inmersión *H' H'*; cerrándose herméticamente por lo tanto la chimenea y claraboya *C*.

En el segundo caso está todo abierto; el aire se renueva por la cúpula y los hornos respiran por el tubo *E* avivando así la combustión. Cuando el buque está inmerso, se hace uso para respirar de aire comprimido en depósitos apropiados.

Para mantener la estabilidad del submarino, se hace uso de una especie de alas *A A* colocadas en la proa, que operan a voluntad ó automáticamente.

El armamento de un *Nordenfeldt* consiste en dos tubos para lanzar torpedos *Schwartzkopff S*, por la proa y dos ametralladoras.

El submarino que nos ocupa, no tiene, como la generalidad de su clase, la electricidad como agente motor; su motor es el vapor, que se genera en calderas apropiadas que le dan paso después a depósitos especiales, capaces de resistir 10 atmósferas de presión, donde se recalienta y conserva en tensión con un gasto que no pasa de 100 a 150 kg. de carbón por día. — Es natural que el mantenimiento de la presión, no es uniforme; pero siendo su pérdida de un 65% en 24 horas, se comprende que puede mantenerse una buena presión durante dos, tres, cuatro ó cinco horas que puede durar su ataque, inmerso.

El año 88, cuando el Gobierno Otomano resolvió hacer nuevas experiencias con el submarino, cuyo resultado debía decidir su adaptación definitiva, se nombró una comisión especial que debía asistir y dirigir las pruebas a efectuarse, con asistencia del Sultán, toda su corte y cuerpo diplomático.

Dispuesto y previsto todo, empezaron las experiencias que tuvieron lugar en el golfo de Smidt, en el mar de Mármara. Con mar gruesa se hicieron los torpederos a fuera y recorrieron 60 nudos en 5  $\frac{1}{2}$  horas, dando por consiguiente un promedio de velocidad que nadie esperaba.

Después con mar en calma, se colocó un blanco y se dispuso que el submarino llevara un ataque lanzando sus dos torpedos.

Para el efecto la comisión se trasladó a bordo de un buque

fondeado en el golfo, desde donde pudo ver al submarino dar varios giros sumergido, enfilar el blanco, dar adelante y lanzar sus *Schwartzkopff* con el mayor éxito.

Por la noche también se hicieron varias experiencias, llevando distintos ataques a puntos determinados de antemano, con excelentes resultados.

Como era natural después de resultados semejantes, repetidos por muchas veces en las innumerables pruebas efectuadas, la comisión dio su informe aconsejando al gobierno de la Sublime Puerta, la adopción de los dos submarinos, que forman hoy parte del nuevo material bélico de Turquía.

#### SUBMARINO GOUBET

El torpedero submarino Goubet, que aun está en estudio, como todos los de su clase, por falta de resultados concluyentes, ó mejor dicho, eficientes en la guerra marítima submarina, tiene la electricidad (en acumuladores) como agente motor y un aparato para moverlo a brazo, en caso de que el fluido llegue a faltar en un momento crítico. Sus dimensiones generales son:

Eslora.....	5 mt. 03	Puntal.....	1 mt. 82
Manga.....	0,98 mt.	Tripulación.....	2 hombres
	Velocidad 5 nudos		

En la parte superior del submarino (fig. 7), es decir, donde vendría la cubierta, hay una claraboya que da paso al personal y cierra después herméticamente. Dicha claraboya lleva siete aberturas cubiertas con vidrios resistentes y bien diáfanos, por donde el personal que dirige el buque puede mirar al exterior, iluminado por un poderoso foco eléctrico colocado en la proa.

La estabilidad se consigue por medio de un lastre colocado en los fondos del buque y por la disposición de sus líneas y la sumersión, por medio de un doble fondo celular que se inunda.

Para volver a la superficie no hay sino que achicar el doble fondo con una bomba *ad-hoc* perfectamente dispuesta, cosa que se hace en pocos momentos.

Para facilitar la respiración lleva un depósito de aire comprimido. Al aire servido se le da escape al exterior por medio de válvulas de escape como las que llevan los escafandras.

El Goubet para atacar, navega a flor de agua hasta la distancia que pueda, sin ser visto ó fuera del alcance de los proyectiles enemigos; entonces se sumerge y lleva el ataque definitivo: cuelga el torpedo en los flancos del buque atacado por medio de tornillos de punta aguda especialmente preparados, se retira a 200 ó 300 metros y hace la explosión eléctricamente.

Como fácilmente se comprende, estos submarinos no sirven sino para defensa de un puerto; para que el ataque sea eficiente, es necesario que el buque esté fondeado ó por lo menos parado, y si acaso con muy poco camino.

#### SUBMARINOS GYMNOTE, PEACE-MACKER, WADINGTON Y PERAL

Entre los varios submarinos que se estudian en la actualidad, mencionaremos los siguientes, que son los que mas adelantados llevan sus estudios y experiencias (con especialidad el primero y el último).

El *Gymnote*, tiene 17 metros de eslora por 1 mt. 08 de manga; 30 toneladas de desplazamiento y 55 c. i. por medio de un motor eléctrico. Bajo del agua se dice que anda de 9 a 10 millas.

El *Peace-Macker* está construido en New-York según los planos de Mr. Fuck; tiene 9. mt. 15 de eslora y 2 mt. 68 de manga; su construcción es de acero y está dividido en compartimentos estancos. Su motor es la electricidad y puede operar en la superficie de las aguas ó sumergido. Su velocidad, hasta ahora, parece que no pasa de 6 millas en la superficie.

El *Wadington* ha sido construido por Wadington y Compañía de Seacumbe. Eslora 11 mt. 27; diámetro en la cuaderna maestra 1 mt. 83; tripulación 2 hombres; motor eléctrico en acumuladores. Velocidad en la superficie 8 millas.

El *Peral*. Sobre este buque de que tanto han hablado los diarios y algunas revistas científicas, no tenemos datos exactos. Pronto conoceremos su valor intrínseco y veremos el recibimiento que le hará el mundo científico al analizar su importancia.

Para terminar esta parte agregamos que en Dinamarca se hacen también ensayos con submarinos, y con fundamento se cree que alcanzarán buenos resultados; pero hasta la fecha



no han pasado de ensayos, a pesar de haber dado el buque en las pruebas 12 millas a flor de agua.

EL VESUVIUS (fig. 8).

Este buque, que por su armamento original ha llamado la atención del mundo entero, ocupa en los anales científicos una importantísima página, en que se demuestra en relieve los perfeccionamientos y adelantos de que es capaz la artillería, con las recientes invenciones e introducciones de nuevos elementos en los materiales de construcción.

Para ser mas exactos en la descripción del buque que nos ocupa y dada la importancia que tiene, cedemos la palabra a Buchard que es quien mejor lo describe con buen acopio de datos en los siguientes términos:

« Este crucero (*el crucero-dinamita Vesuvius*), de que mucho se ha hablado, ha sido construido en Filadelfia por la «Pneumatic dynamite gun Company» y lanzado el 28 de Abril de 1888, para el servicio de la marina de los Estados Unidos.

« Al exterior se parece a un torpedero (fig. 8) y es desde luego de una especie particular. En vez de lanzar a través del elemento líquido un proyectil-torpedo (Whitehead ó Schwartzkopff) que atraviesa con grandes frotamientos un medio resistente, el *Vesuvius* arroja por el aire un proyectil de forma particular, que puede alcanzar la distancia de una milla.

« Este torpedo de nuevo género está dotado de una velocidad catorce veces mas grande que la del torpedo automóvil, y posee, por consecuencia, un tiro mas preciso. Conserva, desde luego, sus efectos destructores, aun cuando, errando el punto batido, cae a cierta distancia de él.

« El *Vesuvius* está armado de tres *cañones-dinamita*, colocados paralelamente al eje, por la proa, a fin de anular la influencia del rolido, y con ángulo fijo de puntería de 18°.

« En el origen este ángulo no debía ser sino de 16° y la boca del cañón no sobrepasaría entonces la borda; se le ha dado 18° para evitar rebotes, y las bocas pasan notablemente la altura de la borda.

« Estos cañones son de hierro, del calibre de 38 centím. Su longitud es de 16 mt. 46, es decir, igual a 42 veces el calibre.

« Los proyectiles son de invención de M. Zalinsky, capitán de 5° regimiento de artillería.

«En 1884, este oficial, entonces teniente del mismo regimiento, fue encargado de experimentar en el fuerte Lafayette, un sistema propuesto por M. Mefford de Ohio, para lanzar proyectiles por medio del aire comprimido. M. Zalinsky estudió y perfeccionó el sistema, tanto que dejó su nombre a la invención.

«Los proyectiles del *Vesuvius* son lanzados por medio del aire comprimido. Las dos bombas de comprimir son del sistema Norwalk; estas envían el aire a depósitos formados de muchos tubos de hierro forjado sometidos a una presión de 140 kgr. por centímetro cuadrado. Detrás de cada cañón están colocados dos almacenes, conteniendo cada uno cinco proyectiles, puestos de la misma manera que los del tambor de un revolver. Cada cañón está provisto de 10 disparos, lo que eleva a treinta el número de proyectiles con que cuenta el buque.

*Descripción del proyectil.* — «El proyectil Zalinsky, muy liviano, es de bronce ó de acero dulce con cabeza sólida, para que el centro de gravedad esté bien adelante. Su manejo es muy fácil; todo cargado pesa 680 kg.; su longitud es de 2 m. 13, su diámetro máximo 374 m/m. Contiene 272 kg. de gelatina explosiva, carga correspondiente a 385 kg. de dinamita N° 1 ó de 426 kg. de algodón-pólvora.

«Se le puede dividir en tres partes: la *cabeza*, el *cuerpo cilindrico* y la *cola* sólidamente unidas entre sí.

«En la *cabeza* se encuentran los aparatos de inflamación que son de dos clases : 1° por el choque, cuando el proyectil alcanza el blanco; 2° por la explosión en el agua a una cierta profundidad, 5 a 7 metros poco mas ó menos, cuando el proyectil yerra el blanco. Estos dos modos de inflamación son eléctricos y completamente distintos uno de otro.

«Cada uno de ellos tiene sus pilas formadas de pequeñas baterías de cloruro de plata y sus circuitos separados. Para la explosión en el momento del choque, las pilas están siempre húmedas, y listas a funcionar.

En caso de que el proyectil caiga al agua, esta penetra lentamente a través de un tejido de lana en las pilas conservadas secas las que al cabo de un cierto tiempo están listas para funcionar; el circuito siempre cerrado, lleva la electricidad a la espoleta que determina en el acto la explosión.

El *cuerpo cilindrico* contiene la carga de gelatina explosiva. La *cola* está formada de un tubo de metal, que termina por una hélice de cuatro palas para imprimir al proyectil un

movimiento de rotación en el aire, con el fin asegurar la regularidad de la trayectoria.

Como precisión de tiro, el cañón neumático ha dado resultados muy satisfactorios en setiembre de 1887.

El crucero *Vcsuvius* posee dos hélices, movidas por máquinas verticales de triple expansión, de cuatro cilindros. La fuerza es de 3500 caballos, pudiendo dar una velocidad de 20 nudos. Este buque ha costado 350.000 dolares.

#### TORPEDOS.

Al ocuparnos de los torpedos, no lo hacemos con el propósito de discutir sus méritos respectivos e importancia en la guerra moderna como arma defensiva, cosa que ya está perfectamente discutida; sino únicamente hacer conocer a los lectores del BOLETÍN las innovaciones que se han producido en el *Whitehead*.

No obstante, antes de empezar a cumplir nuestro propósito, examinaremos en general a los torpedos, según la clasificación del rol que desempeñan en una guerra.

Todos sabemos que los torpedos se dividen en dos grandes ramas: 1º *torpedos fijos* para la defensa de radas, pasos ó costas; 2º *torpedos de ataque u ofensivos*.

De los primeros todos conocemos la diversidad de tipos que hay, con sus mecanismos mas ó menos complicados para determinar el fuego en el momento oportuno, sin olvidar los que fácilmente pueden improvisarse, poniendo solo en juego los pocos elementos que se tengan y la pericia de los operadores, que, casi siempre, vale mas que un torpedo colocado bajo la quilla de un buque. Estos, pues, no los enumeraremos, y sí solo los segundos, por la importancia que tienen y por estar mas en armonía con el objeto que nos proponemos.

Los torpedos de *ataque* se dividen en cuatro clases, que son: I. torpedos *flotantes*, II. torpedos *remolcados*; III. torpedos de *botalón* y IV. torpedos *automóviles*. Pertenecen al 1º grupo el *Lewis*, el *Mac-Evoy*, y los *torpedos flotantes Americanos*; al II, el *Harvey* y el *Menzing*; al III, el *Mac-Evoy* y por fin al IV, el *Whitehead*, el *Schwartzkopff*, *Nordenfeldt*, *Berdan*, *Lay*, *Ericson*, *Brennan*, *Patrie*, *Sims*, *Paulson*, *Howell*, *Peck* y otros que han dado resultados satisfactorios en las experiencias efectuadas; siendo el *Schwartz-*

*kopff* y el *Whitehead* los que han sobresalido por su perfección. Vamos a ocuparnos del último.

Muy difícil es por cierto, dar una explicación de hecho comprensible, aun con figuras sobre los complicados mecanismos que constituyen el *Whitehead*; cuyas piezas tan minuciosas y delicadas, forman en conjunto una máquina admirable, triunfo de la mecánica bajo todo punto de vista, pareciendo mas bien un caprichoso artículo de fantasía, que una poderosa máquina de destrucción de efectos bien conocidos y seguros cuando es dirigida por manos hábiles. Pero, trataremos de hacerlo de la mejor manera posible, sin entrar en un estudio detenido de todas las partes constitutivas del torpedo, por cuanto nuestros oficiales de marina lo conocen perfectamente, y en este concepto trataré todo a la ligera para no ser pesado, con ayuda de algunas figuras, que indican las innovaciones últimas.

Cuatro son los torpedos *Whitehead*.

I. (ver las figuras)... El modelo del 81 que tiene 4<sup>m</sup>5 de eslora por 356<sup>mm</sup> de diámetro; de 22 a 23 kilogramos de carga de algodón pólvora comprimido y de 24 millas de andar en los primeros 200 metros y 22 millas a los 400<sup>m</sup> de distancia. Capacidad del depósito 150 litros; presión 70 atmósferas; peso del torpedo listo para el combate, 270 kilogramos. Después de recorrer su trayectoria el torpedo conserva de 19 a 22 atmósferas de aire.

II. — Torpedero grande moderno: — Eslora 5 m. 50; diámetro 450 mm; carga de algodón pólvora 110 kilogramos; velocidad en los primeros 400 metros de 32 a 34 millas, a 800 metros es de 29 millas; capacidad del depósito de aire 270 litros, que se prueba a 127 at. de presión; para lanzarlo se carga a 90 at., necesitándose solo 40 para que pueda la máquina trabajar a toda fuerza. El residuo de aire en el depósito después de lanzado el torpedo es de 7 a 19 ats; es decir, que apenas alcanza el aire para recorrer la primera distancia a gran velocidad; debiendo ir forzosamente aminorando la velocidad a medida que se acerca al fin de su carrera. — Pero si el torpedo es lanzado en un puerto, para que recorra una gran extensión, puede cómodamente alcanzar mas de 2000 m. con 15 millas de andar. El peso total de este modelo listo para lanzar es de 500 kilogramos.

III. — Este modelo se carga y trabaja con presión igual al anterior. Tiene 4 m. 50 de eslora; de 430 a 450 mm.

de diámetro; con una cámara de carga con capacidad para 62 ó 75 kilogramos respectivamente y una velocidad de 32 a 33 millas en los primeros 400 metros.

IV. — Modelo Italiano (chico). Eslora 3 m. 50; diámetro 455 mm.; cámara de carga capaz para 60 kg. y una velocidad de 33 a 34 millas.

Al dar al torpedo esa forma de proa original que se ve en la figura, pretenden los Italianos que, haciendo la cámara de carga ancha, la explosion es mas instantánea por la facilidad de combustion que se da al explosivo. — El pequeño tamaño es con el objeto de hacerlo mas manejable.

Los torpedos antiguos modelo I, estaban divididos en cinco partes, (ó seis si se quiere) cámara de carga, péndulo, cámara de aire comprimido, máquina y cámara de flotación, y la popa. — Los modelos II, III y IV, no están divididos sino en tres partes separables: — la *pistola*, la *carga* y la *popa*.

El *aparato hidrostático* está colocado y soldado ahora, por la cara de popa del depósito de aire, según la linea *mm*, de manera que forman juntas una sola pieza. — Así es que se han suprimido los tubitos que daban paso a la varillas que conectaban con las piezas de la popa, dando por consiguiente mayor solidez, mas capacidad y menos peso en el depósito.

La *pistola* ha sido también algo modificada. — Actualmente se construyen de bronce y el seguro que la dejaba libre para el choque después de los 40 ó 45 m. de distancia recorrida por el torpedo, se ha suprimido. Para sustituirlo se hace uso de un pasador que atraviesa la pistola y el percutor, haciendo imposible su acción, mientras se carga ó maniobra el torpedo; pero se quita antes de introducirlo en el tubo de lanzamiento. Ahora bien; con la enorme velocidad de los nuevos torpedos, la *pistola* estaría expuesta a una explosion por la sola resistencia del agua, que es de suponer considerable cuando el torpedo marcha con 34 millas de arrancada; y para evitar un accidente, se coloca un perno de cobre ó de plomo endurecido que, como el pasador de que hemos hablado, atraviese la *pistola* y el percutor, sirviendo de seguro. Bien comprendido es, que este seguro no es capaz sino de ver la resistencia del agua. — Así ha quedado, pues, simplificada esta parte.

El *depósito de la carga*, es como antes de acero; pero los franceses en sus torpedos exigen dos: uno de acero para los ejercicios y otro de bronce para el combate, que se con-

servan en los almacenes con sus cargas listas y bien preparadas, evitando en caso de apuro toda confusión.

La unión de los puntos de las diferentes partes del torpedo también han sido objeto de modificación.

En los torpedos antiguos, modelo I, las uniones se hacían a escarpe, aseguradas con tornillos de cabeza chata según puede verse en B fig. 1. Cuando un torpedo recibía un choque algo violento, había ya dislocación de las partes por haberse aflojado los tornillos; llegando al extremo alguna! veces de saltar cortados como con una cierra, como he tenido ocasión de verlo mas de una vez.

En los torpedos de moderna construcción II, III, IV, las juntas se hacen a tope, según puede verse en la fig. 1, por medio de los tornillos *x*, que hacen la unión mas perfecta y resistente.

