

REVISTA DE NAVEGACION Y COMERCIO

1892.



A NUESTROS SUSCRIPTORES .

Con el presente número, que creemos ha de ser del agrado de nuestros constantes favorecedores, inauguramos las nuevas tareas de la REVISTA, en el año 1892, cuarto de su publicación.

Las notables mejoras introducidas en la misma, prueban de modo manifiesto, nuestros buenos deseos de corresponder á los crecientes favores que el público nos dispensa, y los esfuerzos que nos imponemos en beneficio de la Marina mercante y militar y del Comercio marítimo de nuestra patria.

Hemos juzgado de suma utilidad, supuesta la importancia de los asuntos que hoy se debaten y los graves problemas internacionales que preocupan á los gobiernos, dedicar una sección del periódico á los estudios de *Geografía comercial*, relacionados con los sucesos de mayor actualidad, ó con los temas de más reconocida importancia, la cual sección estará á cargo de un competente y distinguido escritor.

Asimismo, otro ilustrado escritor y colaborador asiduo en esta publicación, dedicará una revista mensual á la *Legislación marítima*, nacional y extranjera, trabajo que juzgamos de verdadera necesidad en un periódico como el nuestro.

Muy pronto comenzaremos á publicar una serie de artículos descriptivos de los *principales astilleros del mundo*, con vistas y planos de los mismos. Hoy que la construcción naval en España cuenta tan entusiastas defensores y ha llegado á un período de relativa prosperidad, creemos que el trabajo á que nos referimos ha de ser sumamente útil é interesante.

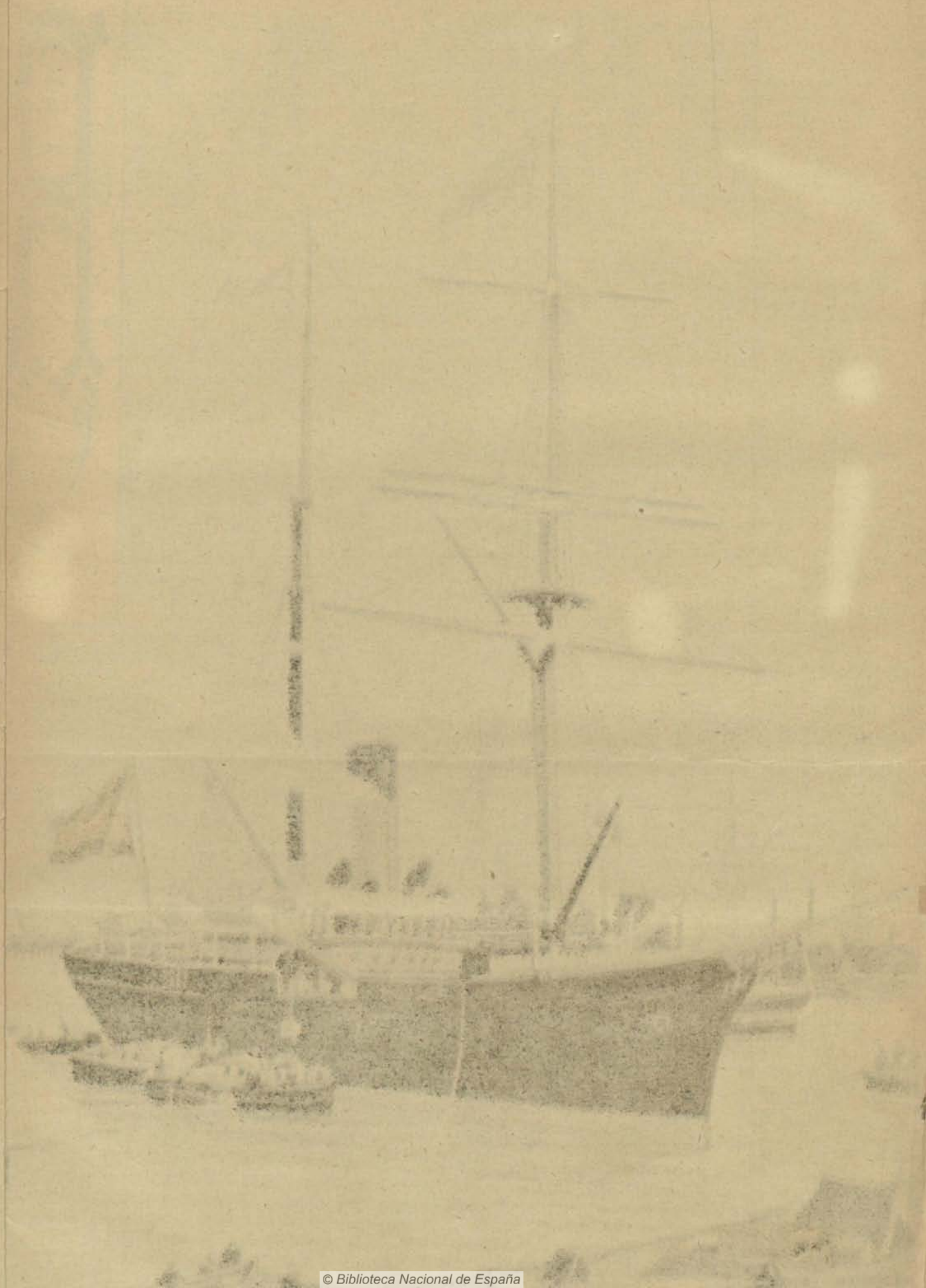
La sección de *datos estadísticos* que inauguramos con el presente número y que seguiremos publicando en los sucesivos, independientemente de la sección de *Noticias*, formará, con el tiempo, una variada é importante colección de gran interés para la Marina y el Comercio.

Las restantes mejoras introducidas en el texto de la REVISTA y las que se refieren á su parte material y tipográfica, son bien manifiestas y no necesitamos encarecer sus ventajas á nuestros abonados.

Dificultades insuperables nos han impedido repartir con el presente número, como hubiéramos deseado, el *noveno cuaderno* de la GUÍA MARÍTIMO MERCANTIL DE LOS PUERTOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA. Oportunamente reanudaremos el envío periódico de estos cuadernos hasta la terminación de tan importante obra.

ADVERTENCIA

Rogamos á nuestros suscriptores de provincias, que estén en descubierto con esta Administración, remitan á la misma, á la mayor brevedad posible, el importe de la renovación de sus abonos, á fin de no irrogar perjuicios á los intereses de esta REVISTA.



REVISTA DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO

Se publica en Madrid los días 10, 20 y 30 de cada mes. Contiene interesantes trabajos biográficos, técnicos, estadísticos, de Legislación de marina, Navegación, Geografía comercial, Bibliografía marítima, Noticias comerciales y de navegación, Variedades, etc., etc.

Diez y seis páginas de instructiva lectura.

Publica grabados de buques, máquinas e interiores de los mismos, planos, mapas, retratos, puertos, astilleros, aparatos e inventos marítimos y otras reproducciones de grande utilidad y enseñanza.

Está redactada por distinguidos escritores de la Marina y del Comercio.

BIBLIOTECA DE LA REVISTA DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO.—En prensa la importantísima obra, indispensable á la Marina, GUÍA MARÍTIMO MERCANTIL DE LOS PUERTOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA, por D. José Ricart Giralt. Se regala por cuadernos á los suscriptores de la REVISTA.—En preparación otras obras de mucha utilidad.

Redacción y Administración: Columela, 17, pral., Madrid

LA CORRESPONDENCIA SE DIRIGIRÁ Á NOMBRE DEL DIRECTOR DE LA REVISTA, D. JOSÉ DIAZ DE QUIJANO

PUNTOS DE SUSCRIPCIÓN: EN LAS OFICINAS DE LA «REVISTA» Y EN LAS PRINCIPALES LIBRERÍAS



REVISTA DE NAVEGACIÓN Y COMERCIO

AÑO IV MADRID 10 DE ABRIL DE 1892. NÚM. 163

SUMARIO

Hay ahora entre ellos que el insignie naviero falleció en la ciudad de Barcelona. Durante los últimos meses que precedieron al suceso, el Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

LAS MÁQUINAS MARINAS LOCOMOTIVAS Y FIJAS

El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

EL SR. D. ANTONIO LÓPEZ Y LÓPEZ

Primer Marqués de Comillas. Fue un gran emprendedor, una inteligencia vastísima, un hombre íntegro y sincero. A su inmensa actividad se le unió, y á su talento, claridad y perspicacia, el amor al trabajo y al estudio. El Sr. López y López, en su calidad de representante de la Compañía, se ocupó de la gestión de los asuntos de la misma, y en consecuencia, se le atribuye la responsabilidad de los errores cometidos por la misma.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

MADRID
Semestre... 8 ptas.
Año..... 15 ptas.

PROVINCIALES
Semestre... 9 ptas.
Año..... 17 ptas.

ULTRAMAR Y EXTRANJERO
Año..... 25 ptas.

ANUNCIOS

Precios convencionales
Y ECONÓMICOS

Redacción y Administración
17, COLUMELA, 17
MADRID



SUMARIO

Texto: A nuestros suscriptores.—Sección biográfica. Excmo. Sr. Don Antonio López y López, primer Marqués de Comillas.—Las máquinas marinas locomotoras y fijas, bajo el punto de vista de su conducción y manejo por D. Juan A. Molinas.—Un sueño delicioso, por D. J. Ricart Giralt.—Expansión comercial, por D. E. Bonelli.—La marina militar y la mercante, por D. Federico Montalido.—Nuevo Motopropulsor, por D. F. Gómez Arias.—El tratado con Portugal, por D. G. Reparas.—El Capitán Bayona, por D. Eugenio Agacino.—Datos estadísticos. Los correos marítimos en los Estados Unidos.—El acorazado Pelayo.—Un nuevo bote salvavidas.—Explicación de grabados.—Noticias.—Si nuestros marítimos.—Notas bibliográficas.—Anuncios oficiales. Grabados.—Retrato del Excmo. Sr. D. Antonio López y López, primer Marqués de Comillas.—Salón de música del correo español Reina María Cristina.—El acorazado Pelayo.—Los docks de Calais.—Sección longitudinal de un acorazado francés.—El bote salvavidas Jaime Barbená Palau.—Motopropulsor de D. F. Gómez Arias.

Excmo. Sr. D. ANTONIO LOPEZ Y LOPEZ

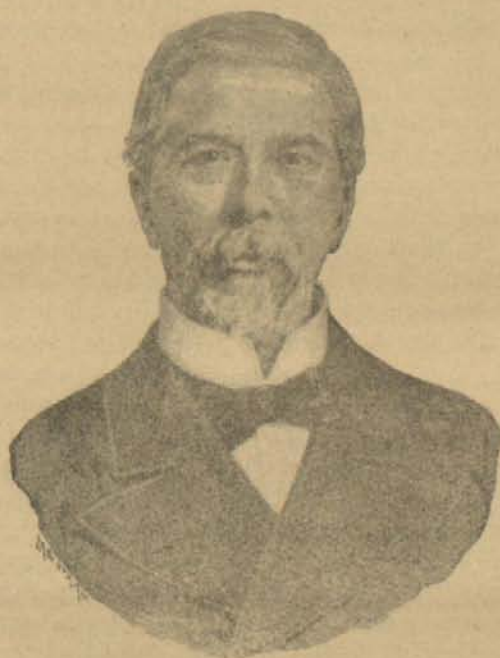
PRIMER MARQUÉS DE COMILLAS

Fué un genio emprendedor, una inteligencia vastísima y un hombre íntegro y ejemplar. A su incansable espíritu de trabajo, y á su talento, claro y perspicaz, se debe el engrandecimiento de la Marina mercante española. El ilustre fundador de la Compañía Trasatlántica es uno de esos nombres acreditadísimos, cuyo recuerdo no perece jamás. La patria le debe gratitud. La Marina mercante le coloca en uno de los puestos más honrosos de su brillante historia. El comercio y la banca le apellidan genio.

Era el Marqués de Comillas —según frase de un escritor distinguido,—el complemento de ser de este país, que necesita grandes Capitanes para las grandes empresas, guías experimentados y audaces para sus entusiasmos y enérgicas voluntades para sus desalientos.

¿A qué reproducir los conocidísimos detalles de su vida? Consagrado al trabajo y al amor de la patria, aquella actividad, jamás despuntada por el cansancio, planteaba una empresa nacional, hacía la cual afluan el oro y el crédito, la prestaba el soplo vivaz de su talento y de su carácter, la sellaba con el timbre de su honradez acrisolada y purísima y cuando la dejaba marchando victoriosa y feliz, no se detenía á recoger los lauros á que tenía derecho, sino que, esclavo de sus múltiples ocupaciones, ideaba otra nueva empresa, y otra más tarde. De aquí nació la Compañía Trasatlántica, la de Tabacos de Filipinas, el Banco Hispano Colonial y otras importantísimas sociedades.

Sembró en vida D. Antonio Lopez, innumerables beneficios, y recogió en su muerte las lágrimas y las bendiciones de todo un pueblo.



Hace ahora nueve años que el insigne naviero falleció en la ciudad de Barcelona.

Sirvan las anteriores líneas que acompañan al retrato que publicamos en la presente página, como débil muestra de admiración á sus excepcionales dotes y como señal de tributo, rendido á su memoria imperecedera.

LAS MAQUINAS MARINAS LOCOMOTORAS Y FIJAS

BAJO EL PUNTO DE VISTA DE SU CONDUCCIÓN Y MANEJO

El buen acuerdo del Gobierno de volver por los fueros de la justicia, desandando parte del camino que anduvo antes, introduciendo modificaciones en el programa de examen de maquinistas navales, nos ha sugerido la idea de escribir sobre el tema con que encabezamos este artículo, en vista de que la prensa asociada, con su acostumbrado laconismo, nos dijo el día 9 del mes de fin de año: «Se ha dispuesto que se consideren válidos para el examen los segundados maquinistas navales que hayan practicado ejercicios de navegación en cualquier buque de vapor.»

Ante esta nueva disposición hemos de suponer que anteriormente no debían considerarse válidos los ejercicios que los tales segundados hubiesen practicado en determinada clase de buques, impulsados por máquinas de determinado sistema ó circunscritos á determinado servicio ó industria de mar, lo cual no importa averiguar, pues así sea la una ó la otra cosa, es evidente que no tenía razón de ser, según se deduce del nuevo criterio adoptado por la anterior disposición, como no tenía fundado motivo la modificación introducida en el programa de exámenes, según lo probamos en su día y lo hicimos así constar, dejando para ocasión oportuna demostrar que no

hay diferencia notable entre las máquinas *Compound* y *Wolf* respecto de las de *triple* y *cuádruple expansión*.

Hoy, dando mayor alcance á nuestro aserto, vamos á probar que tales diferencias no existen, ni aun entre las máquinas destinadas á tan diversos servicios como la locomoción terrestre, las industrias de todas clases y la navegación, cuando del manejo y condición de dichas máquinas se trata.

No hay razón que abone la diferencia que se ha querido establecer, y en el terreno oficial menos que en otro alguno, entre las máquinas *Compound* y *Wolf* y las de triple ó cuádruple expansión. En primer lugar porque esa diferencia no se estableció en la transición de las antiguas de baja, á las llamadas *Wolf* de media-



na y á las Compound denominadas de doble expansión ó de alta y baja presión, y en segundo lugar porque ni aun entre la gran variedad de aparatos motores destinados á la navegación, al transporte terrestre y al servicio de las industrias agrícola, manufacturera y extractiva, no hay diferencia alguna que afecte á las leyes generales que han precedido y preceden á la manera de comportarse en ellos el agente motor al ser utilizado para desarrollar trabajo.