El *depósito de aire comprimido* ha sido reforzado en 1½ milim. en su espesor y fabricado de muy buen acero. La unión de las tapas al cilindro del depósito, se hacia antes atornillándolas a caliente, asegurándolas después con 20 tornillos y soldados en seguida con estaño (fig. 2). Ahora, se atornilla también en caliente, pero el tornillo es como los dientes de una cierra, de manera que, una vez enfriado y bien soldado con estaño, hace un cierre hermético y no sale un átomo de aire.

El aparato *hidrostático* va de la misma manera soldado por la popa del depósito de aire. En su parte exterior es como antes, pero en la interior todos los mecanismos son de bronce; el *péndulo* que pesaba de 20 a 21 kilogramos en los modelos I, no pesa actualmente en los nuevos modelos sin 10 kilog; diferencia de peso que se aprovecha para aumenta la carga explosiva. Pero esta misma disminución de peso en el péndulo, hace que la profundidad del torpedo no sea uniforme como antes, y Whitehead se ha visto precisado a inventar un indicador que le diera los datos generales de la marcha, para poder corregir los defectos.

Consiste el indicador inventado, en un tubo de bronce que lleva dentro un ingenioso mecanismo, un pendulito y una pequeña hélice a proa. Este aparato se atornilla en el sitio en que va la *pistola*, en el depósito de carga. Cuando se lanza el torpedo, el indicador escribe dos diagramas sobre dos pequeños tambores cubiertos de papel; uno, que indica las profundidades que ha alcanzado durante la marcha; y el otro

dos curvas que indican que el torpedo no está bien centrado en el plano vertical (fig. 3). Se remedian los defectos que arroja el indicador, echando un poco de plomo derretido del lado contrario a la curva (1, 2) fuera del centro del torpedo. Este plomo se puede introducir en la cámara hidrostática ó en la de flotación.

Este indicador, pues, hace centrar cada torpedo muy exactamente; pero de otro lado la disminución del peso en el péndulo lo hace insuficiente para neutralizar los movimientos bruscos del *pistón hidrostático*, haciendo que la curva de marcha sea bastante brusca.

La popa viene unida al *pistón hidrostático*, como la carga al depósito de aire, por medio de los tornillos *A* fig. 1.

Toda la parte exterior del torpedo es de acero, e interiormente de dos clases de bronce: de *Delta* (\*) las piezas que no han de soportar mucha fuerza; y de cobre con aluminio, que forman un bronce muy tenaz, para las piezas de resistencia, como máquina, eje y algunas palancas del regulador.

El compartimento de la máquina es muy simple; sin tantos tubos de admisión como antes. La máquina, fabricada del mejor bronce posible, es de la misma forma y construcción del modelo *I*, solo que los cilindros tienen 12 milímetros de diámetro. Las tapas de estos no se aseguran más por 16 tornillos, como se hacían antes, sino que se atornillan simplemente en los cilindros. En vez de los tubos de admisión, la máquina tiene fundidos sobre sí misma canales apropiados al objeto.

Sobre la máquina está colocado el regulador de presión, válvula de admisión, aceitera, mecanismo de parar y de echar a pique el torpedo. Es un conjunto pequeño relativamente y muy ingenioso, yendo todo asegurado con solo 4 tornillos en su sitio y cubierto después por una pequeña puerta bien ajustada que no se percibe (modelo *II*).

La *rueda de distancia* recibe su movimiento por medio de un *crique a*, que a su vez está en comunicación con una pequeña excéntrica fijada en el eje de la máquina (fig. 4.)

El *servo-motor*, aparato tan delicado, también ha sido modificado. La inmovilidad del timón se puede hacer perfecta,

(\*) La mezcla *Delta* es patentada y sus particularidades son : dureza tenaz, maleable como el acero y de color de oro. Fundida produce fundiciones sanas, de grano fino sin poros. Se deja forjar cu frío como en caliente, etc., etc.

no como en los antiguos que se podía, ó atornillar ó desatornillar una vuelta, no permitiendo esto fijar de una manera segura el timón como se deseaba.

La cámara de engranajes está completamente reformada; los timones no se atornillan mas como antes, y vienen solo asegurados al torpedo por medio de una tuerca fuerte, de los engranajes, que a su vez está atornillada en la parte posterior de la popa.

Los timones no tienen ningún mecanismo mas; solo sí, en lugar de arreglar la dirección del camino por medio de las cuatro tuercas-guardines que conocemos en los torpedos antiguos, se usan dos timones movibles *T*, fig. 5.

Los austríacos exigen que ambos timones sean de una sola pieza, lo que es un trabajo tremendo; pero las demás naciones se contentan como antes, de dos piezas independientes y unidas por tornillos y tuercas.

Las hélices son actualmente de acero forjado, porque las de antes de acero fundido se doblaban fácilmente. Además las hélices nuevas son de otra forma: muy curvadas hacia atrás y de un peso muy grande (fig. 6).

Cuando funcionan a toda fuerza hacen 1.200 revoluciones por minuto.

La enorme velocidad de 33 a 34 millas a que alcanzan los torpedos actuales, hace que los engranajes no resistan y salten en pedazos los dientes, desconectando el cigüeñal de su eje, engranando la maquina, etc., y produciendo una avería general. — Esto hace pensar, que la velocidad alcanzada hasta la fecha, quedará estacionaria, por lo menos por algún tiempo, mientras que no se de con un metal que, reuniendo las cualidades del empleado, sea capaz de soportar con éxito el trabajo a que se le somete.

Para unir el eje al cigüeñal, se calienta éste y se atornilla aquel, que por contracción queda fuerte y firme como si fuera una sola pieza, fig. 4. — Pero con todo eso, la rosca se rompe, el cigüeñal gira y las hélices no se mueven. En los torpedos de acero, de interior de acero, se aseguraba el eje al cigüeñal de la misma manera, pero se soldaban después con estaño, quedando el todo muy fuerte.

Ahora bien, siendo el cigüeñal y el eje de bronce, en el que entra en aleación el *aluminio* (porque sin esto no resiste ninguna mezcla), no se pueden hacer soldaduras, porque el *aluminio* rechaza el estaño, poniéndose negro al mismo



tiempo. — Si el material hecho con esta mezcla no resiste, tendrá Whitehead que apelar nuevamente al acero forjado.

En la preparación de los engranajes, también se han introducido modificaciones: Antes se fundían con sus dientes, y ahora hay que forjarlos de *delta* y luego cortar los dientes a cepillo. Múltiples son las dificultades con que se choca cuando la velocidad se aproxima a 34 millas; pero muchos torpedos la han alcanzado ya, y con algunas modificaciones resistirán.

Estas son las modificaciones introducidas en el *Whitehead* y puede decirse que es ya imposible simplificar más el conjunto de mecanismos que constituyen el torpedo. Antes, un mecánico muy diestro, necesitaba de  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{3}{4}$  de hora para montar la popa; hoy puede hacerlo perfectamente en 10 minutos.

La gran mayoría de las potencias marítimas europeas y algunas de América, se han apresurado a proveerse de los modernos torpedos sistema *Whitehead*, de que nos hemos ocupado.

Ultimamente la comisión francesa que estaba en Fiume, ha tomado 10 torpedos grandes, modelo II. Los Italianos 20 del mismo modelo, y otro tantos del modelo III y IV.

Dinamarca ha tomado una partida de torpedos modelo III.

Están en fabricación del modelo II: 50 para Francia, 20 para Italia y 20 para Rusia.

Chile recibe anualmente 8 torpedos y procede de la manera siguiente para su recibo: tiene en Fiume una comisión compuesta de un Teniente de Navio, un 2º maquinista y un Guarda-Máquina, que gozan de su sueldo sencillo y un *prest* de 15 pesos al mes. Esta comisión estudia todas las modificaciones que se efectúan en los torpedos durante todo el año; al fin del cual reciben sus 8 torpedos, y se van siendo relevada por otra comisión que procede de la misma manera. Como se ve, la idea es excelente y concluirá por darles buenos resultados.

Es creencia general en Fiume que Chile pretende construir los torpedos en sus talleres, porque últimamente han partido para esa república, cuatro torneros de la fábrica de Whitehead, contratados por la comisión que hemos mencionado.

El 17 de Agosto del 89 se embarcaron también a bordo del «Cochrane» dos muy buenos mecánicos de la casa de Whitehead que conozco personalmente. Se embarcaron en Hull England.

\*  
\*\*

El torpedo *Swartzkopft*, de los cuales los italianos tienen 500, como es sabido, son todos de bronce; llevan de 115 a 120 kilogramos de carga y dan solo 26 millas. De forma algo fea porque, para contrabalancear la mucha carga, la cámara hidrostática ha sido muy alargada. Los italianos alaban mucho estos torpedos; se pueden lanzar de 50 a 60 veces y siempre van muy bien. El conjunto es un perfecto trabajo y la máquina funciona sin ruido ni vibraciones

El material usado para la fabricación del depósito de aire comprimido, es un secreto de Schwartzkopff: un bronce muy resistente, elástico y sin poros.

El gobierno italiano tenía en contrato conocer la proporción de la mezcla. Schwartzkopff mandó la receta al Ministro de Marina en Roma, quien encargó a la mejor fundición de Nápoles hiciera las pruebas; pero resultó un bronce muy poroso, aduciendo Schwartzkopff ante este resultado *que debe ser efecto del clima (!)*

Whitehead ha pretendido también hacer sus torpedos completamente de bronce; pero los *depósitos* se dilataban hasta 4 milímetros con la presión, ó resultaban muy porosos. Para salvar este inconveniente se le añadió mayor cantidad de *aluminio*, dando por resultado una fundición excelente; pero no se han podido soldar las tapas porque el *aluminio* rechaza el estaño.

No obstante de estos fracasos, Whitehead tiene un buen químico ocupado hace ya mas de un año en analizar broncees, pero hasta ahora sin resultado.

El precio del Schwartzkopff es de 11.000 francos y el del Whitehead 10.000 francos para el Gobierno italiano, que tiene actualmente 400 del último sistema, sin contar el pedido que tiene hecho a la casa constructora.

## ARTILLERIA MODERNA

Creo servir a los intereses del Cuerpo presentando los datos que siguen traducidos de un trabajo publicado durante la última exposición de París, estudio que a la vez que relaciona entre sí las primeras artillerías del mundo, destruye una falsa apreciación sobre la artillería francesa, para mí, la primera hoy. Corrobóralo así la preponderancia que en igualdad de caso tiene sobre las demás.

### IMPORTANCIA — LA ELECCION DE UN BUEN MATERIAL DE ARTILLERÍA

El estado de guerra es una consecuencia fatal del estado de cosas establecido sobre el globo.

La paz universal seguramente es muy deseable, pero no es mas que una utopia!..... una utopia seriamente peligrosa para la nación que, dentro la loca esperanza de ver su ejemplo seguido, tome la iniciativa de desarmarse primero.

Los gobiernos de las potencias armadas no desdeñan en principio los beneficios de la paz, pero tienen miedo de las quimeras. Se les ha demostrado científicamente que la abolición de la guerra no sería decretada y saben que ninguno está dispuesto a un ensayo de desarme leal. En consecuencia dejan hablar a los oradores de los Congresos de Paz, dejan a los publicistas comprar la paz a todo precio y se mantienen listos a la guerra. — Todos preocupados, inquietos ó pareciendo estarlo, declaran que la defensiva les está rigurosamente impuesta por el hecho de la reunión de fatales circunstancias exteriores y atendido que cada uno pretende ver amenazas de guerra y hostilidades inminentes, de ahí que por todas partes se proceda a preparativos formidables.

Comience quien quiera el desarme! Interin cada uno se organiza.

Esto es lo que se llama el sistema de la Paz Armada mas ruinoso todavía que la guerra.

Siendo la neutralidad desarmada una simple expresión diplomática, los neutros lo mismo que los poderosos deben estar listos a la guerra. De donde se sigue que, sin excepción, todos los estados del globo, grandes ó pequeños, piensan solamente en la adquisición de los medios mas eficaces de ataque y defensa. Ninguno ha todavía concluido la obra empezada ; pero todos siguen resueltamente su ejecución.

La cuestión a la orden del día es, armarse a toda costa. Un gobierno, cualquiera que sea, está obligado hoy a expender sumas considerables para montarse en pié de guerra, para asegurarse grandes facilidades de movilización, buenos caminos estratégicos, vías de navegación y férreas; necesita hacer inmensos aprovisionamientos de toda especie, imponentes obras de fortificación, enorme cantidad de armas de guerra y, sobre todo, munirse de un material de artillería formidable. — Esto es lo mejor y quizá el único medio de asegurarse algunos de los beneficios de la paz. *Si vis pacem para bellum*, tal es al presente, mas que nunca, el evangelio de todos los pueblos.

Si un país adopta un nuevo sistema de artillería, inmediatamente por seguir su ejemplo las demás naciones se someten a igual sacrificio, dejando a la vez su antiguo material en desuso y sin valor.

No hay que hacerse ilusiones, el armamento general que hoy se observa seguirá aun por mucho tiempo siendo tanto mas costoso cuanto mas se perfeccione el material.

Puesto que es necesario armarse, cada uno trata de hacerlo lo mejor posible, eligiendo un material que ofrezca todas las garantías de potencia, de seguridad, de construcción racional y de buen funcionamiento.

Pero un canon no es un objeto de comercio que se encuentre en el almacén de la esquina, no se puede tampoco asimilar al material que se compra en casa de un constructor cualquiera, a pesar de que todo constructor es capaz de eje-

cutar un aparato mecánico, pero muy pocos son los que saben hacer un cañón.

Los Ingleses dicen, es cierto, que una boca de fuego es una *máquina*. Máquina sea... pero esta comparación es exacta entre ciertos límites solamente. El cañón consume en verdad, un combustible especial y el trabajo que produce resulta directamente del desarrollo de un gas; de aquí se sigue, que como en las otras máquinas, su organización importa la consideración de la naturaleza de un combustible a emplear, de una resistencia a vencer, de un rendimiento a obtener, etc. Pero a pesar de la aparente simplicidad de su organismo una boca de fuego es una máquina bien compleja, de efectos talmente inesperados, que su construcción no debe fiarse sino a ingenieros dotados de disposiciones intelectuales especiales, de talentos excepcionales y de un mérito probado.

Forjar un bloc de metal, estirar un tubo y conferir a este tubo las cualidades queridas bajo el punto de vista de resistencia, alargamiento y elasticidad, es obra de metalurgista. — Someter este tubo a la acción de una máquina, outil, tornearlo, pulirlo y rayarlo, es oficio de usinista. — Fabricar un combustible especial destinado a alimentar la pieza, es un acto de químico, de ingeniero de pólvoras y minas. Sí, pero todo eso no es hacer un cañón.

Hacer un canon es resolver un problema extremadamente complicado. Es saber pedir al metalurgista un tubo de metal determinado, que goce de tales e cuales propiedades. Es estar en condiciones de prescribir al usinista la observación de tal trazado interior del ánima, de adecuar tal cámara que se preste a tal modo al desarrollo de los gases. Es ser capaz de determinar con precisión la especie y la calidad de pólvora con que conviene formar la carga de la pieza, a fin de imprimir al proyectil de forma y peso determinado cierta velocidad inicial. Esto es saber hacer un proyecto de boca de fuego, esto es, tener lo que Napoleón, hablando de Gribeauval, llamaba *genio* de artillería.

Es necesario, pues, para satisfacer a tantas condiciones diversas estar dotado de un talento especial, condición que no es común a todo el mundo. Para hacer una obra buena no basta solamente buena materia prima.

Lo mismo en artillería. La excelencia del metal obtenido por el metalurgista, el trabajo concienzudo del usinista, el combustible que el ingeniero de pólvoras apropia a la pieza,

todo esto no vale lo que el conjunto animado por la concepción del artillero. Es necesario que el constructor haya concebido una máquina racional, de proporciones armoniosas, de órganos dóciles, una obra inspirada por el sentimiento del arte unido a la experiencia; que haya sabido hacer acto de creador y, por decir así, dar vida a la materia inorgánica llamada a realizar sus concepciones.

*Mens agitat molem!...*

Es, pues, difícil el arte especial del artillero. No se encuentran todos los días Cardaillac, Jean, Gaspar Burcau, Caliolde Genouillac, Criveauval, Treuille, Baulieu, Verchère de Kef-fye, etc. En esto como en todas las cosas las estrellas son raras.

Por mucho tiempo han faltado datos precisos y reglas seguras que permitieran establecer un buen material de artillería. Los prácticos, por otra parte, han seguido una fabricación de tanteo esforzándose en obtener piezas mayormente resistentes que las ya conocidas, ejecutando el tiro con cargas progresivas a fin de obtener las condiciones y reglas sobre las cargas. En cuanto al empleo de pólvoras han permanecido próximamente las mismas en lo relativo a sus calidades y las piezas en acción.

Hoy recién puede decirse que la artillería ha hecho inmensos progresos. Sin embargo en esta ciencia como en todas hay todavía numerosos puntos oscuros, se producen diariamente tales circunstancias en el curso de los resultados prácticos que están muy lejos de concordar con las cifras dadas por la teoría, pero se dispone de datos suficientemente precisos para sentar el estudio de un material de artillería en bases difícilmente quebrantables.

Los buenos trabajos de Lame y del Gral. Virgile permiten al artillero rendirse exactamente cuenta de la resistencia de un cañón y de determinar las condiciones de zunchaje que permitirían a una boca de fuego soportar una presión dada.

Gracias a los estudios de los Sres. Noble y Abel, de Saran y del coronel Sébert, se sabe de antemano el resultado que dará tal pólvora empleada en tal cañón de un calibre determinado, sin necesidad de proceder a tanteos, y en esta pieza se llega a hacer variar las condiciones de presión ó

velocidad inicial ya sea modificando el grosor ó composición de la pólvora.

Los sistemas de cargas y cierres actualmente en uso se deben al espíritu inventivo de Treuille, de Beaulieu, de Verchère de Keffye, del Coronel Valeraud de Bange, de M. Canet de Krupp, etc. Estos sistemas ofrecen en su manejo una comodidad sin igual y todas las garantías de seguridad.

Los montajes de antaño no eran mas que soportes groseros para mantener en posición las bocas de fuego. Tales aparatos carecían de resistencia para sostener las piezas modernas en sus efectos de tiro.

Mr. Armstrong, Keudel, Vavasseur, el Coronel Sébert, M. Canet y Farcot han hecho dar un gran paso a esta rama del arte de construcciones; frenos, mecanismos de puntería, aparatos hidráulicos de maniobra etc., todo ha sufrido transformaciones radicales, es decir: se ha *modernizado*.

Los inventos de Helie, de Bashforth, de Majewski permiten asimismo seguir sin dificultad el movimiento de un proyectil en todos los puntos de su trayectoria en el aire, dan a conocer a cada instante la posición que ocupa en su trayectoria; su inclinación al horizonte, su velocidad remanente, etc. Se puede, pues, determinar por el cálculo todas las condiciones balísticas de una pieza al proyectar su construcción.