El agente motor que impulsa á unos y otros aparatos, cumple en ellos idénticas funciones. En el modo de obrar y de utilizarlo rigen los mismos principios físico-mecánicos fundamentales, que indefectiblemente y en límites variables presiden á la generación y cambios que sufre, pasando por presiones y temperaturas diversas.

La multiplicación ó repetición de los órganos esenciales del aparato motor, tales como los receptores, transmisores y operadores, es lo que diferencia unas de otras máquinas, haciéndolas tanto mas complicadas — aparentemente — cuanto mayor es el número de los referidos órganos; pero la verdad es que esta aparente complicación no altera en esencia la manera de funcionar ni de transformar en fuerza motriz utilizable la fuerza expansiva del vapor, ejercida como de ordinario en las paredes fijas y émbolo ó émbolos móviles del interior del cilindro ó cilindros del aparato motor.

Es verdad que en las modernas máquinas de vapor los émbolos son impulsados con velocidad relativamente mayor que antes, originándose más rápidos y acelerados; pero ello afecta á la conducción y manejo de los aparatos por lo que respecta á su lubricación, para la cual se requiere mayor habilidad, más atención y mayor destreza por parte del maquinista, el cual pronto se acostumbra á seguir en su veloz carrera á los órganos de transmisión y transformación del movimiento, para evitar que lleguen los accidentes que por falta de lubricación de la superficie de los luchaderos, se provocan muchas veces.

No hay, pues, otras diferencias sensibles en unas y otras máquinas de vapor que las del aumento de organismo, de presión y de velocidad, por lo cual no cabe entre unas y otras máquinas otra distinción que la que acabamos de apuntar y que conocen bien los maquinistas al poco tiempo de hallarse en presencia de modernos motores que se mueven con vertiginosa rapidez. La experiencia nos ha demostrado en muchas ocasiones que bastan pocos días de ejercicio para dominar por completo esas marchas y velocidades.

En la práctica de nuestra profesión hemos tenido ocasión de transformar muchas máquinas de todas clases en otras de más moderno sistema; y si en las primeras sus émbolos se movían con pequeña velocidad lineal de 1,516 metros por segundo, correspondiendo á 65 revoluciones del eje y 0,700 metros de carrera de émbolos, las hemos llevado á 150 revoluciones con igual carrera, por lo cual alcanzaron 3,500 metros de velocidad lineal, es decir, á más del doble de la primitiva sin la menor dificultad para los encargados del manejo y conducción de dichos aparatos. En el acto de probar la máquina así transformada, notamos que los maquinistas, acostumbrados á la primera de dichas rotaciones y correspondiente velocidad lineal, se

impresionaban de una manera visible, siéndoles difícilísimo en el primer momento seguir en su carrera á los órganos transmisores en sus diferentes trayectorias; pero á la segunda vez de ponerlas en marcha ya dominaban casi por completo los movimientos todos y se habían familiarizado con la nueva marcha, siguiendo aquéllas con la alcuza en la mano, lo cual prueba que el cambio de velocidad, de elementos ó de sistema del motor no tiene importancia alguna por lo que se refiere á su manejo y cuidado.

Es, pues, evidente que no hay diferencia sensible entre las antiguas y modernas máquinas marinas, y vamos á probar que no existe tampoco entre éstas, las locomotoras y las llamadas máquinas fijas, destinadas á las industrias manufacturera y extractiva, cualquiera que sea el sistema y organismo del aparato á ellas destinado.

Los fenómenos que presiden á la transformación del agua en vapor, las leyes que rigen la expansión ó dilatación de dicho fluido y los efectos que acompañan á la condensación ó transformación del mismo en agua destilada, son inmutables y se verifican siempre en los receptores y condensadores de las máquinas motrices, cualquiera que sea, en límites racionales, la presión de dicho vapor y cualesquiera que sean los referidos órganos-receptores ó émbolos contenidos en el espacio cerrado por los cilindros, y aun cuando se subdividan á su vez estos órganos principales, los de condensación y aun los transmisores ó transformadores del movimiento, en el mayor número posible para un efecto determinado. Y si estos fenómenos, estas leyes y estos efectos son inmutables, dicho se está que los motores de vapor no ofrecen mayores dificultades que las de su estudio y cálculo para lograr el desarrollo de fuerza apetecida. La cinemática y la resistencia de materiales entran en mucho para determinar la transmisión de movimiento al eje, á los distribuidores del agente motor y á las distintas bombas y aparatos auxiliares de los condensadores y de la misma máquina, así como para determinar las dimensiones de los diversos órganos que la completan; siendo ambas partes de la mecánica de la exclusiva incumbencia del Ingeniero constructor, que indudablemente debe entender de tan complejo problema y dar las debidas dimensiones al receptor ó receptores si trata de subdividirlos; á las fuerzas del organismo, para su debida solidez; á los movimientos, para su regularidad, y á los luchadores ó superficies de rozamiento para evitar calentamientos perjudiciales y comprometedores, siempre teniendo en cuenta el objeto á que se destina la máquina y el servicio que debe llenar. Por consiguiente, si todo lo ha previsto el constructor, si todo está bien calculado, si todos los órganos están armonizados, ¿qué dificultades pueden ofrecerse al encargado del manejo y conducción de las máquinas, si en ellas se verifican los mismos fenómenos de transformación del vapor en agua, cuando dicho fluido no tiene libre escape á la atmósfera?

Las mayores dificultades, y únicas tal vez, que se ofrecen en el manejo y conducción de las máquinas motrices, se contraen al ajustaje y lubricación de las superficies de los luchaderos de las piezas articuladas y amovibles que constituyen, desde los émbolos al eje, una verdadera cadena cinemática. La deficiencia de

lubricación y la falta de ajuste da origen á calentamientos y choques en los eslabones de dicha cadena, y por una y otra de estas dos circunstancias puede comprometerse la resistencia y buena marcha de las máquinas, cualesquiera que sea su disposición y sistema, y así pertenezca á uno ú otro grupo de las marinas, locomotoras ó fijas.

La lubricación y el ajustaje, forzosamente han de estar á cargo del maquinista, y por tanto, la conducción y manejo de las máquinas implica el conocimiento de las prácticas de lubricar y de ajustar los órganos de los aparatos motores, prácticas estas últimas que conocen bien los obreros mecánicos ajustadores, dedicados al montaje de tales aparatos, pues respecto de la lubricación ya hemos indicado que las prácticas de ella se adquieren sin grande dificultad cuando se trata de maquinistas acostumbrados á conducir máquinas de lenta rotación.

La diferencia de sistema de máquinas importa poco, bajo el punto de vista de su manejo y conducción, cuando se trata de las que pertenecen á un mismo grupo, como por ejemplo, á las de marina; pues por lo que se refiere á las de cuádruple expansión, que son las más complicadas si se comparan con las Woolf ó las Compound, no ofrecen al maquinista, que hemos de suponer posee conocimientos generales teóricos de unas y otras, mayores dificultades que las de un organismo más complicado, ó por mejor decirlo, repetido; es decir, que las cadenas cinemáticas á lubricar y á mantener en perfecto ajuste, entran en las primeras en mayor número que en las segundas, sin órganos ó eslabones más delicados en unas que en otras.

Si de las máquinas de un mismo grupo, por ejemplo, de las de marina, pasamos á las de otro grupo, como las llamadas locomotoras, hallaremos entre unas y otras una diferencia notable, que será aparente respecto á su manejo y conducción, siempre y cuando establezcamos ciertas condiciones para ambas; como las de navegación en mar bonanza y línea férrea en perfecta línea recta y á nivel, sin curvas, rampas, ni pendientes. En tales condiciones, se asimilan perfectamente unas y otras de dichas máquinas; ambas se componen de los aparatos de generar vapor y de un aparato mecánico compuesto de receptores, órganos transmisores, eje ó ejes y operadores; sus mecanismos animados de movimiento de traslación y actuando de volante regulador de los aparatos el convoy, sea buque ó tren, arrastrados por los efectos del vapor y animados de una cantidad de fuerza viva considerable.

Poco importa en el caso supuesto, la forma y disposición del aparato generador de vapor; el número de cilindros y órganos de transmisión, que son muy semejantes, por más que varíen en número; la más notable diferencia está en los operadores, que en las máquinas marinas, son los propulsores de ruedas ó el helizoidal, vulgarmente llamado hélice, que apoyándose en el agua impulsan el buque; en tanto que en las locomotoras son las ruedas adherentes del eje motor y aun aquellas que van conectadas al mismo. No hay, pues, otra diferencia sensible, que la de los operadores; y aun éstos, casi, casi, trabajan en condiciones idénticas.

Marchando unas y otras máquinas en las condiciones antes establecidas, no hay peligros, ni dificultades

á vencer; y tenemos la seguridad de que cualquier maquinista que hubiese practicado el ajustaje y lubricación, manejaría y conduciría unas y otras máquinas sin tropiezo alguno. Los escollos nacen, pues, de las dificultades de la navegación y de las que á su vez, y ordinariamente, ofrecen en la práctica las vías férreas en explotación.

La navegación exige condiciones especialísimas. El maquinista de máquinas marinas, ha de estar acostumbrado á dedicar de ambas manos, una al aparato que ha de manejar ó conducir y la otra á la conservación del equilibrio del individuo, cuando así lo exige el estado del proceloso mar y cuando el buque sufre bruscos balances y cabezadas, no sentir la influencia de la marejada y mantenerse despejado y sereno en momentos de peligro, que tanto abundan en el ejercicio del manejo y conducción de esta clase de aparatos. El mar, en sus diversos estados de bonanza á temporal, es la vía ondulosa é insegura que el buque y con él la máquina han de recorrer.

Para la conducción y manejo de las máquinas locomotoras, se requieren también prácticas especialísimas y una robustez y salud á toda prueba. El conocimiento de los accidentes de la vía, sus distintas curvas, rampas y pendientes; así como el de la reglamentación de maniobras, avisos y señales, son de absoluta necesidad para poder sostener la presión, alimentar oportunamente y salvar los mil escollos, dificultades y peligros que se ofrecen en una vía férrea en explotación; pues difícilmente se encontraría exenta de tales accidentes, á nivel y sin curvas de reducido radio.

Resulta, pues, que hay muchísima semejanza, aun en los dos diversos medios en que se mueven, entre las máquinas marinas y las locomotoras. A pesar de ello, es fuerza confesar que las primeras son de mecanismo más complejo por los muchos aparatos que las acompañan y que están destinados á los servicios de achique del buque, de cubierta, de contra-incendios, de alimentación, del condensador de superficie, economizador, destilador, ventilación ó tiro forzado si lo lleva, los cuales exigen un conjunto de tubería y de válvulas que requieren un cuidado y atención extra ordinarios. En cambio, las segundas son sencillísimas y por regla general, carecen de condensador; lo cual simplifica notablemente el organismo de tubería y elementos que acompañan á las primeras.

Las máquinas fijas son sencillísimas por lo general y con relación á las anteriores; y no han de ser muy sostenidas las prácticas de su conducción y manejo, para que un obrero ajustador, medianamente instruido é inteligente en el montaje, domine en poco tiempo semejantes motores, los cuales se reducen á la última expresión de su sencillez cuando carecen del condensador de inyección de que ordinariamente suelen estar provistos. Tampoco forma parte de ellas el operador ú operadores; por cuanto el aparato motor, principalmente se contrae á los receptores y órganos de transformación y transmisión de fuerza de dichos receptores al eje, donde termina la cadena cinemática; necesitándose de nuevos eslabones ó de una transmisión completa para llevar el esfuerzo motor al receptor ó receptores, que subdivididos, y en gran número, suelen utilizar dicho esfuerzo y hacer trabajo útil.

En esta clase de máquinas fijas, raras veces deja

de aplicárseles volante, que por muy potente que sea, su cantidad de fuerza viva dista mucho de alcanzar la de un buque con su máquina, calderas y mercancías, animados de una velocidad de traslación de 5'140 m. por segundo, que corresponde á 10 millas; ó la de todo un convoy de mercancías con su locomotora y tender, animados de una velocidad de 8'333 m. por la misma unidad de tiempo, que corresponde á 30 kilómetros por hora.

No hay, pues, con respecto á las tres clases de máquinas fijas, locomotoras y marinas, otras insignificantes diferencias como á máquinas motrices, que las apuntadas en nuestra comparación; que se sintetiza en estos terminos: No hay diferencias notables entre las máquinas marinas, locomotoras y fijas destinadas á distintos servicios, otra que la de su organismo más ó menos repetido ó ampliado, el cual cumple siempre el propio fin; y hay menores diferencias aún, entre los varios sistemas de ellas pertenecientes á un mismo grupo ó destinadas á un mismo servicio.

Que ello es así, podrá apreciarlo bien quien haya tenido ocasión de hacer un viaje por mar, trasladándose en ferrocarril y haya visitado alguna importante factoría manufacturera. Y como hemos de suponer, que quienes han reglamentado á los maquinistas navales, han de haber tenido ocasiones sobradas de embarcarse en buques de vapor, tomar el tren y de visitar algún establecimiento fabril dotado de máquina de vapor, no nos explicamos cómo haya podido caer en el ridículo de establecer diferencias entre las máquinas motrices, cuando tales diferencias no existen, ni han existido jamás, y mucho menos entre las «Compound» llamadas de doble y las de triple y cuádruple expansión sobre que han legislado.

Ya en su día (1) escribimos, volvemos á repetir un artículo lamentándonos de la injusticia á que dió lugar el criterio especial de dichos legisladores; y nos prometimos insistir, probando que el espíritu que informó la decisión de modificar el reglamento y programa de exámenes de Maquinistas navales, partía de conceptos equívocos, por no decir absurdos ó ridículos.

Hoy nos congratulamos de poder cumplir nuestro propósito, poniendo más si cabe, de relieve, la sinrazón de los mil y un decretos que, haciendo unos y deshaciendo otros, sostienen en lamentable indecisión y privan que embarquen maquinistas del país en buques pertenecientes á determinadas Compañías, las cuales, á título de españolas, por que arbolan en sus barcos nuestra enseña nacional, confeccionada en esta tierra, donde se repara poco en tomar de la gama de colores los que estiman convenientes, explotan á la sombra de éstos nuestro comercio marítimo con mayores ventajas que las Compañías nacionales. Y es lo peor aun, que nuestros legisladores no comprenden que á aquellas Compañías se les conceden más ventajas y protección que á éstas últimas; protección indirecta si se quiere, pero que redanda en perjuicio de los intereses nacionales, ataca nuestro decoro, nos mantiene en vergonzoso atraso y nos puede llevar al embrutecimiento y la miseria.

(1) V. INDUSTRIA E INVENCIONES, número correspondiente al 23 de Mayo de 1891, artículo *Maquinistas Navales*.

A esto vienen á parar los países que careciendo de energía y entereza para sostener sus derechos y aun sus conveniencias, se prestan á desempeñar en el mundo el humilde papel de tonto ó ignorante. Mucho nos pesa que así suceda y se explote el nuestro bajo esta apariencia ó otra más inocente, siendo como lo sería, si se quisiera, tan fácil evitarlo.