En cuanto a la potencia de las bocas de fuego, ha acrecido de una manera sorprendente. No hace mas que algunos años que se consideraba enorme el poder de un proyectil capaz de atravesar un blindaje de treinta ó cuarenta centímetros de espesor. Actualmente los gruesos calibres de marina ó costas perforan corrientemente bloc de hierro forjado de un metro.

Y no se concluiría si hubiera que hacer aquí la historia de los progresos recientemente realizados, concluiremos para entrar en la descripción de un sistema de los mas interesantes por traer consigo todos los perfeccionamientos del día.

Grave es la responsabilidad de los hombres distinguidos que reciben misión de constituir el armamento de su país; os de un cumplimiento singularmente difícil la empresa por ellos asumida.

Para juzgar bien y con conocimiento de causa los méritos de un material de artillería, los encargados de estos asuntos deben munirse de toda clase de datos, estar, sin cesar un momento, al corriente de los progresos que se realizan ó de los perfeccionamientos que se anuncian, mas aun deben ponerse en condiciones de penetrar el futuro a fin de asegurarse que tal ó cual tipo que pudieran estar tentados a elegir no caerá en desuso según toda probabilidad pocos años después de estar en servicio.

En semejante materia una *guia* seria útilísima ó casi indispensable. Esta guía, esencialmente técnica, debería estar al día; pero ¿quién se encargará de escribirla? La obra es ardua, es considerable. ¿Quién osará emprenderla? No sabremos decirlo, pero lo que hay de cierto es que esta obra se impone, y siendo esto así aportamos humildemente nuestra piedra al edificio.

Parece imposible, no hace aun veinte años que la compra de hierro ó acero no se hacia sino en Inglaterra ó en algunos distritos de Alemania. En el sentido de la opinión pública un buque no podía lanzarse al mar sino salido de los astilleros ingleses ; una máquina no inspiraba confianza sino llevaba igual marca, y en cuestión de artillería las ideas tenían aun un carácter mas absoluto. Ninguna potencia admitía que pudiera hacerse un cañón fuera de los talleres de Armstrong ó Krupp.

Este prejuicio tenia su razón de ser atendiendo que los ingleses así como los alemanes llevaran una buena delantera, y bien pudiera creerse que en virtud de esta ventaja mantendrían siempre la distancia. Pero, entrados en esta carrera, aunque mucho mas tarde, sus vecinos los franceses han emprendido valientemente la obra demostrando lo que son capaces de hacer. Hoy baten la industria extranjera, que parecía haberse acaparado en su provecho el monopolio de ciertas fabricaciones, especialmente en el material de artillería.

Este es un hecho, que del estudio que sigue va a resultar claramente.

#### MATERIAL KRUPP.

Hasta 1880 M. Federico Krupp ha provisto casi solo todo el material de artillería que pedían las potencias europeas con excepción de Francia e Inglaterra.



Su gran fama tiene lugar por la cualidad incontestable, pero exagerada, de su metal de cañones; su gran mérito consiste en haber sido el primero en producir el acero en grandes masas.

Tocante al cañón Krupp se ha formado, y sobre todo después de la guerra del 70, una especie de leyenda. A los ojos de muchísima gente el acero Krupp, del cual nadie conoce su modo de fabricación, pasa desde entonces por el único metal de cañones con el cual no se puede comparar ningún otro metal.

M. Krupp no ha salido de su primer procedimiento al que debe su gloria. La historia de las bocas de fuego salidas de sus talleres va a demostrar que si a él se debe la iniciación de los nuevos procedimientos, el material que hoy produce está muy lejos de ser el más perfecto.

Esta historia de los productos de Essen se divide naturalmente en cuatro períodos, correspondiendo cada uno a las series de estudios y transformaciones de los tipos de bocas de fuegos.

Durante el primer período, que comienza con el estreno de la fabricación y se prolonga hasta el año 1868, M. Krupp no había todavía resuelto el modo de sunchar, ni la disposición interior del ánima ni aquella de cierre. Así tuvo durante este tiempo infinidad de accidentes serios, sin contar los disparos involuntarios igualmente numerosos, sobre todo en Rusia.

Un cañón de 21 cent, revienta en Kronstadt en Abril del 64. En el curso del otoño del mismo año, M. Krupp emprende la fabricación de los cañones del mismo calibre que le fueron pedidos por el gobierno prusiano. Terminado en la primavera del 65 el primer cañón de 21 cent., revienta en Agosto del mismo año rompiendo por la culata a la altura del alojamiento de la cuña. En este mismo año los rusos pusieron fuera de servicio un cañón de 24 cent, a los ochenta y seis disparos y uno de 9 pulgadas a los 410.

En el año siguiente, todavía en Rusia, otro cañón de 24 centím. revienta a los 56 disparos hechos con la carga de 20 kilog. 650 gr.

En el curso de la guerra de Bohemia, muchos cañones de campaña reventaron por el solo efecto de sus tiros. Fue preciso pues, después de Sadowa, asegurar los productos; así el gobierno prusiano creyó propio someter a experiencias serias

un material que pasaba por ser frágil y por consiguiente extremadamente peligroso. Las pruebas de máxima resistencia fueron emprendidas en el mes de diciembre del 66; ellas costaron la vida a tres cadetes.

« El hecho de la ruptura de muchos cañones con la carga ordinaria es constante, según declara el Gral. Leboeuf (Relación del Gral. de fecha 17 de febrero del 68). Cualquiera que sea la explicación que se dé, es probable que los mismos accidentes podrán producirse en tanto no se modifiquen el procedimiento de fabricación que asegure una perfecta homogeneidad del acero.

« No se podría afirmar todavía, que los cañones de acero del sistema prusiano presenten una garantía absoluta de seguridad...»

Efectivamente en Enero del 67 se registran: en Rusia la explosión de un cañón de 21 centím.; en Inglaterra, en Woolwich, estalla un cañón de 21.7" al segundo disparo hecho.

Después de los primeros ensayos del cañón de 21 centím., la usina había presentado a la marina un nuevo tipo de igual calibre *reforzado*. Uno de estos cañones reforzados revienta en Mayo del 67, constatándose en esta circunstancia una violenta proyección del aparato de cierre.

Este accidente memorable dio lugar al abandono del sistema a doble cuña. El año aun no ha concluido. Dos cañones de marina estallan en Italia en el polígono de Viareggio; otro cañón Krupp revienta a bordo de una fragata rusa dejando en el equipaje doce hombres entre muertos y heridos.

El segundo período se extiende desde 1869 a 1872. M. Krupp alarga sus piezas, las refuerza, las suncha dándolas a la vez largas recámaras a fin de disminuir las causas de estalles.

Sin embargo numerosos accidentes van todavía a producirse. El 27 de Enero del 69 un cañón de 21 centím. habiendo sufrido su recámara agrandamientos sucesivos de manera a contener cargas mayores de 9 kilog. de pólvora, en el curso de estas experiencias M. Krupp ordena la carga de 12 kil., al primer disparo con esta carga la pieza estalla... rompiéndose en 21 pedazos de los cuales varios de un peso de 500 a 1000 kilog. fueron proyectados a doscientos metros del montaje.

En el mismo año 69 otro cañón del mismo calibre estalla igualmente en Berlín.

¿ Que pasó durante la guerra del 70 al 71 ? El mayor inglés Haig nos lo hará conocer. En la sesión de la sociedad Royal Artillery del 15 de Mayo del 75 este oficial superior da lectura a sus compañeros de una memoria donde les dice que durante la guerra franco-prusiana *doscientos* cañones Krupp quedaron fuera de servicio, y algunos días después el *Times* (núm. del 18 de Mayo del 75) estudiando esta cuestión da a este sujeto detalles muy precisos.

De setenta cañones, dice el diario de la City, de setenta cañones en batería contra los frentes del sudoeste de la cintura de Paris, 36, — mas de la mitad — quedaron fuera de servicio durante los quince primeros días de bombardeo, y esto por el solo efecto de sus disparos. Tanto que, en Versalles, se pensaba, que si los franceses se sostienen una semana mas, las baterías de sitio alemanas se reducen por sí solas a silencio.

Igualmente es cierto que durante la campaña del Loire veinticuatro cañones del príncipe Federico Carlos, quedaron fuera de servicio por el solo efecto de sus tiros.

Las aserciones del Mayor Haig y del *Times* no han sido desmentidas, luego no son falsas. Por carta dirigida al director del Ingeenering, M. Krupp ha reconocido la exactitud de los hechos afirmados, y el Duque de Cambridge pudo repetir en plena cámara de los Lords (sesión del 30 de Abril del 76) que *doscientos cañones* Krupp, reventaron durante la guerra franco-alemana.

Terminada la guerra se produjeron otras desgracias. En 1871 estalle de un segundo cañón Krupp, en el puerto Constantino de Kronstadt, en el 72 otro en Berlín.

El tercer período abraza los años comprendidos entre el 73 y 77. — Durante este intervalo el Señor Krupp dota todas sus piezas *alargadas* y *reforzadas* de un aparato de fuego central y de proyectiles sunchados en cobre —perfeccionamiento existente ya en la artillería francesa. Igualmente en el curso de este período declara el mayor alemán Müller que, *a imitación de la Francia*, la usina de Essen

produce sus primeras bocas de fuego llamadas "Mantel-King-Kópe ó piezas sunchadas a manchón.

A pesar de todo, la era de los accidentes no concluye todavía. — En Rusia, por ejemplo, de 1873 a 1875, tres cañones Krupp de 28 cent., sunchados revientan sucesivamente en el curso de un tiro ejecutado con la carga ordinaria de combate, desde entonces (1874) el gobierno ruso perdió la confianza en un material peligroso, absteniéndose de todo pedido a la fábrica de Essen.

En 1874, en las escuelas de tiro de Glogau un cañón de campaña se agrietó. —El 17 de Junio del mismo año el cañón de 17 cent., alargado y sunchado núm. 13 estalló a los 228 tiros con la carga de 14 kilg. 500.

En 1876, durante el bombardeo de Antivari, un cañón de caza de 15 centím. revienta a bordo de la fragata otomana *Scibmard* y mata ó hiere tres sirvientes.

El gobierno alemán ensaya en el 77 un cañón de 27 centím. tirando 423 tiros de los cuales 315 con la carga de 47 ó 48 kilg.; después de 158 disparos la comisión constata profundas escoriaciones ó hendiduras en el nacimiento de las rayas y en toda la longitud de la cámara un aumento de diámetro de *dos milímetros!*

En este mismo año un cañón de 24 centím. se rompió en dos partes. Proyectando veinte pasos adelante el brocal que fue a enterrarse en la arena en tanto que la parte posterior de la pieza de un peso de 10,000 kilog. fue violentemente llevada en sentido opuesto a diez pasos del montaje no sin haber, en el curso de este trayecto, muerto un sub-oficial y herido un oficial.

El cuarto período de la historia de los cañones Krupp comprende desde el 78 al 89; es difícil caracterizarlo exactamente, bien que, siguiendo la aserción del director de Essen, los nuevamente salidos de esta fábrica han sido mejor estudiados que los que los precedieren.

En 1880, durante un tiro de ejercicio, estalla un cañón de 28 centím. sunchado y que hacia parte de una batería turca la Madgyar, establecida sobre la ribera asiática del Bosforo. Todos los sirvientes fueron muertos ó heridos. Los restos de

este cañón, conservados en el arsenal de Tophana, atestiguan el hecho de una ruptura en sentido transversal.

El 1.8 de Octubre del 82, otro cañón de 28 centím, revienta en Wilhemshaven al segundo disparo. Un fragmento de esta pieza, cuyo peso excedía de una tonelada, fue proyectado a mas de cien metros adelante.

En Rumania, durante el curso de las escuelas de tiro del 85, la placa de cuña de un cañón de campaña, la manivela y el tornillo fueron proyectados unidamente, quedando dos sirvientes heridos y un tercero quemado por los gases inflamados que escapaban por la culata.

¿ Cuáles son las causas de estos múltiples accidentes ? es lo que importa saber. ¿ Deben ser atribuidos al hecho de una resistencia insuficiente del metal ó provienen de un vicio de construcción de las piezas ó de un trazado defectuoso?

En despecho de estas declaraciones de seguridad se produjeron accidentes de imprevisto que ningún indicio dejaba presagiar.

El 29 de Julio del 79 el cañón de 24 cent, sunchado, N° 41 estalla a bordo del buque-escuela la Kenown, manio-brando en la rada Schiling.... y todos los sirvientes menos uno fueron muertos ó heridos. La caña del cañón seguida de cinco sunchos fue proyectada a la mar a cien metros del buque; la culata y los cuatro sunchos restantes salieron en sentido opuesto yendo a golpear el cabrestante. (\*)

He aquí lo que conviene examinar.

El Sr. Krupp ha pretendido siempre y sostenido en contra de todo que su acero de cañones es único en el mundo; pero jamás ha permitido a nadie el honor de verificar *de vista* el fundamento de esta pretensión.

Sacado de buenas fuentes, el acero de Essen es laminado después de puddlago y refundido en crisoles.

(\*) El cañón tiraba en ese momento con la carga de combate de 37 kilg. inferior a la carga ordinaria en Francia para el cañón de 24 cent, de fundición. La boca de fuego alemana no habría tirado mas que 240 obuses con carga de combate y 231 con la de ejercicio, nada podía hacer prever el enojoso suceso. Una visita y una contra visita habian inspeccionado esta pieza siguiendo las órdenes del almirantazgo, y ambas relaciones idénticamente declaraban esta conclusion : "el cañón estaba apto para el servicio de guerra ", Por efecto de la explosion el tubo interior de acero fue cortado en dos, las superficies de ruptura eran netas indicando un metal sano y homogéneo.

He aquí lo que afirma el Sr. Krupp. — El procedimiento de crisoles es, según profesa él, el solo que puede producir un acero de cualidades superiores, un acero notable, bajo el punto de vista de la homogeneidad y de la resistencia.

Da pena creer que este famoso procedimiento “del crisol” sea el único que se sigue en Essen. Cualquiera que sea, el empleo que de él se puede hacer está muy lejos de ofrecer garantías suficientes. Técnicamente este proceder no sabría dar, en lo que concierne a gruesos lingotes, un metal de tan buenas cualidades que aquel que se obtiene por otros métodos, notablemente por el procedimiento Martin Siemens.

En efecto, el acero que se enfria en los crisoles mucho mas rápidamente que se encuentra en el momento de colarlo singularmente pastoso y el desprendimiento de los gases a los cuales se deben las ampollas, se hace mucho mas difícil. Por otra parte las cargas y las temperaturas no pueden ser idénticamente las mismas para todos los crisoles, lo que impide que la colada sea homogénea como en las grandes masas de acero obtenidos en un solo y único horno.

(Esta observación, de la cual la experiencia ha consagrado la exactitud, ha conducido a los fabricantes de acero ingleses y franceses a renunciar del procedimiento del los *crisoles*, al menos para la fabricación de piezas de grueso calibre.)

La calidad del metal depende, sobre todo, de las manipulaciones que se le hagan sufrir: la fuerza, el temple y el recocido le confieren una elasticidad que está muy lejos de poseer al estado natural y acrecen considerablemente su resistencia a la ruptura.

Nos parece, pues, que en Essen no dan bastante importancia a estas operaciones esenciales. El Sr. Krupp teniendo, según dicen, la opinión que el procedimiento de los crisoles da espontáneamente a su acero un grano suficientemente fino, no tendría ninguna necesidad de templar sus sunchos.

La experiencia le ha hecho ver si estaba en la verdad.

Por lo que pertenece a la cuestión de construcción, se puede reprochar a los cañones Krupp los elementos de forma

irregular, elementos que no permiten bien las operaciones de temple y recocido.

En particular la *jaquette* ó chaqueta pieza esencial que soporta todos los esfuerzos longitudinales y por la forma que ella afecta no parece poderse someter convenientemente a la acción del temple.

El tubo es demasiado débil en la parte posterior, y atendido que nada lo retiene en la parte de atrás de una manera suficiente, puede operarse un desplazamiento hacia adelante: los accidentes de este género, debidamente constatados en los cañones de cien toneladas librados a Italia han ocasionado el rechazo de esas piezas.

A cada tiro la presión que se ejerce sobre el bloc de la culata tiende a desunir el tubo y el manchón. Está pues permitido pensar, que para contener un desplazamiento de los diferentes elementos considerados los unos por relación de los otros conviene adoptar un modo de ensamble mas serio que el del Sr. Krupp.

De los accidentes recientes, que parecen provenir a la vez de una traza defectuosa y de un metal insuficiente, uno de los mas característicos es la inutilización de los cañones de 12 pulgadas y 35 calibres librados últimamente a los rusos. Estos cañones no han podido soportar las pruebas de ensayo; el metal del tubo cedió, las cámaras se ensancharon, y para evitar el peligro de una deformación continua los oficiales rusos encargados de la experiencia se vieron obligados a disminuir la carga reglamentaria. En suma, dichas bocas de fuego no han podido obtener la velocidad inicial de 610 metros estipulada en el contrato.

No está tampoco exento de inconvenientes el sistema de rayas de paso constante que el Sr. Krupp ha creído deber adoptar en cierta época para algunas de sus piezas.

En efecto : si la inclinación de las rayas es débil el proyectil no se encuentra animado de suficiente velocidad de rotación y en consecuencia se mantiene mal en su trayectoria; si se aumenta la inclinación, la amplitud del ángulo resulta muy grande al origen de las rayas y entonces es imposible imprimir al proyectil una fuerte velocidad inicial.

El estopin obturador a fricción que se atornilla en la cuña cilindro - prismática, sujetándose en los rebordes, los cuales

hacen a menudo difícil la extracción y en lo que concierne al servicio de la pieza unapérdida considerable de tiempo.

La pieza no tiene tampoco aparato de seguridad, de suerte que puede producirse el incendio de la carga antes que el cierre esté en su lugar.

El defecto mas grave que encierra el material Krupp procede del aparato de cierre a cuña cilindro-prismática, si bien a primera vista muy racional es en la práctica complicada y embarazoso; se presta difícilmente a las maniobras rápidas que requieren las piezas de grueso calibre atendido que no puede anexársele ningún aparato mecánico ó hidráulico. Además a menudo se constata que la obturación no es perfecta, la presencia de un grano de arena ó de la menor escoria interpuesta entre el anillo de cobre y la corona de apoyo basta para provocar una salida de gas, cuyo efecto es deteriorar el obturador, y el reemplazamiento del anillo requiere obreros del arte munidos de herramientas especiales, operación que requiere un tiempo enorme.