JUAN A. MOLINAS

UN SUEÑO DELICIOSO

Llevado por mis aficiones al mar, en una noche hermosísima del mes de Agosto último, embarquéme en un laud de pesca de la risueña y laboriosa Badalona para tener la satisfacción de pasar toda la noche aspirando las emanaciones de aquella atmósfera saturada de moléculas salinas y yoduradas, que tan agradables son para los pulmones del hombre de mar. Noche deliciosa, como escogida, sin una nubecilla, horizontes bien definidos, condición que acusaba la gran diafanidad de la atmósfera, y una luna en su segundo octante tan brillante y blanca, que bien parecía una abertura del firmamento dejando ver toda una gloria de luz.

Suave *terral* hinchaba la *latina*, impeliendo la barca sobre una mar apenas rizada, dando un ligero balanceo que convidaba al éxtasis ante aquel cuadro precioso del infinito.

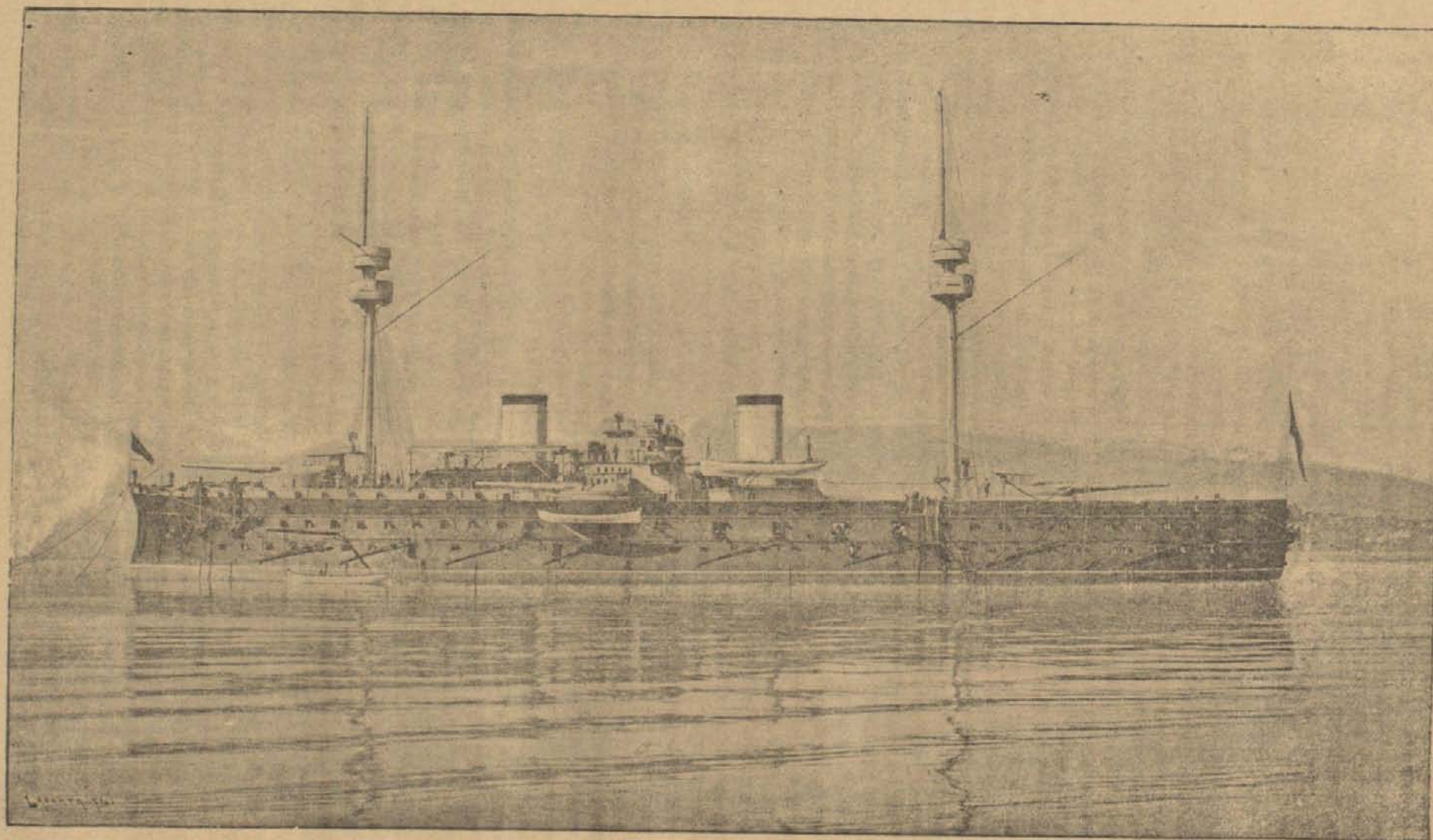
La silueta de las montañas iba haciéndose más pequeña y la blanca población con sus millares de luces desaparecía ante el tinte oscuro que confundía los límites del mar y de la costa.

El patrón de la barca, curtido sexagenario que se honraba con el título de *veterano* por haber cumplido dos campañas en la Armada, con una mano en la caña del timón y la otra en una colosal pipa ó *cachimba* de las que quisiera la Compañía Tabacalera en la boca de todo fumador, pintábame con un lenguaje sencillo y amenizado con agudos chistes y muy discretos dicharachos el estado floreciente de la Marina mercante en sus mocedades, recordaba con gozo la unión que había en la gente de mar, de manera que cada tripulación parecía una familia, y el capitán un padre al cual se respetaba con cierta veneración; contábame las pingües ganancias que resultaban con modestas pacotillas que se permitían á cada marinero, concluyendo por lamentar el régimen vigente que permite á cualquier intruso terrestre monopolizar el trabajo que antes era sólo privativo de la gente de mar, resultando una competencia ruinosa que los marinos dejen plaza franca á los terrestres, emigrando ellos á playas extranjeras, y no permitiendo que sus hijos vistan la honrada zamarra azul que fué el distintivo de sus antecesores.

Echado muellemente sobre tupida manta tendida en los cuarteles de la escotilla, impresionado por la solemnidad del *medio* tan grandioso, de un entre *mar* y *cielo* tan poético, como diría mi buen amigo Guimerá, y *sugestionado* por las lamentaciones del patrón, dormí profundamente y en sueños creí leer en la *Gaceta de Madrid* lo siguiente:

EXPOSICIÓN

SEÑORA.—Es indiscutible á todas luces que España



EL ACORAZADO «PELAYO»

está en condiciones para ser nación marítima de primer orden; tiene condiciones para ello, como son, en primer lugar, sus dilatadas costas en contorno penínlar, su laboriosa población del litoral que tan distinguidos como idóneos contingentes ha dado á la Marina patria, las ricas colonias que nos restan del antiguo poderío ultramarino de la España de Felipe II, y una riqueza agrícola y minera que con la ya muy importante industrial, proporcionan un movimiento extractivo suficiente para mantener un gran tonelaje.

La facilidad de las comunicaciones por una parte, y el gran cambio que ha sufrido la Marina con los grandiosos cascos de hierro y acero y poderosas máquinas de vapor, han dado un nuevo carácter á la Marina mercante, aumentando en importancia en la misma proporción que han aumentado las relaciones comerciales entre los pueblos del globo. Pero esta misma facilidad de relaciones ha sido motivo para que se estableciera una cierta unidad ó equilibrio económico, abaratando los transportes ó fletes á un límite que influye en gran manera en el organismo del personal de la Marina, que no hallando en su penosa profesión recompensa suficiente, la deja, y no se renueva en número necesario.

Por otra parte, el personal de gente de mar entra como coeficiente de primer orden en la defensa de la nación, y muy particularmente para una Península como es España, con los nuevos ingenios de guerra marítima. Es este un problema que preocupa muy seriamente á las potencias marítimas, que desean un personal no improvisado para que responda á las necesidades del costoso material flotante. Rusia, Inglaterra y Alemania han introducido el sistema de militarizar la Marina mercante formando una flota de reserva con sus mejores trasatlánticos, á bordo de los cuales se practica en todos tiempos un régimen militar semejante á los buques de guerra, y costando muy caro el tener tripulaciones idóneas por pagar crecidos salarios á los reenganchados.

El Ministro que suscribe cree que ha llegado la hora de dar una nueva organización á la Marina mercante, á fin de que responda á las necesidades del desenvolvimiento comercial de la nación, pudiendo luchar en competencia con los otros pabellones, sin dar lugar á represalias, y que satisfaga al mismo tiempo el servicio militar de la escuadra y defensa de las fronteras marítimas.

Para conseguir este fin, ha sido preciso convenirse con los ministros de Fomento, Estado y Gobernación para poder centralizar ó reunir en un solo departamento todos los servicios administrativos de la Marina mercante, y de esta manera proporcionar una unidad de dirección económica y sencilla que llame capitales á las industrias del mar y estimule el aumento de su personal.

Oídas las Cámaras de Comercio de las poblaciones del litoral, así como la Asociación de Navieros y Consignatarios de Barcelona y comisiones de Capitanes de la Marina mercante y de las sociedades de Pescadores, el Ministro que suscribe tiene el honor de someter á la aprobación de V. M. el siguiente decreto.—El ministro de Marina (1).

(1) En la *Gaceta* está borroso el nombre, que parece ser Federico, sin asegurarlo.

ACTA DE LA MARINA MERCANTE

CAPÍTULO I

Art. 1.º Se crea en el ministerio de Marina una Dirección titulada de la Marina mercante, en donde se reunirán todos los servicios civiles, tanto del material como del personal correspondiente á esta Marina.

Art. 2.º Se suprime la titulada Junta de la Marina mercante.

CAPÍTULO II

ORGANIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN

Art. 3.º La Dirección de la Marina mercante se dividirá en las siguientes secciones:

- 1.ª Personal.
- 2.ª Material.
- 3.ª Puertos.
- 4.ª Pesca.

Art. 4.º Será Director, primer jefe, un Capitán de la Marina mercante que reúna las condiciones que se dirán más adelante ó un Naviero que represente un tonelaje de más de 25.000 toneladas de arqueo total en buques de vapor trasatlánticos que se acredite que pertenecen á capitales españoles.

Art. 5.º Los oficiales de la Dirección pertenecerán á los Cuerpos de Capitanes de la Marina mercante, Maquinistas navales y Médicos navales que reúnan las condiciones que se expresarán luego.

Art. 6.º Las categorías que tendrán y los sueldos que disfrutará los oficiales de la Dirección de la Marina mercante serán análogos á los que tengan los oficiales de las otras secciones del ministerio de Marina.

CAPÍTULO III

PERSONAL

Personal Náutico.

Art. 7.º La enseñanza Náutica pasa del ministerio de Fomento al de Marina, creándose al efecto Academias de Navegación en Barcelona, Mahón, Alicante, Málaga, Cádiz, Coruña, Gijón, Santander, San Sebastián, Santa Cruz de Tenerife, Habana y Manila.

Art. 8.º Para ingresar en las Academias de Navegación se tendrá que probar mediante examen, la Aritmética, Álgebra, con ecuaciones de segundo grado y logaritmos; Geometría plana y del espacio y curvas; Trigonometría rectilínea; Geografía astronómica, física y política. Dibujo lineal y Física element.

Art. 9.º En las Academias cursarán los alumnos las siguientes asignaturas.

Primer curso.—Trigonometría esférica y Astronomía, lección diaria; legislación marítima, dos lecciones semanales; dibujo geográfico ó hidrográfico, dos lecciones semanales; idioma inglés, sección alternada.

Segundo curso.—Navegación y Geografía física del mar, lección diaria; mecánica aplicada y maniobras, lección alterna; idioma inglés, id.

Art. 10. Aprobados los dos cursos, navegarán los alumnos doscientos días en buques de vela en viajes de altura ó gran cabotaje, ó cuatrocientos en buques de vapor trasatlánticos, teniendo la obligación de llenar el Diario de Navegación.

Art. 11. Para optar al título de Piloto, se examinarán ante un tribunal reunido en las comandancias de Marina en donde hay Academia de navegación, y compuesto por el Comandante presidente, dos oficiales de la Armada y dos profesores de la Academia.

Art. 12. Estos tribunales se reunirán á últimos de Marzo, Junio, Septiembre y Diciembre.

Art. 13. Para optar al título de Capitán de la Marina mercante, precisa navegar trescientos días en buques de vela

de altura ó gran cabotaje, con el cargo de mando de guardia, ó seiscientos días en buques de vapor trasatlántico ó de gran cabotaje con mando también de guardia.

Art. 14. Verificados los días de mar del artículo anterior, sufrirán los aspirantes un examen ante los mismos tribunales que cita el art. 11 que se reunirán en iguales fechas, concluidos los exámenes de pilotos.

Art. 15. Un reglamento particular detallará el programa para los exámenes de Piloto y Capitán.

Art. 16. Los Capitanes de la Marina mercante que tengan en su nombramiento la nota de *bueno*, podrán optar al grado de Capitán de la Marina de la reserva. Para esto tendrán que servir una campaña de un año en buque de guerra de primera clase armado, con categoría de teniente de Navío de segunda clase sin sueldo, pero con mesa franca.

Art. 17. Los Pilotos podrán servir como Capitanes de buques dedicados al gran cabotaje, oficiales de buques trasatlánticos de vela y de vapor, y segundos y terceros oficiales de buques de vapor correos trasatlánticos.

Art. 18. Los Capitanes de la Marina mercante, podrán mandar buques de vela y vapor de todas clases y ocupar las plazas de primeros oficiales de buques de vapor correos trasatlánticos.

Art. 19. Los buques de vapor trasatlánticos y de gran cabotaje que sean correos marítimos, han de ser mandados por Capitanes de la Marina de reserva.

Art. 20. Los Capitanes de la Marina de reserva formarán un escalafón para optar á los destinos de la Dirección de la Marina mercante y destinos civiles de las costas y puertos— como se dirá más adelante.

Art. 21. Los Capitanes de la Marina de reserva serán considerados como Oficiales de guerra, cuando sean llamados al servicio, considerándoseles una categoría equivalente á Tenientes de navío de segunda clase hasta los 10 años de servicio, y Teniente de navío de primera clase pasando de 10 años de servicio al Estado.

Art. 22. Los Capitanes de la Marina de la reserva tendrán un uniforme propio diferente del Cuerpo general de la Armada, y que determinará un reglamento particular.

MAQUINISTAS

Art. 23. En las Academias de navegación citadas en el artículo 7.º habrá clases por la noche, dedicadas á los aspirantes á Maquinistas navales; conservándose los actuales programas de estudios de los Maquinistas con nota de *Bueno* en sus nombramientos.

Art. 24. Para optar al grado de Maquinista de la Marina de la reserva, tendrán que efectuar una campaña de un año en buque armado de primera clase, que tenga máquina moderna, alumbrado eléctrico y torpedos. Se les considerará á bordo con la categoría de segundos Maquinistas de la Armada, sin sueldo, pero con mesa franca.

Art. 25. Todos los primeros Maquinistas de los correos trasatlánticos y de gran cabotaje, tendrán que ser graduados en la Marina de la reserva.

Art. 26. Los Maquinistas de la Marina de la reserva formarán escalafón para optar á los destinos de su competencia en la Dirección de la Marina mercante y en las costas y puertos.

MÉDICOS

Art. 27. El Cuerpo de Médicos de la Armada, se hará extensivo á los buques de vapor trasatlánticos, y servicio sanitario de los puertos, tomando el nombre de Cuerpo de Sanidad de la Marina.

Art. 28. Los Médicos que entren á servir á las empresas particulares de vapores trasatlánticos, no cobrarán del Estado pero conservarán escalafón.

Art. 29. Los armadores que necesiten Médicos para los buques de vapor trasatlánticos, los pedirán al Ministro de Marina, que dispondrá el embarque de los que corresponda,

según su graduación y turno, á fin de que los navieros no tengan que pagar salarios mayores, que los que pagan actualmente á los Médicos particulares.