El coronel Maitland, director de la fundición de Woolwich resumia de este modo, hace algunos años (20 Junio 84) los procesos hechos al sistema de cierre Krupp llamado *Rundkeilverschluss*: « El cierre a cuña implica muchos inconvenientes, el aparato de cierre y obturación está, en parte al descubierto, los puños laterales muy expuestos al fuego del enemigo; para un largo dado del ánima resulta uno excesivo de la pieza; las condiciones de alojamiento del anillo Broadwell, es para la recámara una causa de debilitamiento: en fin, el tiro puede efectuarse antes que la cuña esté en su lugar. En suma y a pesar de todas sus ventajas de las cuales la principal es, haber sido el primero en fecha e indicado el camino a seguirse, el material tan decantado de Krupp no es, dicho por el duque de Camdbrige así hablando, como se le cree generalmente».

Si se colocaran por orden de méritos los distintos materiales de artillería en servicio en las diferentes potencias europeas, los cañones Krupp no figurarían seguramente a la cabeza de la lista. Los oficiales alemanes no se hacen tan poco ilusiones a este respecto; ellos mismos reconocen que su material, antes el mas potente de Europa, constituye actualmente la parte débil de su magnífica organización militar.

(Continuará)



## CRÓNICA

**Segundo Certamen anual.** — El 20 de Mayo, día en que se festejó el 8º aniversario de la fundación del Centro Naval y después de haber sido leída la Memoria anual de la C. D. que actuó durante el año administrativo que fenece el 30 del corriente, se celebró también, conforme lo prescriben sus estatutos, el segundo certamen anual a que había sido convocado el personal todo de la Armada Nacional.

Con este motivo se habían repartido numerosas invitaciones al ejército y armada, asociaciones y prensa de la capital, para que la fiesta bajo el punto de vista de la concurrencia no dejara nada que desear.

Abierto el acto, pues, ante un regular y escogido auditorio, se dio lectura del veredicto del Jurado instituido para dictaminar sobre el mérito de los trabajos presentados sobre el tema « Los mejores tipos de buques para la composición de nuestra Armada. » Un solo trabajo se presentó a concurso, que, a juicio del Jury, no merecía los honores del triunfo.

Dióse en seguida lectura del veredicto del Jurado que entendió en el examen de los trabajos sobre « La disciplina. Cómo se obtiene y cómo se conserva, » tema señalado por el ex-Ministro de Guerra y Marina, General de División D. Eduardo Racedo, que discernía el premio acordado consistente en una medalla de oro, al trabajo firmado con el pseudónimo « Un Recluta ». Abierto el sobre que contenía el nombre del autor, resultó serlo el cadete de la Escuela Naval D. Alfredo R. Iglesias.

Como este no se hallaba presente en la sala, el Teniente de Navío D. Carlos Beccar pidió y obtuvo, como miembro del Jurado, concesión de leer el trabajo premiado que en otro lugar publicamos y cuya lectura recomendamos a los lectores.

Terminado el certamen, la Comisión Directiva resolvió dirigir el siguiente telegrama al Sr. Director de la Escuela Naval del Diamante:

Buenos Aires, Mayo 20 de 1890. 9<sup>a</sup>, 30<sup>ms</sup> p. m. En este momento la Asamblea del Centro Naval bate palmas aplaudiendo el magnífico trabajo presentado al certamen por el cadete de esa escuela Alfredo Iglesias, bajo el pseudónimo de Recluta, a quien el jurado ha discernido el premio acordado al tema «Disciplina: Como se obtiene y como se conserva ». La Comisión Directiva se hace un placer en transmitir esta simpática resolución al Sr. Director, para que a su vez la comunique al premiado y a sus compañeros, pues ese triunfo alcanza a toda la escuela. — *Ramón Lira*, Presidente — *Juan I. Peffabet*, Secretario.

A continuación publicamos el informe del Jurado que se expidió con fecha 19 del corriente mes.

*Señor Presidente del Centro Naval*

El Jurado nombrado para entender en los trabajos presentados bajo el tema « La disciplina. » « Como se obtiene y como se conserva, » da cuenta en seguida de su cometido y explica los fundamentos de su veredicto.

Cinco son los trabajos presentados y de ellos, solo dos, — los firmados respectivamente, con los pseudos « Centinela » y un « Recluta, » — merecen a juicio del Jurado, entrar en concurso.

El trabajo firmado « Barra de grillos » se ocupa de todo menos del tema y se presenta en una forma tan incorrecta y descuidada que ha bastado leerlo ligeramente para considerarlo fuera de concurso. Bastará decir que en la primera palabra del escrito hay un error ortográfico capital el que podía ser un simple descuido sino se repitiera cada vez que esa palabra aparece.

El firmado « Ibicui » acusa haberse redactado con precipitación, no solo por la forma sino por el desorden en la exposición de las ideas, girando principalmente sobre la organización general de la Armada, lo que le ha hecho, alejarse del tema.

« Falucho » es el pseudo que aparece al pié del otro trabajo declarado fuera de concurso y si bien, revela que, el autor ha trabajado con tesón, su empeño y sus proyectos no corresponden al tema que casi no toca, pues los seis cuadros distributivos del personal de los S. S. Jefes y Oficiales de la Armada son completamente ajenos al tema.

Si al presentar un trabajo a un certamen para optar a un premio resolviera aquél el tema propuesto ó se aproximara a la solución, la forma descuidada e incorrecta, no sería apuntada por ser bueno el fondo, pero, cuando los trabajos, no tan solo no estudian debidamente el tema propuesto sino que, adolecen de los demás defectos manifestados, piensa el Jurado debe llamarse la atención sobre ello, para, de este modo, incitar a los que concurren a los certámenes al estudio razonado de los temas que elijan, corrigiéndolos debidamente; en una palabra, haciendo que sus trabajos sino pueden ser de mérito, sean al menos buenos.

Así entiende el Jurado que debe procederse para tomar parte en un certamen y ha querido dar esta explicación para no lastimar el amor propio de los autores, el que, por otra parte no se hiera en lo mas mínimo con las observaciones hechas.

Del estudio minucioso y detenido de los trabajos que respectivamente firman "Centinela" y "Un Recluta" resulta la superioridad incontrastable del firmado por el último. El firmado por "Centinela" deslumbra en el primer momento con sus párrafos brillantes, de efecto, para en seguida disipar esa impresión agradable, borrada por fatigosas y forzadas apreciaciones, presentadas en ampulosos párrafos, sin que los conceptos y conclusiones ofrezcan compensación alguna al vacío apuntado.

Debe declararse, no obstante, que ese trabajo, — a pesar de tener párrafos inaceptables en un certamen con el tema "Disciplina" y solo adecuados en una proclama, — revela dedicación en su autor y es digno de ser mencionado como trabajo de mucho aliento.

Llegamos al trabajo de "Un Recluta". Serio, correctísimo, está subdividido con método y cada título estudiado magistralmente aunque en términos concisos, lo que los ofrece mas fáciles al juicio.

Se ocupa cumplidamente del tema en sus diversas partes y sus vistas en síntesis, demuestran en el autor un espíritu bien nutrido por la experiencia y los conocimientos.

El Jurado, sin embargo, hubiera visto con agrado, —por que tal es su convicción, que "Un Recluta" hubiese establecido de un modo bien preciso, gráfico, el paralelo entre como debe procederse para obtener y conservar la disciplina en tierra y a bordo. Las conclusiones de "Un Recluta" son

generales, ha desarrollado su trabajo en abstracto, tal como lo presenta la fórmula del terna propuesto; pero, el Jurado cree debió dedicarle alguna atención a su aplicación para el marino, por ser tan opuestos, radicalmente opuestos, los medios, la escena, el teatro en que actúan los dos ejércitos, el de mar y el de tierra.

Tan es así y tan poseídos de que lo aplicable a un soldado no lo es a un marinero en todos los casos de disciplina, están todos los que de estas cosas se ocupan, que bastaría para demostrar nuestra observación, recordar que cada ejército, el de tierra y el de mar, en todas las naciones que los tienen, poseen códigos penales distintos para cada uno de aquellos.

Si “ Un Recluta “ hubiera estudiado el punto bajo esa faz y hecho aplicaciones adecuadas, el Jurado consideraría su trabajo, perfecto.

Esto, no obsta, para que, lo considere de muchísimo mérito aunque mas legista que militar, manifestando que, es de notar la exactitud y verdad prácticas que encierran las pocas palabras con que sintetiza la conservación de la disciplina y que son estas: “ tener a las tropas con mano firme y en continua actividad física y moral“.

La lectura de este trabajo demostrará a los que la oyeren, que el Jurado, no es pródigo en los elogios que le ha tributado ni severo en las observaciones hechas.

Considerándolo el mejor de los dos trabajos aceptados al concurso, el Jurado resuelve discernir el premio acordado, al trabajo firmado por « Un Recluta. »

Saludan al Señor Presidente con sus mejores sentimientos de consideración y estima.—*Eduardo Múscari*,—*Carlos Bcccar*  
—*F. Rivera*—*A. Olascoaga*.

**Discurso del nuevo Presidente.** — Concluida la lectura de la Memoria que en otro lugar publicamos, el Teniente de Navio Juan Aguirre dió lectura del siguiente discurso.

SEÑORES CONSOCIOS :

Con la satisfacción mas íntima, vengo a dirigiros la palabra, aceptando el alto puesto que me habéis designado, con vuestro voto.

La confianza que depositáis en mí para dirigir los trabajos de este Centro, y presidiros durante el noveno año de nuestra progresista Sociedad, me obligan a declararos, que

todos mis esfuerzos tenderán a hacerme digno de ella, y mi guía será el lema de nuestro escudo: La unión y el trabajo.

Durante el año fenecido se han desarrollado meditados trabajos por muchos de nuestros consocios, ya en conferencias dadas en el local, como en una serie de publicaciones que han visto la luz pública en nuestro Boletín sobre la ciencia naval, organización y adelantos mas modernos; debemos seguir ese camino para no desmerecer en nada a las administraciones que nos han precedido.

Comprendo que a los S. S. socios del Centro Naval les anima el espíritu de progreso en pro de nuestra Marina y sabrán aunar sus fuerzas para elevar este Centro a la altura de sus fines.

Hay mucho que trabajar en bien de nuestra Armada. Vosotros lo probareis así, y veremos entonces que de este recinto saldrá más de un proyecto, que obtendrá el amparo de los poderes de la Nación, convirtiéndolos en leyes, por las que, so regirá mas tarde el personal de sus naves.

Señores: Trabajemos en este sentido para ser útiles a nuestra querida Patria, y ofrezcamos nuestro humilde concurso a la Superioridad que se preocupa desde largo tiempo en la organización y mejoramiento de nuestras fuerzas navales, respondiendo así, a los fines que nos hemos trazado.

Señores: A vosotros todos os pido el concurso de vuestra inteligencia para nutrir las páginas de nuestro Boletín, pues es una revista conocida en el mundo científico, y no debe trascurrir su vida al solo favor que le prestan las demás de su índole: entre vosotros existe la inteligencia suficiente para dársela propia.

Aprovechadla pues, os lo ruego.

Agradezco a la Asamblea, la distinguida Comisión Directiva que ha nombrado para que guie los destinos del Centro en colaboración conmigo, y os prometo que nada haré, sin antes, haberlo consultado.

El resultado de nuestros trabajos, lo sabréis el año venidero cuando cese en mis funciones de Presidente, y entonces, podréis juzgar si hemos cumplido ó no, con el deber que en este momento aceptamos. He dicho.

**La brújula compensada del Sr. Berlingieri.** — El Teniente de Navio D. Eduardo Lan, se ha servido dirigirnos la siguiente descripción de esta brújula para su inserción en las páginas del Boletín.

Este aparato ideado por el Capitán de la marina italiana Sr. Berlingieri, parece ser la solución de un problema importantísimo para la navegación que evita las correcciones de perturbación, producidas por las masas metálicas de abordo convertidos en elementos magnéticos debido a la influencia magnética terrestre.

Es bien cómodo para todo navegante, poseer en alta mar un instrumento que de por si mismo, automáticamente, se corrija los desvíos de perturbación y solo tenga que aplicar al rumbo a seguirse, la variación correspondiente a la latitud indicada en las cartas geográficas.

Cuántas veces el cielo se mantiene cubierto durante varios días y cuán desagradable y a veces peligroso es ese estado, por la imposibilidad de poder tomar un azimut para verificar los compases.

Esta brújula que parece elevará el gran propósito, en la práctica de la navegación, se compone de dos secciones principales; la 1ª. es una rosa metálica con baño de plata instalada en la forma de las comunes con su respectiva planchuela y encerrada en una vasija suspendida a su vez por el sistema Cardano, llena de agua y alcohol. El plato ó rosa metálica pesando alrededor de 250 a 300 gramos por ejemplo en el aire, viene a ser disminuido su peso en una cantidad igual al peso del agua que desaloja en virtud de ser mantenida constantemente, envuelta por el líquido agua alcohol. Siendo así, según el principio de Arquímedes, tenemos que el peso quedará reducido notablemente, y si agregamos que el centro del plato ó rosa, posee un pequeño depósito conteniendo aire; tendremos que el rozamiento de esta sobre el estilo será bien pequeño, lo que permite una gran sensibilidad a la primera condición solicitada en toda brújula.

La sensibilidad de las brújulas, es conveniente cuando ella tiene lugar en el plano horizontal pero resulta que en las que conocemos se producen oscilaciones que perturban la horizontalidad de una manera brusca, condición de que está exenta la que nos ocupa por la suavidad con que se mueve dentro del líquido durante los fuertes balances en la mar.

Esta sección queda completada con su alidada de demarcaciones y sus linternas para el servicio de noche.

La otra sección se compone de una vasija análoga a la 1ª. situada por debajo de ella y en posición horizontal, llena

del mismo líquido y donde se halla suspendida otra planchuela armada de una barra imantada que la hace mover dentro del líquido cuando es solicitada por una fuerza perturbadora. En la parte inferior de esta vasija, se encuentran tres barritas metálicas de unos 30 cent, de largo próximamente en posición vertical; una que parte del centro de la misma y las dos restantes de los extremos del diámetro.

La barra central tiene en su extremo un plato circular de acero imantado con un círculo graduado de 0° a 360° que gira al rededor de la barrita en forma de tornillo. Las otras dos barras tienen cada una en su extremidad una pequeña esfera de hierro galvanizada con graduación análoga.

El plato central sirve para corregir la perturbación del rumbo N. O., S. E.—N. E., S. O.

Cuando se pretende hacer uso de esta brújula establecida por primera vez en el punto elegido del buque, se procede a amarrar este en la dársena ó muelle, dirigiendo la proa al E. magnético. Se observa si la aguja desvia al N. ó al S. para mover el plato graduado en el sentido que corresponda haciéndomele girar hasta que se encuentre el E. de la rosa en línea con el E. magnético.

Se cambia en seguida la posición del buque poniendo proa al O. y se trata de poner nuevamente al E. de la rosa con el Este magnético que, prolongado, pasa por la línea popa-proa.

Se hace igual operación en seguida con los medios rumbos, y se consigue poner los medios rumbos magnéticos, valiéndose esta vez de las esferas laterales de hierro dulce que se mueven al rededor de las barras metálicas graduadas.

Terminada esta operación puede hacerse el barco a la mar, y solo habrá que aplicar al compás el error conocido de variación indicado a las cartas.

**Conferencia sobre « Líneas de navegación trasatlánticas con bandera argentina. »** — El día 19 celebróse la anunciada conferencia del Sr. Capitán de fragata D. Joaquin M. Lazaga, ex-Comandante del crucero español “ Infanta Isabel “, con asistencia de un crecido número de personas distinguidísimas tanto civiles como militares, como pocas veces se ha visto en el Centro Naval.

El interesante trabajo del distinguido marino que publicaremos en el próximo número del Boletín, fue bien recibido por el auditorio que escuchaba con interés los datos que revelaba;

mas aún, fue acogido con afecto por el cariño que profesa a esta tierra que considera como su segunda patria y que puso de manifiesto en diferentes partes de su discurso, interrumpido siempre por calurosos aplausos.

Invitados los asistentes al modesto lunch que el Centro Naval había preparado en su honor, hizo uso de la palabra el Ministro Español, Sr. López Guijarro, diciendo que como representante de aquel Gobierno quería expresar su satisfacción y agradecimiento, porque el Centro Naval honrando a un marino español honraba a España, y terminó pidiendo al General Mansilla que se hallaba presente que hiciera uso de la palabra. Este distinguido orador no se hizo esperar, pronunciando un extenso discurso alusivo al acto, que mereció repetidos aplausos. El Sr. Ministro de Guerra y Marina General de División D. Nicolás Levalle hizo suyas las palabras del General Mansilla.

El Teniente de navio D. Ramón Lira, expresó que el Centro Naval al ofrecer sus salones para la conferencia del Sr. Capitán Lazaga, no hizo mas que cumplir con parte de su programa cual era el de acoger y estimular todo proyecto que tienda al progreso y mejora de la Marina nacional tanto militar como mercante, y que el actual lo era para ambas; terminó dando las gracias a los asistentes por haber honrado a la Asociación con su presencia.

El Capitán Lazaga profundamente emocionado, manifestó su gratitud y brindó por la unión y gloria común de las marinas española y argentina, confundiéndose en un estrecho abrazo con el Presidente del Centro Naval Sr. Lira. Unánime fue la aprobación de las palabras pronunciadas y de la digna actitud del Sr. Lazaga.

Acogiéndose a esta manifestación de confraternidad entre argentinos y españoles y en nombre de los miembros de la prensa allí presentes, pronunció hermosas palabras un representante del "Correo Español", cuyo nombre sentimos no recordar en este momento.

Tal es brevemente descripta, la fiesta que hará época en los anales del Centro Naval, y que, de desear es se repita con frecuencia, para su bien propio y el de la Marina nacional.

J. I. P



## PUBLICACIONES RECIBIDAS EN CANJE

Entradas de Mayo

### SUMARIO

#### REPÚBLICA ARGENTINA

**Anales de la Sociedad científica Argentina.** — Mayo 1890. — Exequias fúnebres del Doctor Rawson. — Revista del archivo de la Sociedad científica Argentina. — Fisiografía y Meteorología de los mares del globo (continuación).

**El Bombero.** — 15 de Marzo de 1890 — En la Boca. — Las compañías de seguros y la entrada a los incendios. — Un bombero [graba, do], — Misterios y curiosidades del incendiarismo. — Los primeros bomberos. — D. Manuel Receba (grabado). — D. Justiniano Flores (grabado). — Paso a los bomberos. — El fuego en París. — Los grandes incendios. — El fuego. — Crónica.

**Boletín mensual del Museo de Productos Argentinos.** — Mayo de 1890. — Memoria de la Comisión Directiva del Museo de Productos

Argentinos. — Nuevo Presidente. — La exposición Agro-pecuaria. — La industria nacional. — Cuestión sobre minas ó yacimientos. — Nombramiento de empleados. — Construcciones rurales. — Museo en Barcelona. — La Comisión auxiliar de Córdoba. — Pedido de fondos. — Muestrario en Bruselas. — El Conde de Vilana.