Art. 30. Todos los servicios médicos de los lazaretos y direcciones de Sanidad de los puertos, estarán á cargo de los Médicos de Sanidad de la Marina.

MARINERÍA

Art. 31. Se considera como hombre de mar al que se inscriba en las listas de la Marina entre los 20 y los 45 años, y se comprometa á servir á la Patria siempre que sea llamado, sin limitación de tiempo.

Art. 32. En cambio de la obligación citada en el artículo anterior, la gente de mar tendrá la privativa de la pesca á flote y arrastre desde las playas, la carga y descarga de buques, el lastre, aguada, practicaje y remolque de naves y toda clase de faenas para las cuales se necesite práctica marinera.

Art. 33. La oná marítima, para los efectos del artículo anterior, se interna en los ríos hasta que deje de sentirse el influjo de las mareas ó las aguas dejen de ser salobres.

Art. 34. Si en algún puerto ó playa, faltare gente de mar para las faenas del comercio, la Autoridad de Marina dará permiso para contratar el personal terrestre que haga falta.

Art. 35. Tanto la maestranza como la marinería se constituirán en gremios para su mejor régimen y disciplina, siendo presidente nato de todos, la autoridad de Marina de la localidad.

Art. 36. En cada puerto capital de distrito marítimo, se constituirá una junta presidida por la autoridad de Marina, y compuesta por los presidentes de las secciones de navegación y comercio de la Cámara de Comercio, director de Sanidad marítima, ingeniero director de las obras y presidentes de los gremios de mareantes; que tendrán á su cargo, el dictaminar sobre todo asunto de navegación y pesca que se pida por el Gobierno ó corporaciones oficiales, y el dirimir toda diferencia entre patrones y trabajadores; siendo su fallo apelable solamente al ministro de Marina.

Art. 37. La gente de mar inscrita, cumplirá una campaña de cuatro años en servicio de la Armada, y los que cumplan dos campañas tendrán el título de veteranos, pudiendo optar á los destinos oficiales de puertos y playas.

Art. 38. Los marineros inscritos quedan libres de tener alojamiento militar, y quedan sujetos á las Ordenanzas navales.

SUBVENCIONES

Art. 39. Todo buque de madera construido en el país, con maderas del mismo, y con habilitación nacional, menos en lo que se demuestre que no se construye en España, gozará de una prima de 60 pesetas la tonelada Moorson.

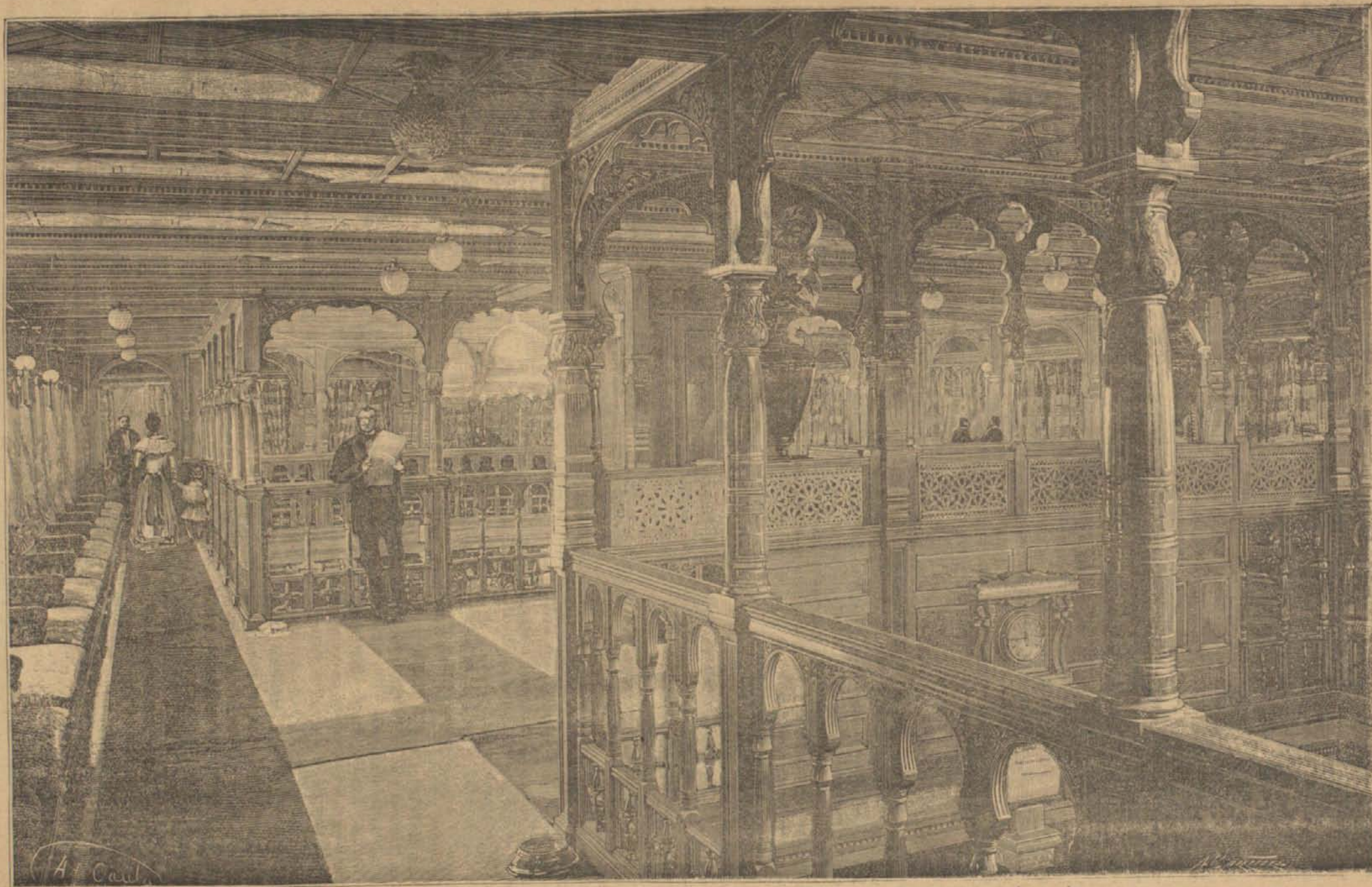
Art. 40. Todo buque de hierro ó acero construido en el país y habilitado con materiales nacionales, menos en lo que se demuestre que no se construye en España, gozará de una prima de 70 pesetas la tonelada Moorson si es de hierro y de 80 si es de acero.

Art. 41. Los buques de acero que se construyan bajo la inspección del ministerio de Marina, para poder servir como auxiliares de la Armada, tendrán un aumento de prima de un 20 por 100.