**Enciclopedia Militar.** — Abril 30 de 1890. — Toma de Itapirú. — Herramientas y útiles del soldado de ingenieros. — Sección biografías militares. — El Coronel Mariano Acha. — La abdicación de San Martín. — Introducción a la Táctica Positiva. — Ejército Nacional. — Táctica de las tres armas. — El ex-ministro de Guerra y Marina General de División D. Eduardo Racedo. — Manual de Tiro. — El nuevo Ministro de Guerra y Marina General Levalle. — Correspondencia de Bruselas. — Don Manuel Blanco Encalada. — Apuntamientos de un curso del arte de la guerra. — Notas especiales. — Crónica del ejército. — Marina. — Noticias extranjeras.

**Boletín mensual del Ministerio de Relaciones Exteriores.** — Abril de 1890. — Informes Consulares. — Correspondencia Diplomática y Actos oficiales.

**Revista de la Unión Militar.** — 1 Marzo de 1890. — 25 de Mayo de 1810. — 90. — El Ejército. — La paz armada. — Estudio sobre el ejército. — El combate de la infantería y el orden abierto. — Nuestra situación militar. — Paso de los ríos a nado por la caballería. — Ejercicios y maniobras del ejército francés. — La pólvora sin humo. — El nuevo Ministro de Guerra y Marina. — Máximas y pensamientos. — Necrología. — Noticias. — Crónica Nacional. — Crónica Extranjera.

**Revista Científico-Militar.** — 25 de Mayo de 1810. — Auto-biografía del Brigadier General D. José Rondeau [continuación]. — Higiene de las aglomeraciones militares: descripción del hospital militar en Buenos Aires. — Breves apuntes militares. — El fusil del 88. — La lanza, la reina de las armas blancas. — Circular. — Necrología. — Crónica general.

**Revista de la Biblioteca.** — 1 de Abril de 1890. — Apuntes sobre reformas al código de minas vigente. — Breves apuntes sobre el pueblo de Nonogasta. — 1598 a 1890 [conclusión]. — La Iliada, La Odisea y La Nibelungenlied. — Crónica contemporánea. — Bibliografía.

**Revista Militar Argentina.** — 25 de Mayo de 1890. — 25 de Mayo de 1810. 25 de Mayo de 1890. — El Club Naval y Militar a su presidente y fundador general de división D. Nicolás Levalle. — Bases de la instrucción militar (continuará). — Telegrafía militar. — Batalla de "Tuyuty" — Los grandes acorazados italianos el "Italia", — Movimiento

del Club — Centro Naval. — Variedades.

**Boletín Trimestral de Estadística Municipal.**—Tercer trimestre de 1890.

**Revista de Matemáticas Elementales.** — 1 de Mayo de 1890.

#### BRASIL

**Revista Marítima Brasileira.** — Abril de 1890. — Reformas en la Marina. — Almirante Tamandaré Tratado de maniobras y singladuras. — Estudios. — La bahía de todos los Santos. — Compases de navegación. — Club Naval. — Revista de las Revistas.

**Boletín do Club Naval.** — Club Naval. — Lloyd brasilero. — Apuntes para la historia de la Marina de guerra del Brasil. — Tablas de tiro. — El arte de pescar en la bahía de todos los Santos. — Crónica.

#### CHILE

**El ensayo militar.** — 15 de Abril de 1890. — Ventajas de la Asociación entre los miembros de la institución militar, (editorial). — La prueba comparativa de las piezas de Artillería Krupp C./89 y de Bange C./89 en Batuco. — Las escuelas Militares de Río Janeiro y de Santiago de Chile. — Brasil. — Chile. (Dedicado a la escuela del Brasil). — Apuntes sobre el modo de aprovechar lo que se puede exigir de cada obra de fortificación (conclusión). — Crónica General.

**Revista Militar** — 1º de Mayo de 1890. — Un cañón con 800 metros de velocidad inicial. — Las Asociaciones cooperativas Militares (editoriales). — Memoria sobre el Estado militar de la República de Chile. — Del servicio interior y del servicio de guarnición (continuación)

— Operaciones de noche (conclusión)  
 — La caballería en la guerra moderna (traducción.) — Instrucciones para el tiro al blanco (continuación)  
 — Crónica Extranjera. — Crónica Nacional.

## ESPAÑA

**Boletín de Administración Militar.** — Mes de Abril de 1890. — Sociedades cooperativas militares. — El servicio de etapas en Alemania.  
 — Bibliografía. — Panificación moderna. — Academia de aplicación de Administración Militar. — Alemania Material de hospitales. — Francia.  
 — Reglamento de la Sociedad de Socorros Mutuos del cuerpo auxiliar de Administración Militar. Movimiento del personal en el mes de Marzo.

**Boletín Oficial del Cuerpo de Infantería de Marina.** — 10 de Abril de 1890. — Concepto y ventajas del servicio militar obligatorio.  
 — Higiene militar. — Liger estudio sobre la trayectoria en las armas de fuego. — San Petersburgo.—Crónica.

**Estudios Militares.** — 5 de Abril de 1890. — Estudio geoestratégico de Portugal en el supuesto de una agresión por la costa. — Cuba. — La Táctica en Africa. — Variedades  
 — Revista extranjera. — Bibliografía. — Indagaciones.

**Memorial de Artillería.** — Marzo de 1890. — Alza ó aparato de puntería sistema Scott. — Proyecto de un cañón de acero de 7, 8 cm. para artillería de montaña (conclusión)  
 — El Cuerpo de Artillería en las Exposiciones artísticas e industriales (conclusión). — El Regimiento de Sitio. — Marcha de instrucción. — Crónica Exterior. — Bibliografía.  
 — Variedades. — Memorial de Artillería. — Abril 1890. — Consideraciones sobre las nuevas granadas de metralla. — Las pólvoras sin

humo. — Cañones de tiro rápido sistema Krupp. — El general Uriarte.  
 — Crónica Exterior. — Variedades.

**Revista General de Marina.** — Abril 1890. — Ligeras ideas sobre táctica naval. — Oceanografía (estática). — La temperatura climatológica. — Maniobras navales. — Monitores de la Armada de los Estados Unidos. — Navegación y Marinos. Torpedos y Artillería en el Ministerio de Marina. — Los naufragos de la armada española en Irlanda. — Presupuesto de la marina inglesa. — Noticias varias. — Bibliografía.

**Revista de la Asociación de Navieros.** — Marzo de 1890. — Sección Doctrinal: La Cuestión económica en Francia.— Suelto y noticias.  
 — Sección Bibliográfica.

## FRANCIA

**Le Yacht.** — Marzo 3 de 1890.  
 La Escuadra del Mediterráneo.— El quinto congreso de salvataje. — Marinas militares extranjeras. — Crónica.

**Revue du Cercle Militaire.** — 20, 27 Abril 1890. — Notas sobre la alimentación del soldado en campaña. — La guerra del Senegal. — La movilización italiana. — Un año en Tunisia. — Las instrucciones militares de la China. — Crónica militar.

**Revue Maritime et Coloniale** — Abril de 1890. — Oceanografía. — Estudio sobre el empleo del sextante.  
 — Historia de la flota del tiempo pasado. — Crónica.

**Revue Militaire de l'Etranger.** — 30 Marzo; 15, 30 Abril 1890. — Las colonias portuguesas. — Las sociedades cooperativas en los ejércitos extranjeros (continuación). — Las fuerzas militares de Suecia. — Los distritos de landarchr en Alemania y los cuadros del Beurlaubtenstand. — Las regiones fortificadas del General Brialmonte. — Transporte

por vías férreas de heridos y enfermos durante la guerra en el ejército italiano. — Composición e instrucción militar de la milicia rusa. — Afuste acorazado Gruson para morteros de 12 c. de tiro rápido. — El fusil alemán modelo 1888 y los nuevos reglamentos de infantería (continuación). — La organización militar de Rumania(continuación).—Crónica.

**La Marine Française.** — Los tres números del mes de Abril 1890. El comando de las escuadras de evoluciones. — Las indiscreciones del presupuesto. — La defensa de Córcega. — Reformas en la marina. — La verdad verdadera. — Los grandes acorazados italianos. — Impericia. — Crónica.

**Bulletin de la Société de Géographie.** — 4. Trimestre 1889. — Exploraciones en la Laponia rusa ó península de Kola. — Del Pacífico al Para.

## ITALIA

**Rivista Marittima.** — Abril 1890. — Nuestro problema naval. — Las maniobras navales inglesas en 1889. — Conferencia sobre explosivos sin humo. — Las colisiones en la mar. — Crónica.

**Rivista di Artiglieria e Genio.**—Abril 1890. — Las pólvoras sin

humo. — Estudio sobre reductos campales. — Las fortificaciones en la frontera franco-italiana. — Miscelánea. — Noticias. — Bibliografía.

## INGLATERRA

**Engineering.** — Los cuatro números del mes de Abril de 1890. — La artillería moderna francesa. — La institución de arquitectura naval. — Administración Naval. — La conferencia marítima de Washington. — El accidente del "Barraconta". — El accidente del "City of Paris". — Varias teorías sobre las hélices propulsoras.

**The Marine Engineer.** — Abril de 1890. — Las maniobras navales inglesas. — Botadura del caza-torpedero chileno "Almirante Condell".

**Nautical Magazine.** — Abril de 1890. — In Memoriam. — La nueva navegación.

**The Illustrated Naval and Military Magazine.** — Abril y Marzo 1890.

## NORTE-AMÉRICA

**Proceedings of the United States Naval Institute.** — Volumen XVI, números 1 y 2.

**La América Científica.**—Edición española del «Scientific American».—números 3 y 4. — Año 1890.

## DIARIOS Y VARIAS OTRAS PUBLICACIONES

*Entradas de Mayo*

**De Buenos Aires.**— «La Industria Nacional». — «El Factor de Correos y Telégrafos». — «El Censor». — «El Porvenir Militar». — «El Mosquito».

**De España.**—«La Correspondencia Militar».

**De la Habana.** — «El Eco Militar de Cuba».

**De la Rioja.** — «La Constitución».

**De Salta.** — «El Nacional».

# ACTAS Y PROCEDIMIENTOS

DEL

CENTRO NAVAL

1889 - 1890

## Sesión ordinaria del 2 de Mayo de 1890.

PRESENTES

*Presidente*  
*Tesorero*  
Argerich  
Aguirre  
Villarino  
Mourglier  
Bárcena  
Victorica  
Stegmann

Siendo las 8<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> p. m. con asistencia de los señores miembros de la C. D. al margen anotados, y previa designación del Sr. Argerich para actuar como Secretario, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

### ORDEN DEL DIA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Admisión de socios.
- III.— Asuntos varios.

I.

Leída el acta de la sesión anterior se aprueba sin modificación.

II.

Son admitidos como socios activos los candidatos que fueron presentados en la sesión anterior, resolviéndose que no podrán tomar participación en las próximas elecciones de la Comisión Directiva si antes no cumplen con el art. 15 inciso *a)* del Reglamento Orgánico.

Los Sres. E. Victorica y A. Albarracin presentan como condidato a socio civil activo al Sr. Antonio Muratore, inspector de Talleres y Depósitos de Marina.

## III.

El Sr. Secretario excusa su inasistencia a la presente sesión.

El Sr. Múscary acepta el nombramiento de miembro del Jury que a de examinar y clasificar los trabajos presentados para el próximo certamen.

El Sr. Saracho remite la cantidad de 48 \$  $\frac{m}{n}$  importe de las cuotas cobradas en la Escuela Naval.

El Sr. Tesorero presenta una nómina de los socios morosos en el pago de sus cuotas. Estos son los siguientes:

José Montero, Enrique R. García, Segundo Valladares, Ricardo Sartori, José Luisoni, Juan Sesarego, Manuel Bello, Tomas Huges, Adolfo Lacombe, A. Lagleyse, Lorenzo Saborido, Ulrich Courtois, Emilio Córdoba, Solano Gutierrez, Uladislao Lugones, Edmundo Moysés, José Mendez, Juan Cruz Maldonado, Alberto Taurel, Avelino Lerena, Antonio Duró, José M. Ramella.

Por moción del Sr. Bárcena se resuelve publicar los nombres de los socios suprimidos en los diarios de la mañana.

Se resuelve comunicar al Sr. Berlingieri que el viernes próximo puede exponer su conferencia sobre compases de navegación en el local de la Asociación.

Se resuelve participar a S. E. el Señor Ministro de Guerra y Marina que de conformidad con el art .46 de los estatutos ha sido reconocido como Presidente Honorario del CENTRO NAVAL.

No habiendo mas asuntos que tratar se levanta la sesión siendo las 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p.m.

**Sesión ordinaria del 9 de Mayo de 1890**

## PRESENTES

*Presidente*  
*Secretano*  
*Prosecretario*  
*Protesorero*  
Lan E.  
Villarino  
Mourglier  
Dufourq  
Argerich  
Victorica J.  
Beascoechea  
Moneta  
Rivera  
Perez L.  
Irizar  
Leroux  
Demartini  
Zurueta

Siendo las 8<sup>hs</sup> 40<sup>ms</sup> p. m. y con asistencia de los señores al margen anotados, el Señor Presidente, declara abierta la sesión con la siguiente

## ORDEN DEL DIA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Candidatos para socios activos.
- III. — Asuntos varios.
- IV. — Conferencia del Señor Berlingieri sobre compases de navegación.

## I.

Leída el acta de la sesión anterior, se aprueba sin modificación.

## II.

Es aceptado como socio civil activo, el candidato presentado en la sesión anterior.

Los señores Nogueras y Meroño presentan como candidato a socio militar activo, al farmacéutico del Torpedero «Maipú» Don Silvio A. Marchisio.

## III.

El Señor Presidente de la «Sociedad Unión Militar» invita a los miembros del «Centro Naval» a la conferencia del Teniente Coronel Sarmiento. — Por moción del Señor Dufourq se resuelve contestar agradeciendo la invitación y disculpando la inasistencia por tener lugar en ese mismo día las elecciones de la nueva Comisión Directiva del Centro Naval.

El Señor José M. Ramella manifiesta tener conocimiento de haber cesado en su calidad de socio por no abonar sus cuotas mensuales, y que no habiéndose negado a hacerlo, interpone su renuncia y remite la cuota de ingreso y dos mensualidades que adeuda. — Previa discusión entre varios de los miembros presentes, y en atención a las razones dadas por el interesado, y al error padecido en Tesorería desde el momento que aquel no está comprendido en el art. 19 ítem 6 del R. O. por haber sido admitido como socio el 7 de Marzo próximo pasado, se resuelve rehabilitar al Señor Ramella en su calidad de socio y extenderle el diploma y recibos correspondientes.

Igual resolución se ha tomado respecto a los señores Saborido y Luisoni; el primero por hallarse en el extranjero y el segundo por no haber recibido los recibos de las cuotas que adeuda. Por moción del Señor Beascochea se resuelve publicar en los diarios de la Capital, la noticia de la reposición de estos señores en su calidad de socios del Centro.

El Señor Ubaldo Navarro, interpone su renuncia de socio — Se resuelve aceptarla siempre que el renunciante se halle dentro del R. O.

## IV.

El Señor Presidente presenta al Señor Berlingieri, Capitán de Fragata retirado de la marina italiana, que había solicitado los salones del Centro Naval para dar una conferencia sobre un compás de navegación de nuevo sistema, y le invita a que desarrolle su tema ante los miembros de la Armada presentes.

Terminada la lectura de su trabajo que duró una hora y 40 minutos se pidió al Señor Berlingieri lo publicara en el Boletín, para facilitar su estudio y crítica. Habiendo accedido a este pedido, previas algunas correcciones y ampliaciones necesarias para la publicación del mencionado trabajo, se dio por terminada la sección, siendo las 10<sup>hs</sup> 40<sup>ms</sup> p. m.

**Asamblea General del 10 de Mayo 1890****PRESENTES**

*Presidente*  
Torres F.  
Peñafiel  
Bonifay  
Quiroga J.  
Aguirre J.  
Argerich  
Lan E.  
Mourglie  
Dufourq  
Erdmann  
Hicce  
Montaña  
Malbran  
Pereira  
Perez L.  
Victorica J.  
Bustos  
Saráchaga C.  
Quesnel  
Imperiale  
Irizar  
Grierson  
Freeland  
O'Connor  
Saenz-Valiente  
Wells  
Gillot  
Spratt  
Marquez  
Barraza C.  
Zurueta  
Leroux  
Maestú J.  
Dousset  
Albarracin A.

Con asistencia de los señores socios al margen anotados y siendo las 9<sup>hs</sup> p. m., el Señor Presidente declara abierta la Asamblea con la siguiente :

**ORDEN DEL DÍA**

- I. — Acta de la sesión anterior.  
II. — Renovación anual de la C. D.

## I.

Leída el acta de la sesión anterior se aprueba sin modificación.

## II.

**Miembros de la C. D. cesantes.**

(Cap. IV, art. 29, cláusula I.)

*Presidente* — Teniente de navio D. Ramón Lira.  
*Vicepresidente* 1º. — Teniente de navio D. Manuel Domecq García.



Demartini  
 Rivera F.  
 Berroja Alviz  
 Texidor  
 Nogueras C.  
 Dayley  
 Bista  
 Mendez  
 Rivero  
 Chaneton  
 Lauders  
 Reyes A.  
 Victoria E.  
 Muzas  
 Bolasco  
 Ortiz J.  
 Villarino  
 Santillan  
 Loqui T.  
 Rodriguez Lima  
 Crobetto  
 Crespo  
 Pagola  
 Ramella  
 Sastre  
 Infanzón  
 Echevarria  
 Pereira A.  
 Ortiz C.

*Vicepresidente 2.º*. — Teniente de fragata D. Francisco Torres.

*Secretario* — Alférez de navio D. Juan I. Peffabet

*Prosecretario* — Alférez de navio D. José Quiroga Furque.

*Tesorero* — Comisario Contador D. Domingo Bonifay.

*Protesorero* — Teniente de navio D. Juan Aguirre.

*Vocal* — Teniente de navio D. Eduardo Lan.

„ Teniente de fragata D. Adolfo Argerich.

„ Teniente de fragata D. Onofre Betbeder.

„ Alférez de fragata D. Mariano Beascochea.

„ Teniente de navio D. Francisco Villarino.

„ Teniente de navio D. Federico Mourglie.

„ Teniente de navio D. Cándido Eyroa.

„ Teniente de fragata D. Emilio A. Barcena.

Se procede a la elección de los señores socios que han de reemplazar a los miembros cesantes ya nombrados, con las formalidades proscriptas por el R. O., dando los escrutinios los resultados que a continuación se expresan:

#### Presidente

	<i>votos</i>
Teniente de navio D. Juan Aguirre.....	28
Alférez de navio D. Juan I. Peffabet.....	26
Capitán de navio D. Valentín Feilberg.....	5
Teniente de navio D. Hipólito Oliva.....	4
Comodoro D. Daniel de Solier.....	1
En blanco.....	1
Total	65

#### Vicepresidente 1.º.

Teniente de navio D. Francisco S. Rivera.....	18
D. Alejandro Albarracin.....	15

	<i>votos</i>
Teniente de fragata D. Julio M. Hictce.....	11
Alférez de navio D. Juan I. Peffabet.....	6
Teniente de navio D. Federico Mourglie.....	2
Teniente de navio D. Hipólito Oliva.....	1
Teniente de fragata D. Félix Dufourq.....	1
Total....	54

#### Vicepresidente 2 .

Alférez de navio D. Jorge Victorica.....	21
D. Alejandro Albarracin.....	17
Alférez de navio D. Juan I. Peffabet.....	7
Teniente de fragata D. Félix Dufourq.....	3
Teniente de navio D. Federico Mourglie.....	1
Teniente de fragata D. Vicente Montes.....	1
Teniente de fragata D. Julio M. Hictce.....	1
Teniente de fragata D. Emilio A. Bárcena.....	1
Ifanor Ortiz.....	1
Total....	53

#### Secretario.

Alférez de navio D. Luis Demartini.....	25
Alférez de fragata D. Leopoldo Perez.....	15
Teniente de fragata D. Adolfo Argerich.....	3
Teniente de fragata D. Emilio A. Bárcena.....	2
Alférez de navio D. Juan I. Peffabet.....	1
Total.....	46

El Señor Dufourq hace notar que aparecen mas votos que socios presentes y pide que así se haga constar en el acta. Siendo apoyada esta moción y puesta en discusión se origina un largo debate en el que toman parte el Señor Lira que cede la Presidencia al Señor Torres F. y los Señores Rivera, Peffabet, Albarracin A. y C. Barraza. Por último el Señor Dufourq hace moción para que se rectifique la votación y resulta negativa por 9 votos contra 27.

El Señor Chaneton pide se haga constar que abriga dudas sobre la legalidad de la elección de Secretario.

El Señor Rivera hace moción para que en todas las votaciones que se originen en adelante, se verifique y anote el número exacto de votos en contra y en favor. Puesta a votación resulta afirmativa por 29 votos con 7 en contra. Se procede en seguida a la elección de

#### Prosecretario

	<i>votos</i>
Alferez de fragata D. Leopoldo Perez.....	15
Teniente de fragata J. P. Saenz Valiente.....	5
Teniente de fragata Adolfo Argerich.....	3
Teniente de fragata Macedonio Bustos.....	3
Alferez de fragata D. Julián Irizar.....	3
Teniente de fragata D. Emilio A. Bárcena.....	1
D. Alejandro Albarracin.....	1
Comisario Contador D. Máximo Crespo.....	1
Total.....	32

#### Tesorero

Comisario Contador	D. Gustavo Rodriguez Lima.....	22
”                  ”	D. Andrés Bista.....	8
”                  ”	D. Carlos Saráchaga.....	1
”                  ”	D. Eusebio Rodriguez Cabello.....	1
”                  ”	D. Bartolomé Cordero.....	1
	Total....	33

#### Protesorero

Comisario Contador D. Carlos	Saráchaga.....	15
”                  ”	D. Andrés Bista.....	9
	Total....	24

#### 1.º Vocal

Teniente de navio D. Ramón Lira.....	6
Alferez de fragata D. Julián Irizar.....	4

	<i>votos</i>
Teniente de navio D. Hipólito Oliva.....	2
Teniente de navio D. Eduardo O'Connor.....	1
Teniente de fragata D. Macedonio Bustos.....	1
Maquinista de 2ª D. Silvestre Freeland.....	1
Total....	15

### 2º Vocal

Teniente de navio D. Eduardo O'Connor.....	9
Alférez de fragata D. Mariano Beascochea.....	4
Alférez de fragata D. José Pereira.....	1
Teniente de fragata D. Emilio A. Bárcena.....	1
D. Andrés Bista.....	1
Total....	16

### 3er Vocal

Alférez de fragata D. Julián Irizar.....	9
Alférez de navio D. Juan I. Peffabet.....	6
Teniente de fragata D. Macedonio Bustos.....	1
Comisario Contador D. Carlos Barraza.....	1
Total....	17

### 4º Vocal

Alférez de navio D. Juan I. Peffabet.....	11
D. Alejandro Albarracin.....	4
Comisario Contador D. Carlos Barraza.....	2
Teniente de fragata Macedonio Bustos.....	1
Total....	18

### 5º Vocal

Alférez de fragata D. Mariano Beascochea.....	12
Teniente de fragata D. Macedonio Bustos.....	3
" " " D. Federico Erdmann.....	2
D. Alejandro Albarracin.....	2
Total.....	19

**6° Vocal**

	<i>votos</i>
Teniente de fragata D. Federico Erdmann.....	12
D. Alejandro Albarracin.....	3
Teniente de fragata D. Macedonio Bustos.....	2
Total....	17

**7° Vocal**

Teniente de fragata D. Juan P. Saenz Valiente.....	7
Alférez de fragata D. Bernabé Meroño.....	3
D. Alejandro Albarracin.....	3
Teniente de fragata D. Macedonio Bustos.....	2
Total....	15

**8° Vocal**

D. Alejandro Albarracin .....	11
Teniente de fragata D. Macedonio Bustos.....	4
Alférez de fragata D. Bernabé Meroño.....	3
Alférez de fragata D. Eduardo Quesnel.....	1
Teniente de fragata D. Emilio A Bárcena.....	1
Total....	20

Para llenar la vacante producida por el nombramiento del vocal J. Victorica como Vicepresidente 2° se procede a elegir el

**9° Vocal**

Alférez de fragata D. Bernabé Meroño.....	11
Teniente de fragata D. Macedonio Bustos.....	6
Total....	17

Quedan proclamados electos los siguientes señores para formar parte de la Comisión Directiva que debe actuar en el noveno periodo administrativo del Centro Naval.

*Presidente* — Teniente de navio D. Juan Aguirre  
*Vicepresidente* 1° — Teniente de navio D. Francisco S. Rivera

*Vicepresidente 2º* — Alférez de navio D. Jorge Victorica

*Secretario* — Alférez de navio D. Luis Demartini

*Prosecretario* — Alférez de fragata D. Leopoldo Perez

*Tesorero* — Comisario Contador D. Gustavo Rodríguez

Lima

*Protesorero* — Comisario Contador D. Carlos Saráchaga

*Vocal* — Teniente de navio D. Ramón Lira

„ Teniente de navio D. Eduardo O' Connor

„ Alférez de fragata D. Julián Irizar

„ Alférez de navio D. Juan I. Peffabet

„ Alférez de fragata D. Mariano Beascoechea

„ Teniente de fragata D. Federico Erdmann

„ Teniente de fragata D. Juan P. Saenz Valiente

„ Ciudadano D. Alejandro Albarracin

„ Alférez de fragata D. Bernabé Meroño

No habiendo mas asuntos que tratar se levanta la Asamblea siendo las 11 horas y 15 ms p. m.

JUAN I. PEFFABET  
Secretario

RAMON LIRA  
Presidente

### **Décima novena sesión ordinaria del 16 de Mayo de 1890**

PRESENTES:

*Presidente*  
*Secretario*  
*Protesorero*  
Lan  
Mourglie  
Dufourq  
Dousset  
Stegmann  
Perez L.

Siendo las 9<sup>hs.</sup> p. m. con asistencia de los señores al margen anotados, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

#### **ORDEN DEL DIA**

- I. — Acta de la sesión anterior
- II. — Aniversario del Centro Naval
- III. — Asuntos varios

#### I.

Leída el acta de la Asamblea del 10 de Mayo se aprueba previa la eliminación del Sr. Meroño como socio presente.

El Sr. Dufourq observa que en la lista de socios presentes figura un señor que no pertenece al Centro Naval y varios otros que no han cumplido aún con las prescripciones reglamentarias, y que cree cumplir un deber insinuando a la C. D. la idea de tomar alguna medida de orden para que hechos censurables de esta naturaleza no vuelvan a repetirse, por exigirlos así la seriedad y el crédito de la Asociación.

El Sr. Lira cede la Presidencia al Sr. Lan y expone que en la Asamblea guardó la imparcialidad que debía y que cree que la C. D. no puede desconocer la validez de la Asamblea a su juicio legalmente constituida, y que en este concepto respeta y cumplirá sus decisiones ; que con respecto a la presencia de varios señores que se dicen no están dentro del Reglamento, la C. D. puede solicitar informes a Tesorería.

Suficientemente discutido el punto y por moción del Señor Dufourq se resuelve.

1º Que informe el Señor Tesorero si en la lista de socios presentes que figuran en el acta de la Asamblea que se ha leído, hay algunos que no están comprendidos en las condiciones establecidas por el R. O.

2º. Que la C. D. tenga sesiones extraordinarias antes del 20 de Mayo a fin de dar cuenta a la Asamblea del resultado de la investigación anterior. Se resuelve fijar los días 19 y 20 del corriente a la 1 p. m. para que tengan lugar las sesiones extraordinarias.

## II.

Previo discusión se resuelve invertir hasta la cantidad de 500 pesos moneda nacional para festejar el aniversario de la fundación de la Asociación (art. 74 ítem II) y 200 pesos para los gastos que se originen en la noche de la conferencia del Señor Lazaga.

Se nombra una comisión compuesta de los señores Lan, Dousset, Perez y Moneta encargada de dirigir el arreglo del local y de administrar los fondos votados.

El Señor Capitán de fragata de la R Marina Española D. Joaquín M. Lazaga acepta agradecido los salones del Centro para dar la conferencia sobre " Líneas de navegación transatlánticas con bandera argentina " fijando el Lunes 19 del corriente para que tenga lugar.

Los Señores Villarino y Mourglie presenten como candidato a socio civil activo al Sub-Prefecto del Puerto de Buen Suceso D. Luis Fiques.

No habiendo mas asuntos que tratar se levanta la sesión siendo las 10<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p. m.

JUAN I. PEFFABET  
Secretario

RAMÓN LIRA  
Presidente.



## Sesión extraordinaria del 20 de Mayo de 1890

PRESENTES

*Presidente*  
*Secretario*  
*Tesorero*  
Victorica  
Lan  
Stegmann  
Moneta  
Perez

Siendo la 1<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p. m. con asistencia de los señores al margen anotados, el Sr. Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

### ORDEN DEL DÍA

- I. — Acta de la sesión anterior.
- II. — Informes pedidos a Tesorería.
- III. — Asuntos varios.

#### I.

Leída el acta de la sesión anterior se aprueba sin modificación.

#### II.

El Sr. Tesorero manifiesta que son muchos los señores socios que adeudan tres mensualidades atrasadas y que puede en el acto nombrarlos si la C. D. lo cree necesario; que respecto al Sr. Ortiz F. que figura en el acta de la Asamblea del 10 del corriente declara que no es socio del Centro Naval, y que los señores C. Ortiz, A. Pereira y P. Echevarría admitidos como socios, hasta aquel día no habían abonado su cuota de ingreso. Agrega además, que en su concepto aquellos señores podían ejercer los derechos de socio, toda vez que el reglamento orgánico no estatúa la obligación de abonar la cuota de ingreso inmediatamente después de ser admitido como tal.

Por moción del Sr. Victorica y se resuelve que el señor Ortiz F. no podrá jamás ser admitido en el local de la Asociación, por la falta de respeto a la misma que implica su presencia en la Asamblea mencionada y la emisión de su voto clandestino.

Respecto a los otros tres de los señores nombrados, se origina un ligero cambio de ideas entre algunos de los miembros presentes, y no haciéndose moción alguna, el Sr. Pefabet manifiesta: que a su juicio para ser miembro de la Asociación se requiere además de ser admitido como tal por la C. D., tener los documentos que acredite este carácter y haber satisfecho las obligaciones que según el reglamento orgánico debe satisfacer desde el momento que el artíc. 15 dice que ha de sujetarse a abonar la cuota de ingreso y una cuota mensual; que como Secretario declara que los diplomas y comunicaciones respectivas pudo remitirlas recién después de la Asamblea, pues la noche en que se celebró esta fueron aquellos firmados por el Sr. Tesorero, al testimonio del cual apela; que consta por declaraciones oficiales del mismo que aquellos señores no habían abonado hasta después de la Asamblea su cuota de ingreso; concluye diciendo que no hará moción alguna pero que estos argumentos, a su juicio, confirman que aquellos señores no siendo legalmente socios no podían, hacer valer los derechos de tal, y que se limita simplemente a consignar su protesta.

El Sr. Dousset pide la publicación en el Boletín de un trabajo sobre torpederos y torpedos, cuyo autor es un amigo suyo, ex-oficial de marina.

El Sr. Secretario pide autorización para extralimitar el número de páginas del último Boletín del tomo 7, para poder publicar la Memoria del Presidente, las dos conferencias celebradas últimamente en el local de la Asociación, el trabajo premiado en el último certamen, el artículo cuyo inserción ha sido concedida, el índice del tomo 7 y todo aquello cuya publicación regular determina el reglamento. Se concede por unanimidad.

El Sr. Stegmann hace moción para que se autoriza a la Comisión nombrada para el lunch de esta noche, la inversión de los fondos extraordinarios que demanda, por no alcanzar la cantidad votada. Se aprueba por unanimidad.

No habiendo mas asuntos que tratar se levanta la sesión siendo las 2<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> p. m.

## Asamblea General del 20 de Mayo 1890

PRESENTES

Presidente  
Secretario  
Pro-Secretario  
Tesorero  
Pro-Tesorero  
Rivera  
Durand  
Albarracin A.  
O' Connor E.  
Villarino  
Rodriguez Lima  
Beccar  
Barraza M.  
Barraza C.  
Santillan  
Lan E.  
Lan L.  
Alvarez D.  
Erdmann  
Danuzio  
Mourglier  
Quintana  
Saráchaga C.  
Argerich  
Moneta  
Marquez A.  
O' Connor A.  
Demartinl  
Dousset  
Baglietto  
Luisoni  
Bista  
Quiroga N. P.  
Dufourq  
Saenz Valiente  
Hué  
Infanzón  
Muzas  
Texidor  
Meroño  
Pereira J.

Siendo las 9<sup>hs</sup> p. m. y con asistencia de los señores al margen anotados, el Sr. Presidente declara abierta la Asamblea con la siguiente

### ORDEN DEL DÍA

- I. — Segundo certamen anual.
- II. — Memoria anual de la C. D.
- III. — Festejo del aniversario de la fundación del Centro Naval.

### I.

Se da lectura del informe del Jury nombrado para examinar los trabajos presentados al 2º certamen sobre “ *Los mejores tipos de buques para la composición de nuestra Armada* ” el cual opina que el único trabajo firmado bajo el pseudónimo de *Grillete* no reúne las condiciones indispensables en esta clase de torneos para que se le pueda adjudicar el premio acordado.

Se da lectura del veredicto presentado por el Jury nombrado para el examen de los trabajos sobre *La disciplina: Como se obtiene y como se conserva*, el cual discierne el premio acordado al trabajo firmado por *Un Recluta*, por considerarlo el mejor de los cinco trabajos aceptados al concurso.

Abierto el sobre que mantenía reservado el nombre del autor del trabajo premiado resulta serlo el cadete de la Escuela Naval D. Alfredo R. Iglesias. Se procede en el acto,

conforme lo estatuye el R. O. a romper los sobres restantes que contienen los nombres de los autores de los demás trabajos.

No hallándose presente el autor, el Sr. Beccar, a su pedido, procede a dar lectura del trabajo premiado.

## II.

El Sr. Presidente Teniente de Navio D. Ramón Lira, da lectura de la Memoria anual de la Comisión Directiva que ha actuado en el octavo período administrativo del Centro Naval.

Acto seguido cede un asiento al Presidente entrante Teniente de Navio D. Juan Aguirre, quien se recibe de su puesto pronunciando un discurso.

## III.

El Sr. Presidente levanta la Asamblea e invita a los señores presentes al lunch preparado para festejar el 8º aniversario de la fundación del Centro Naval.

Juan I. Peffabet,  
Secretario.

RAMON LIRA,  
Presidente.

### Sesión ordinaria del 30 Mayo de 1890

PRESENTES

*Presidente*  
*Secretario*  
*Tesorero*  
*Protosorero*  
Lan  
Moneta

Siendo las 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p. m. con asistencia de los señores miembros de la C. D. al margen anotados el Señor Presidente declara abierta la sesión con la siguiente

#### ORDEN DEL DÍA

- I. — Acta de las sesiones anteriores.
- II. — Rendición de cuentas de la comisión de fiestas.
- III. — Asuntos entrados.

#### I.

Leídas las actas de la sesión anterior y de la última Asamblea se aprueban sin modificación.

#### II.

La comisión nombrada para las fiestas del 19 y 20 del corriente da cuenta de la inversión de los fondos votados que ascienden a 868,75 pesos, adjuntando los comprobantes necesarios. Se aprueba.

#### III.

El Señor Saracho remite la cantidad de 21 \$ importe de las cuotas cobradas en la Escuela Naval. A Tesorería.

El Observatorio astronómico nacional mejicano acusa recibo de la entrega 72 del Boletín.

El Señor Baglietto interpone su renuncia de socio. Se acepta.

El " Club Naval Militar " invita a la C. D. a la conferencia

que celebra en sus salones el día 23, y el “Centro Unión Militar ” al Certamen que tiene lugar el día 25 en el Colegio Militar.

El Señor J. Iglesias y Paz solicita autorización para imprimir por su cuenta, 200 ejemplares del trabajo sobre “La disciplina” premiado en el último certamen, cuyo autor es un hijo suyo. Se concede.

El Señor Antonio Navarro invita al Centro Naval, nombre su representante para presenciar el segundo ensayo de la tejedora doméstica Bickford, ensayo que practicará en los salones de la “Union Industrial Argentina.”

El Señor Secretario de la Sociedad Unión Militar agradece en nombro de la C. D. la invitación para el certamen y disculpa la inasistencia de sus miembros por la falta de tiempo para comunicarles aquella.

El Señor Moneta hace moción para que el Centro Naval se asocie a la manifestación de despedida que prepara el pueblo de la capital al Teniente General Don Bartolomé Mitre. El Señor Aguirre expresa su voto en contra.

El Señor Lira cede la presidencia al Señor Lan y hace uso de la palabra apoyando la moción del Señor Moneta, por no revestir aquella manifestación ningún carácter político. Puesta a votación resulta afirmativa.

Se levanta la sesión siendo las 10<sup>hs</sup> 10<sup>ms</sup> p. m.

## BALANCE DE CAJA DEL MES DE ABRIL DE 1890

<i>Debe</i>		PRESUPUESTO		<i>Haber</i>
Saldo en 31 de Marzo.....	\$ 171 44	Partida 1ª — Alquiler de la casa-recibo n. 1...	\$ 100 —	
Cuotas mensuales por varios socios.....	218 —	Partida 3ª — Biblioteca-recibos n.ºs. 2 .....	50 —	
Subvencion del Ministerio de Marina .....	200 —	Partida 4ª — Intendente-recibo n. 3.....	100 —	
Suscripcion al Boletín .....	276 —	Partida 5ª — Maestro de esgrima-recibo n. 1..	100 —	
Fondos de reserva:		Partida 6ª — Escribiente n. 5	100 —	
Intereses del B. Nacional 68,19		Partida 8ª-Portero-recibo n.6	40 —	
Cuotas de ingreso..... 10 —	78,19	Partida 9ª—Gastos menores recibos n.ºs. 7 al 8	20 63	
		Partida 10. — Eventuales-recibo n. 10.....	100 —	660 63
		Banco Nacional Intereses Capitalizados.....		68 19
		Saldo á 1º de Mayo.....		214 81
Total.....	\$ 943.63	Total.....		\$ 943 63

V. B.  
**RAMON LIRA**  
 Presidente.

Buenos Aires, Abril 30 de 1890.

**DOMINGO BONIFAY**  
 Tesorero.

## BALANCE DE CAJA DEL MES DE MAYO DE 1890

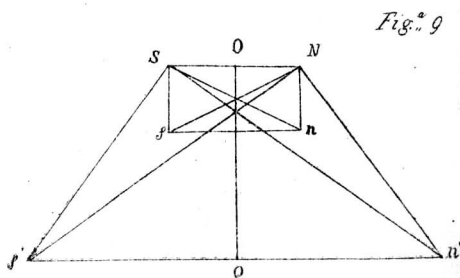
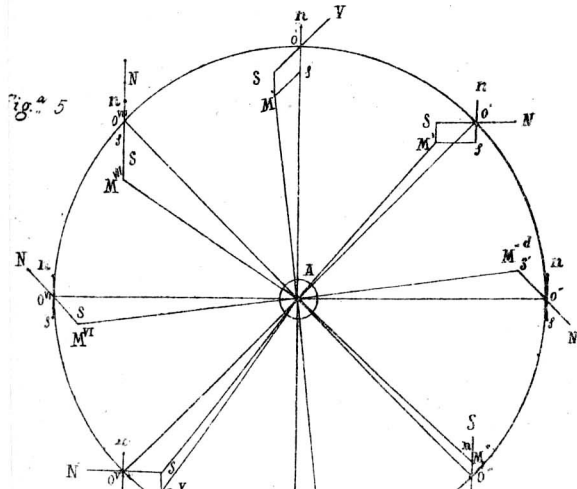
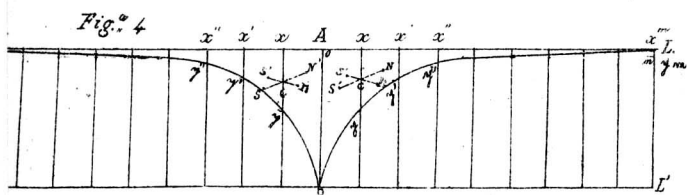
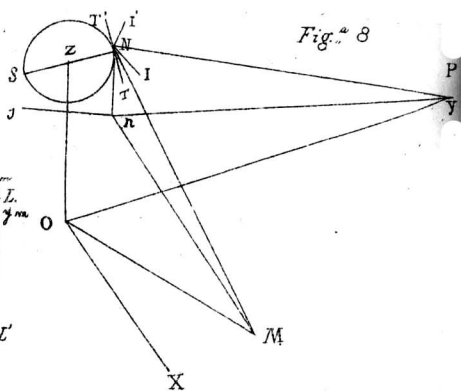
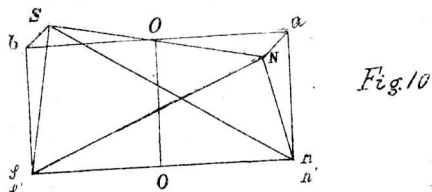
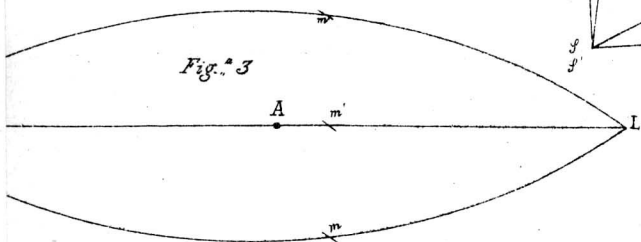
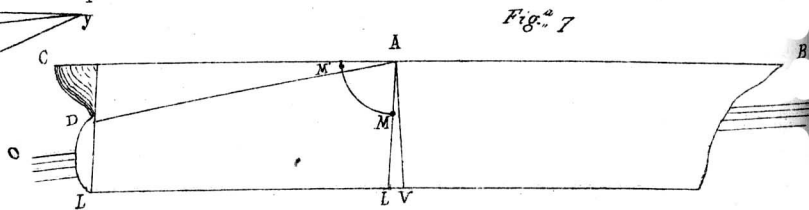
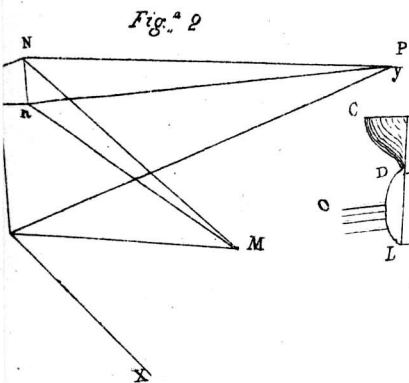
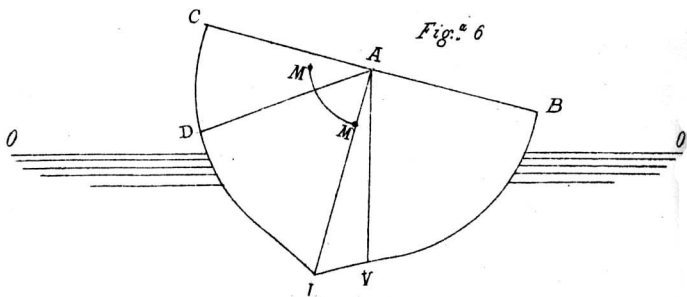
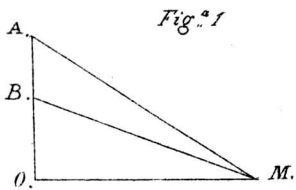
<i>Debe</i>		<i>Haber</i>
	PRESUPUESTO	
Saldo en 1° de Mayo....	\$ 214 81	
Cuotas mensuales, las cobradas.....	633 —	
Ministerio de Marina Subvencion de Abril.....	100 —	
Suscripcion al Boletin....	115 —	
Fondos de Reserva Cuotas de Egreso.....	10 —	
	Partida 1ª — Alquiler de la casa-recibo n. 1....	150 —
	Partida 2ª — Boletin-recibo n. 2 y 3.....	260 50
	Partida 3ª — Biblioteca recibo n. 4 y 5.....	128 22
	Partida 4ª — Intendente-recibo n. 6.....	100 —
	Partida 6ª — Maestro de esgrima-recibo n. 1..	50 —
	Partida 7ª — Secretaria-recibo n. 7 y 8.....	29 17
	Partida 8ª — Portero-recibo n. 9 y 10.....	65 —
	Partida 9ª — Gastos menores-recibos nos 11...	24 65
	Partida 10 — Eventuales recibo n. 12 y 13.....	35 —
	Saldo á 1° de Junio.....	842 54
		230 27
Total.....	\$ 1072 81	\$ 1072 81

V. B.  
**RAMON LIRA**  
 Presidente.

Buenos Aires, Mayo 31 de 1890.

**D. BONIFAY**  
 Tesorero.





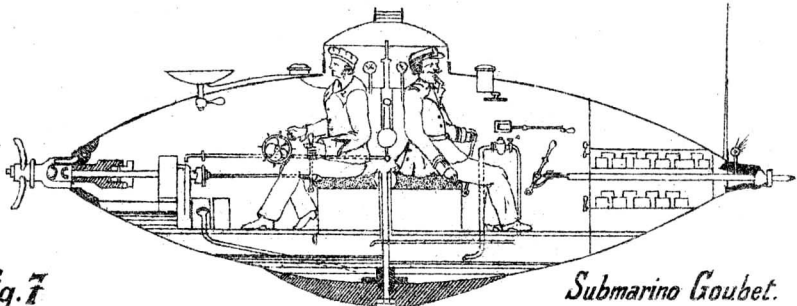


Fig. 7

Submarino Goubet.

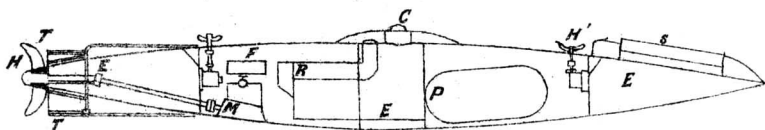


Fig. 6

Submarino Nordenfeldt.

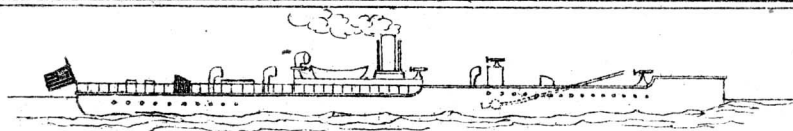
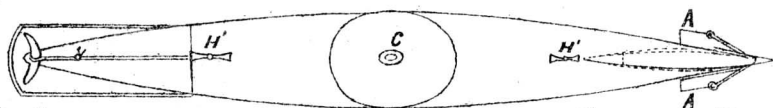


Fig. 8

Crucero Vesuvius.

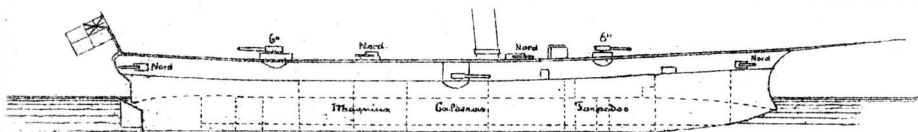
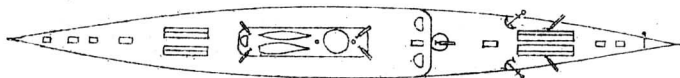
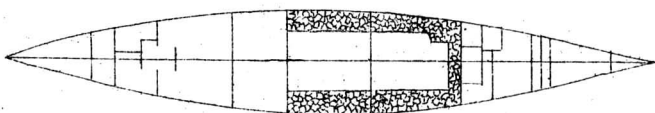
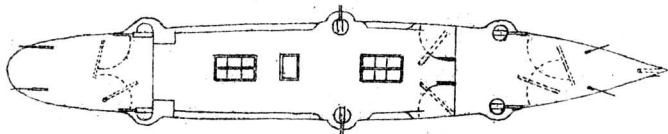
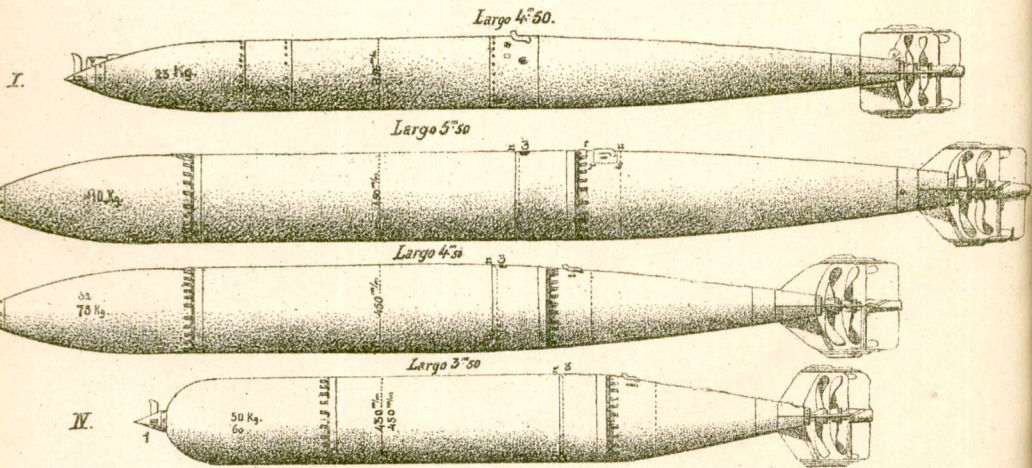
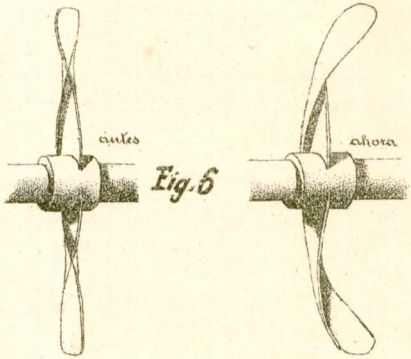
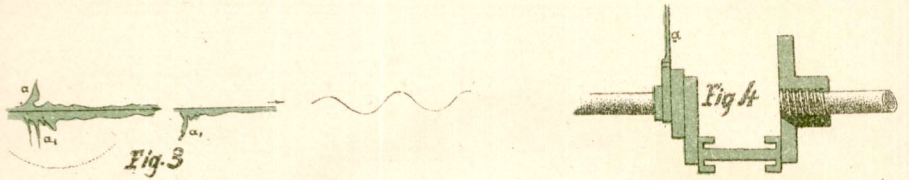
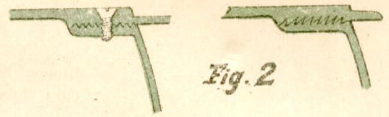
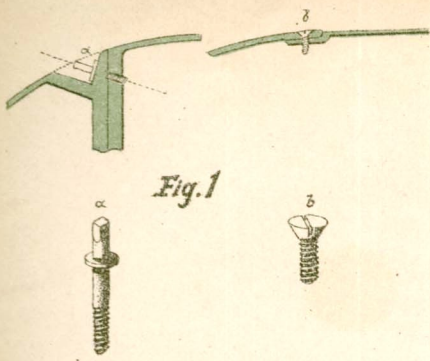
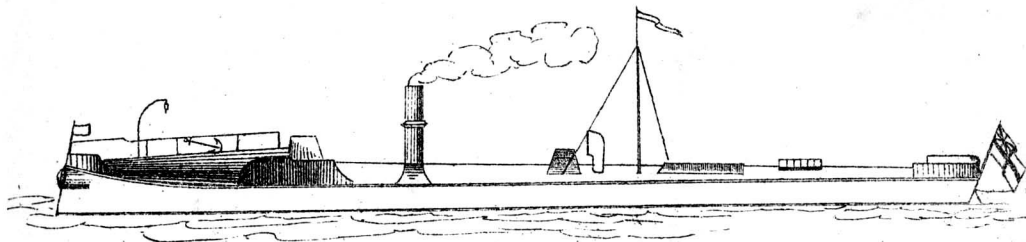


Fig. 2

Torpedero Archer.

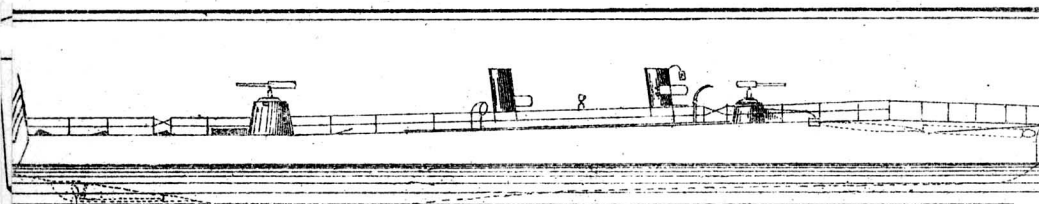






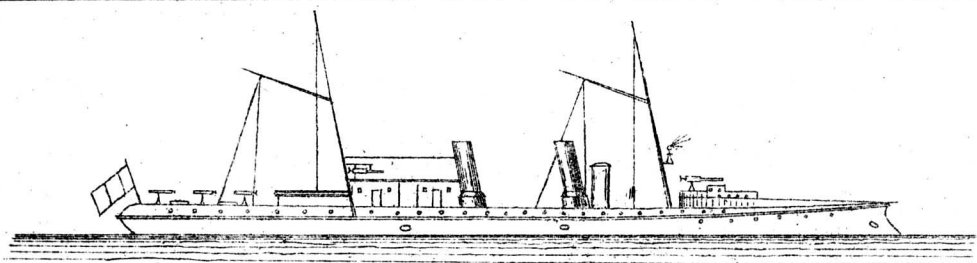
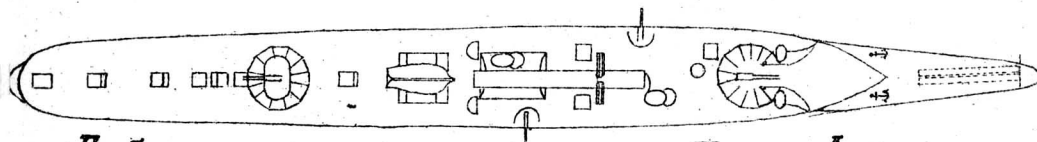
*Fig. 1*

*Torpedero 80.*



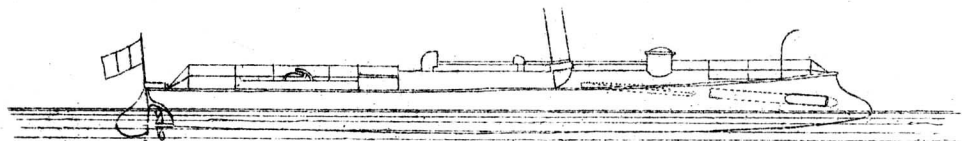
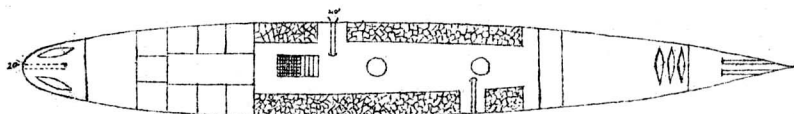
*Fig. 5*

*Torpedera Ariete.*



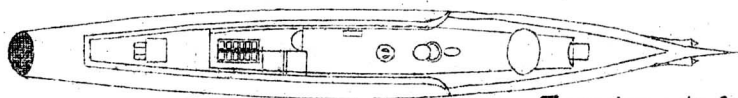
*Fig. 14*

*Aviso Torpedero Tripoli.*



*Fig. 3*

*Torpedero de 1ª clase de 23m.*



## INVENTARIO

DE LAS EXISTENCIAS DEL CENTRO NAVAL  
EN EL 8° PERIODO ADMINISTRATIVO

**Año 1889-1890**

RESUMEN		
<i>Activo</i>		
Muebles y útiles.....	9.581 02	
Biblioteca.....	6.000 —	
Caja.....	230 27	
Banco Nacional.....	5.769 30	
Suscripcion al Boletin.....	213 50	
Subvencion del Ministerio.....	100 —	
Cuotas á cobrar.....	1.257 —	23.151 09
<i>Pasivo</i>		
Acreedores por cuotas adelantadas...	26 —	
Cuotas de ingreso á cobrar.....	130 —	
Fondos de Reserva.....	2.169 14	
Presupuesto vencido.....	506 —	
Suscripcion á los bustos de Brown, Es- pora y Rosales.....	637 80	
Capital.....	19.682 15	19.682 15

*Buenos Aires, Mayo 31 de 1890.*

Vº. Bº.

RAMON LIRA  
Presidente.

DOMINGO BONIFAY  
Tesorero.

# INDICE TOMO VII

1889 - 1890

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
	<b>Primer Certamen Anual del «Centro Naval»</b>	3
<i>M. D. G.</i>	<b>Hidrografía en nuestros ríos</b>	8
<i>M. D. G.</i>	<b>Nuevos cañones Armstrong R. C. (tiro rápido)</b>	15
<i>Perez, A.</i>	<b>Lecciones de Geografía (conclusión)</b>	19
	<b>Proyecto de Reglamento para el Servicio Interno a bordo de los buques de la Armada Nacional (continuación)</b>	36
<i>Domecq García, M.</i>	<b>Clasificación y Dotación de los buques de guerra</b>	45
<i>Eyroa, C.</i>	<b>Colonización Marítima en las costas de la Patagonia</b>	56
	<b>El Comando periódico de los Cuerpos de Ejército</b>	78
	Movimiento de la Armada	81
	Publicaciones recibidas en canje	83
<b>Crónica</b>	Nuestro Boletín	89
"	En el pecador la penitencia	89
"	Rumor	89
"	Conferencias	90
"	A propósito del Sur	90
"	10.º Aniversario del Instituto Geográfico Argentino	90
"	Desde Europa	92
"	De Chile	94
	Suscripción	95
	Balance de Tesorería del mes de Junio de 1889	96
	Balance de Tesorería del mes de Julio de 1889	97
<i>F. E.</i>	<b>Dotación de timoneles de un acorazado de 6.000 toneladas</b>	99
	<b>Cuadro Dispositivo (Sueldos, Recompensas, Ascensos, Primas y Premios de constancias que se asignan al Personal Subalterno de la Armada Nacional y Dependencias (lámina)</b>	99bis
	<b>República Argentina. Cuadro de Filiación (lámina)</b>	99bis1
<i>Perez, L.</i>	La navegación submarina	103
	<b>Proyecto de Reglamento para el Servicio Interno a bordo de los buques de la Armada Nacional (continuación)</b>	109
<b>Crónica General</b>	Integración de la Comisión Directiva	116
"	Intendente del Centro Naval	116
"	Nuevos torpederos	116
"	Cable directo entre Europa y Buenos Aires	117
"	Nuevo cable telegráfico chileno	117
"	Dique de Zarate	117
"	Marina chilena	117
"	Propulsión de los buques por medio de una hélice interior	118
"	Nuevo indicador	119
"	Torpedero Yarrow N.º 79	120
"	La bandera nacional	120
"	Nueva revista argentina	120
	Suscripción	121
	Publicaciones recibidas en canje	126
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1888 - 1889	132

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
	Balance de Tesorería del mes de Agosto de 1889	148
<i>J. I. P.</i>	<b>La cuestión de las calderas marinas</b>	149
<i>J. I. P.</i>	<b>El combustible de las calderas marinas</b>	154
<i>Argerich, A.</i>	<b>Conferencia. Disciplina y respeto a los superiores</b>	161
<i>Laporte, A.</i>	<b>Estudio de algunos sextantes, bajo el punto de vista de la excentricidad (traducido por J. A. M. de la Revue Maritime et Coloniale)</b>	166
<i>Leon, A.</i>	<b>El color del sonido</b>	180
<b>Crónica General</b>	Fusiles de repetición	184
"	¡Ya era tiempo!	184
"	El cañón Maxim	185
"	Nuestro Boletín	188
"	Nueva bandera	188
"	Cañones de tiro rápido	188
"	Cañón Bange	189
"	Limpieza del acero	190
"	Torpedero Americano Gatling	190
"	El Congreso internacional de electricistas de 1889	191
"	Goleta remolcada por una ballena	193
"	Canje de publicaciones	194
	Suscripción	195
	Publicaciones recibidas en canje	196
	Obras ingresadas en la Biblioteca	201
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1889 - 1890	202
	Balance de Tesorería del mes de Setiembre de 1889	208
<i>J. A. M.</i>	<b>Corbeta «La Argentina». El cargo de los cronómetros en el crucero de instrucción en el Pacífico</b>	209
	<b>Consejo de Guerra</b>	230
<i>Hovgaard, G. W.</i>	<b>Condiciones marineras de los torpederos (traducción de P. S.)</b>	238
	<b>Los botes de salvataje «Norton»</b>	253
<b>Crónica</b>	Torpederos Yarrow	254
"	El submarino Peral	257
"	Modificación de la pila Callaud	258
"	Invento brasilero	259
"	El caballo-vapor	259
"	Corrientes del Atlántico	260
"	Corrientes del mar	262
"	Marina Francesa	263
"	Memoria de la Prefectura Marítima y sus dependencias. — Año 1888	267
	Suscripción	269
	Publicaciones recibidas en canje	274
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1889 - 1890	279
<i>J. I. P.</i>	<b>Medio de proveer los buques de carbón</b>	283
<i>Salvo, J. C.</i>	<b>El Creusot</b>	292
<i>L. de M.</i>	<b>Los nuevos cruceros de los Estados Unidos</b>	303
<i>C. P. W.</i>	<b>Organización de los equipajes de línea</b>	308
<i>Weil, E.</i>	<b>La Artillería de Marina en la Exposición de París (trad. de A. S. M.)</b>	317
<i>D. G.</i>	<b>Estudio sobre la composición de las flotas de guerra (trad. de L. de M.)</b>	324
<i>A. S. M.</i>	<b>Los abordajes en el mar. Modificaciones propuestas al Reglamento Internacional.</b>	328

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
<i>Avignone, A. M.</i>	<b>Banderas y usos internacionales (traducción de L. de M.)</b>	334
	<b>Proyecto de Reglamento para el Servicio Interno a bordo de los buques de la Armada Nacional (continuación)</b>	339
<b>Noticias sobre</b>		
<b>Máquinas</b>	Mugres en los cilindros	346
	Hundimiento de hornillas	349
	Cemento mal conductor	350
	200 libras de presión	352
	Tiraje forzado	353
	Prueba del acorazado «Ruggiero di Lauría»	355
	Las máquinas del acorazado italiano «Sicilia»	355
	Una pintura útil	356
	Tubos de patente de Serve	356
<b>Necrología</b>	Alférez de Navío D. Emilio Ezequiel Durao	360
<b>Crónica General</b>	Entierro del Comodoro D. Antonio Somellera	362
"	Entierro del Alférez de navío D. Emilio Durao	368
"	Crucero argentino	369
"	El observatorio de La Plata en París	370
"	Altitud de los continentes y profundidad de los mares	371
"	Empleo del acero en la construcción de botes	372
"	Austria-Hungría. Botadura del caza-torpedero "Planet".	372
"	China. Modificación de la bandera de marina	373
"	Dinamarca. Avisador submarino	373
"	Francia. Nuevas construcciones	373
"	Japón. Buques en construcción	374
"	Pruebas del "Trafalgar".	374
"	Holanda. Personal de la marina	375
"	Rusia. Nuevo acorazado	375
"	Oficina de informaciones de la marina	375
"	Cañón de tiro rápido	376
"	Cañón de tiro rápido sistema Skoda	376
"	Explosión de un cañón	376
"	Experimentos con el torpedo Brennan	377
"	Pruebas de velocidad hechas en el Mediterráneo por la escuadra inglesa	377
"	Los nuevos buques para la armada inglesa	378
"	Noticias alrededor de las nuevas construcciones	379
"	Pruebas del "Forbin".	379
"	Consideraciones sobre el tipo de los buques de guerra	380
"	Consideraciones sobre las torpederas en las maniobras	380
"	Nueva cureña	381
"	Telefonía naval	381
"	Antiparras para el personal de máquina	381
"	Noticias del nuevo acorazado "Hood"	382
"	Noticias sobre los nuevos cruceros ingleses	382
"	Los nuevos torpederos-cañoneros «Hebe» y «Circe».	383
"	Salvataje del «Sultán»	384
"	Portugal	387
"	Buque proyectado para el uso de los cañones de dinamita	387
"	Experimentos de tiro con un cañón de tiro rápido de 36 lb.	388



<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
<b>Crónica.. (cont.)</b>	Nuevo explosivo-ecrasite	389
"	La emmensite	389
"	El acorazado «Victoria»	393
"	Explosión de un cañón	393
"	Naufragio de la cañonera «Lily»	393
"	El «Melpomene»	394
"	El «Sultán»	394
"	El «Roval Sovereign»	394
"	El «Repulse» y el «Renown»	395
"	Lord Armstrong	395
"	Decisión de los árbitros, después de las maniobras navales inglesas	396
	Publicaciones recibidas en canje	398
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1889 - 1890	402
<i>Barcena, E. A.</i>	Suscripción	406
	Avisos	408
<i>Screw</i>	<b>Al través de los proyectos de algunos oficiales de la Armada</b>	409
<i>J. I. P.</i>	<b>De las diversas formas de hélices</b>	416
<i>J. I. P.</i>	<b>Motores a gas de petróleo sistema Lalbin</b>	422
<i>Carranza, J. E.</i>	<b>Algunas consideraciones sobre los buques en situación de reserva</b>	426
	<b>Proyecto de Reglamento para el Servicio Interno a bordo de los buques a bordo de los buques de la Armada Nacional (continuación)</b>	443
<b>Necrología</b>	<b>Del benemérito Comodoro D. Antonio Somellera</b>	481
<b>Crónica General</b>	Reglamento interno para el servicio de los buques de la Armada Nacional	486
"	Canje de publicaciones	486
"	El Sr. G. Fliche, ingeniero de la Marina francesa	487
"	Publicaciones pendientes	488
"	Marina francesa	488
"	Explosión de un torpedo	494
"	Telémetro sistema Unge	495
"	Ensayo de un obús de tiro rápido de 12 cmt. de la fábrica Gruson	496
"	Nuevo fusil belga	497
"	Sistema nuevo de señales de noche	498
"	Matafuegos	498
"	Flotilla del Danubio	498
"	Escuadra de los Estados-Unidos en viaje para Europa	498
"	Mayores condiciones de seguridad para la navegación oceánica	499
"	Visita a Bilbao del Sr. Ministro de Marina	500
"	Noticias acerca de los Arsenales chinos	501
"	Faena de hacer carbón en buques ingleses	502
"	Botadura del «Siegfried».	502
"	El «Temerario»	503
"	Las calderas de los nuevos buques ingleses	505
"	Sumario de las condiciones impuestas en las maniobras inglesas.	508
"	Telegrafía	510
"	Deducciones sacadas de las maniobras navales inglesa	511
"	Nuevos cruceros	511
"	Acorazado "Royal Sovereign"	511
"	Pruebas especiales para buques del tipo Sharpshooter	512
"	Consideraciones sobre la velocidad de los acorazados	512

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
<b>Crónica.. (cont.)</b>	El «Devastation»	513
"	El «Thunderer.»	513
"	Defensa de Londres	514
"	Deficiencia en los medios de embarcar carbón	514
"	Botes eléctricos	514
"	Nuevo torpedo	515
	Publicaciones recibidas en canje	517
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1889 - 1890	522
	Balance de Caja del mes de Octubre de 1889	525
	Balance de Caja del mes de Noviembre de 1889	526
	Avisos	527
<i>Aetra</i>	<b>Viajes de práctica</b>	529
<i>Argerich, A.</i>	<b>El submarino Peral</b>	537
<i>Z.</i>	<b>Los diarios de navegación de nuestra Armada</b>	541
<i>Cadete</i>	<b>Equilibrio de las velas en los buques</b>	544
	<b>Proyecto de Reglamento para el Servicio Interno a bordo de los buques de la Armada Nacional (conclusión)</b>	550
<b>Crónica General</b>	El acorazado chileno Arturo Prat	575
"	Protección de las escuadras acorazadas	576
"	El crucero peruano Lima	576
"	Escuela de la marina mercante inglesa	576
"	Cruceros ingleses protegidos de primera clase	577
"	Marina francesa	580
"	Cañonero acorazado «Grenade»	585
"	Marina española	587
"	El asunto Peral y la prensa española	587
"	Cañonero «Nueva España»	591
"	Pruebas comparativas de planchas de blindaje en Helder	592
"	Experimentos con granadas cargadas de dinamita	594
"	Pruebas de la artillería del acorazado inglés «Victoria»	594
"	Crucero "Barham".	594
"	Trabajos en los arsenales ingleses	595
"	La combustión forzada	596
	Publicaciones recibidas en canje	597
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1889 - 1890	602
	Balance de Caja del mes de Diciembre de 1889	604
<i>Screw</i>	<b>Al través de los proyectos de algunos oficiales de la Armada (cont.)</b>	605
<i>Barcena, E. A.</i>	<b>El proyecto de Código de Señales para la Armada</b>	614
<i>J. I. P.</i>	<b>Nuevo torpedo</b>	622
	<b>Progresos militares</b>	626
<b>Noticias sobre</b>		
<b>Máquinas</b>	Metal "Mongolia".	629
"	Nuevo pallette de acero	631
"	Empaquetadura de patente metálica de Duval	632
"	Aparato para hacer visible la evaporación y condensación en los cilindros de una máquina de vapor	633
"	Prueba pel "Barrosa".	635
<b>Crónica General</b>	Nuevas construcciones argentinas proyectadas	637
"	Buque-Escuela Mejicano	637

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
<b>Crónica.. (cont.)</b>	Personal de la Marina alemana	637
"	Bélgica: Ejercicio de tiro sobre una cúpula Gruson	638
"	España: Ametralladora Maxim	639
"	El submarino Peral	639
"	Estados-Unidos: Revolver Colt y el «Cartridge pack».	640
"	Pruebas de un cañón de 200 milímt	642
"	Memoria anual 1889 sobre las condiciones de la marina de guerra	642
"	Pólvora sin humo	644
"	Francia. — Datos sobre los cañones de costa de 24 centímetros construídos	
"	en el Creusot	645
"	La escuela de medicina naval	645
"	Alumbrado ekéctrico en buques	646
"	Portugal	646
"	Canje de publicaciones extranjeras	649
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1889 - 1890	651
	Publicaciones recibidas en canje	653
	Balance de Caja del mes de Enero de 1890	658
	Balance de Caja del mes de Febrero de 1890	659
	<b>Las economías de la Armada</b>	661
<i>A. A.</i>	<b>Desarme de la escuadra</b>	663
<i>J. I. P.</i>	<b>Loa grandes acorazados italianos. El «Italia»</b>	668
<i>Bermúdez Reina, T.</i>	<b>Arsenal de Woolwich, Inglaterra</b>	676
<b>Necrología</b>	D. Pablo Canevali	690
<b>Crónica General</b>	Alemania	695
	España — Remington reformado	696
	" El Submarino Peral	697
	" El crucero “Marqués de la Ensenada”	697
	Estados Unidos — El Yacht “L’Evolution”	698
	Francia	699
	" Las nuevas construcciones navales	701
	" El acorazado de escuadra, «Hoche»	702
	Inglaterra — Torpederos de 1a clase Yarrow	704
	" El Great Eastern	707
	" Los cañones ingleses de 110 toneladas	707
	Portugal	711
	Segundo Certamen Anual del Centro Naval	712
	Actas y Procedimientos del Centro Naval	714
	Publicaciones recibidas en canje	717
	<b>El puerto de La Plata. Su inauguración</b>	723
<i>J. I. P.</i>	<b>La navegación submarina en 1889</b>	729
<i>Bachman, E.</i>	<b>Escuela Naval Militar</b>	733
<i>A. A.</i>	<b>Categoría de los buques</b>	747
<b>Crónica General</b>	La flota acorazada de Chile.	754
"	Potencia marítima europea	754
"	Penetración de la luz en la profundidad del mar	755
"	Ensayos de cañones de tiro rápido de grueso calibre	755
"	Cintura avisadora para la protección de los buques	756
"	Torpedera de alta mar “L’ Agile.”	757
"	Adopción de un fusil repetidor de pequeño calibre en el ejército belga	758

<b>Autor</b>	<b>TEMA</b>	<b>Página</b>
<b>Crónica.. (cont.)</b>	Nuevo armamento de la Infantería suiza	758
"	Fusil modelo 1871-89 y carabina modelo 1889	760
"	Datos de tiro sobre el fusil de repetición modelo 1888	762
"	Periscopio del "Gymnote".	763
"	Nuevo acorazado Ruso	764
"	Avisador submarino	764
"	Medición de la altura de las olas	764
"	Proyectiles de artillería cargados con ecrasita	765
"	Marina Portuguesa	766
"	Contingente curioso	766
"	Ensayo de cánones pneumáticos	767
"	Calderas Dutemple	767
"	Asociación militar francesa	767
"	La cañonera "Farcy."	768
"	Explosión de un torpedo Brenan	768
"	Unión de las escuadras italo-alemana	768
"	Torpedo automóvil Howel	769
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1889 - 1890	772
	Publicaciones recibidas en canje	776
	Balance de Caja del mes de Marzo de 1890	781
	Memoria Anual de la Comisión Directiva	783
<i>Un Recluta</i>	<b>La disciplina. Cómo se obtiene y cómo se conserva</b>	795
<i>Berlingieri, E.</i>	<b>Conferencia celebrada en la noche del 9 de Mayo de 1890 en el Centro Naval. «Nuevo principio científico para compensar el aguja magnética a bordo de los buques de hierro»</b>	808
<i>Calderón, M.</i>	<b>Torpederos y torpedos</b>	825
	<b>Artillería moderna</b>	855
<b>Crónica</b>	Segundo Certamen anual	869
"	Discurso del nuevo Presidente	872
"	La brújula compensada del Sr. Berlingieri	873
"	Conferencia sobre «Líneas de navegación trasatlánticas con bandera argentina»	875
	Publicaciones recibidas en canje	878
	Actas y Procedimientos del Centro Naval 1889 - 1890	881
	Balance de Caja del mes de Abril de 1890	899
	Balance de Caja del mes de Mayo de 1890	900
	Inventario Año 1889 - 1890	901