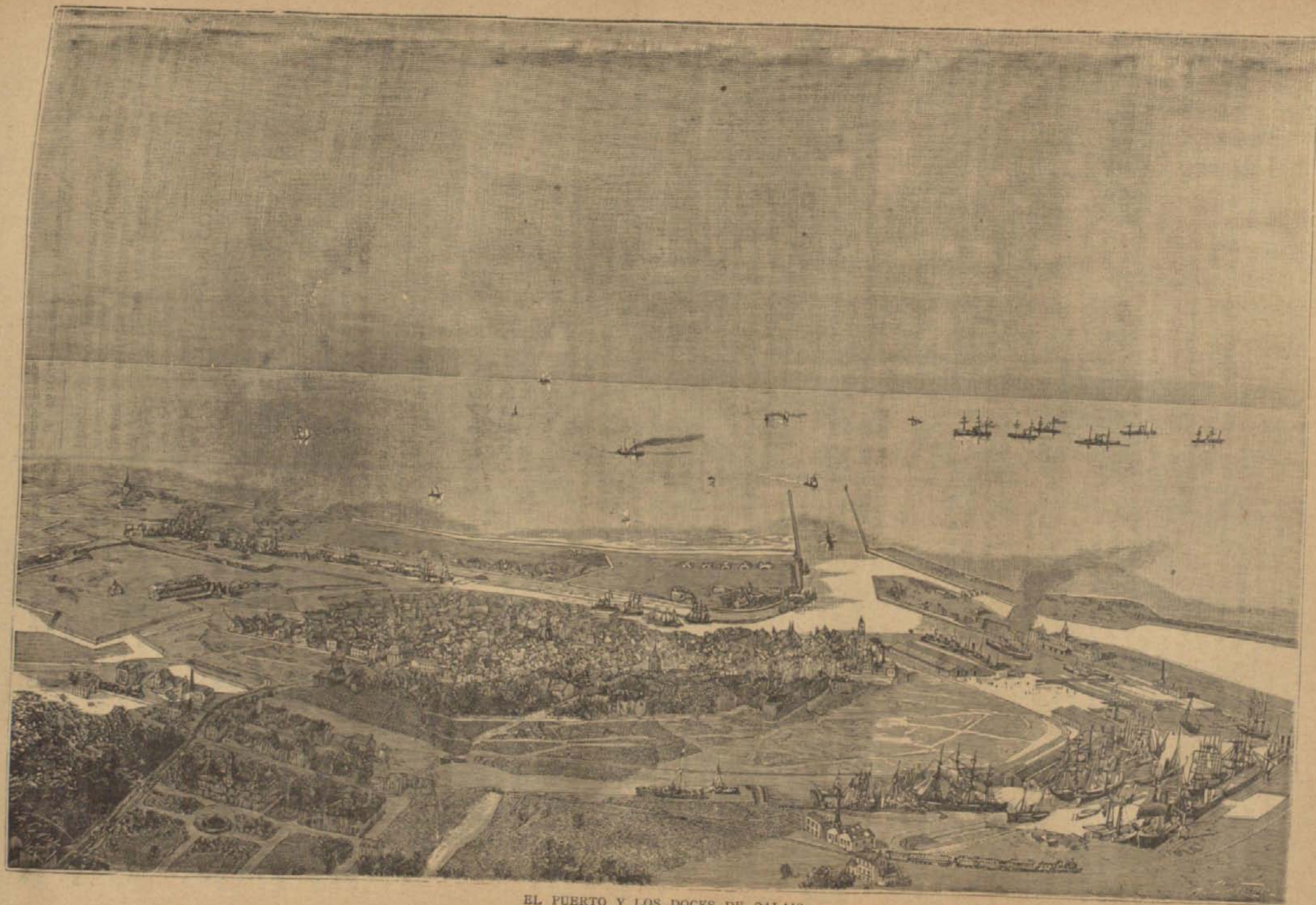
Art. 42. Las máquinas marítimas construidas en España con material del país, gozarán de una prima de 15 pesetas por cada caballo indicado, incluyendo las calderas; y para las calderas nuevas construidas en España con materiales del país, se les concede una prima de 100 pesetas por cada tonelada métrica de peso.

Art. 43. Los buques dedicados á la pesca de altura, obtendrán franquicia de derechos de toda clase para la entrada de los productos de la pesca, y además cada marinero cobrará una prima de 60 pesetas por año.

Art. 44. Toda nueva línea de navegación por medio de



SALÓN DE MÚSICA DEL VAPOR «REINA MARÍA CRISTINA» (DE LA COMPAÑÍA TRASATLÁNTICA)



EL PUERTO Y LOS DOCKS DE CALAIS

buques de vapor de mas de 2 000 toneladas de carga, que una la Península ó á sus colonias con puertos extranjeros con los cuales no hay comunicación por medio de línea nacional cobrará una prima de 15 pesetas por milla navegada, si los buques tienen la velocidad media de mas de 18 millas por hora; 12 pesetas por milla, si la velocidad es de 15 á 18 millas 10 pesetas si la velocidad es de 13 á 15 millas por hora; y 6 pesetas si la velocidad es de 11 millas como minimum. Esta prima disminuirá en un 10 por 100 cada año.

Art. 45. Toda línea de navegación con buques de vapor sean de cualquier tonelaje y marcha, que una un puerto español con factorías españolas establecidas en nuestras colonias del golfo de Guinea, Marianas y Carolinas, recibirá durante el primer año una subvención igual al gasto de combustible de la máquina, disminuyendo en el segundo año en una mitad, y amortizándose concluido este plazo.

Art. 46. Toda línea de buques de vapor que una un puerto español con otro extranjero, recibirá una prima igual á la mayor que cobren otras líneas paralelas extranjeras, siempre que la española reuna iguales condiciones técnicas que la mejor línea de competencia.

CONSULADOS

Art. 47. En los Consulados generales ó de primera clase de España en los puertos del extranjero, se agregará un Capitán de la Marina de reserva ó Capitán de la Marina mercante encargado de la parte marítimo-mercantil del despacho.

Art. 48. Los Consulados de menor categoría de España en puertos extranjeros, estarán á cargo de Capitanes de la Marina de la reserva.

Art. 49. Las tarifas consulares se rebajarán al tipo de la nación que las tenga más económicas.

PUERTOS, FAROS, SEMÁFOROS, BOYAS Y BALIZAS

Art. 50. Para la construcción ó modificación de puertos se creará una Junta técnica en la localidad, presidida por la autoridad de Marina y compuesta de dos Capitanes de la Marina mercante, dos patronos de cabotaje y dos patronos de pesca, que residan en la localidad ó naveguen en ella diez años seguidos como minimum, que informará sobre las condiciones técnicas que ha de tener el puerto en proyecto. Este dictamen pasará á la dirección de Obras públicas para la confección del plano y proyecto de obras.

Art. 51. Un Ingeniero de Caminos nombrado por la dirección de Obras públicas será el director de las obras de construcción ó reforma.

Art. 52. El Estado cederá para la construcción de las obras de cada puerto lo que recaude en el mismo por derechos de navegación, entendiéndose que sólo se hace referencia á los espigones, muelles, diques, faros y demás obras que se relacionen directamente con la entrada, fondeo y salida de los buques. Para las demás obras de carácter comercial, como dársenas, almacenes, tinglados, grúas, etc., el comercio podrá imponer, de acuerdo con el Estado, un derecho de entrada á los buques.

Art. 53. El servicio de semáforos, faros, boyas, balizas y auxilio de naves, dependerá del ministerio de Marina, que nombrará personal compuesto, en lo posible, de gente de mar.

Art. 54. El ministerio de Fomento proporcionará los ingenieros necesarios para la construcción de las obras pertenecientes á Marina, cuyo departamento pagará los honorarios.

DEFENSA DE LAS COSTAS

Art. 55. Las costas de la Península, islas adyacentes y colonias, se dividirán en comandancias militares, que dependerán directamente del ministerio, sin la intervención de los actuales departamentos.

Art. 56. Cada comandancia militar deberá comprender, como minimum, 1.000 inscritos y estará al mando de un Capitán de navío de segunda clase, que tendrá á sus órdenes un

Capitán de fragata como segundo y los ayudantes de la clase de Tenientes de navío que se necesiten.

Art. 57. Los pueblos dependientes de una misma Comandancia formarán ayudantías si cada uno de ellos reúne por lo menos 200 hombres de mar inscritos, y en caso contrario, se reunirán los pueblos vecinos hasta sumar los 200 inscritos como minimum, formando juntos una ayudantía.

Art. 58. Al frente de cada ayudantía habrá un Capitán de la Marina de la reserva, y si la ayudantía tiene puerto comercial con aduana de primera ó segunda clase, será primer jefe un Capitán de fragata ó Teniente de navío de primera clase, teniendo por segundo un Capitán de la Marina de la reserva.

Art. 59. Cada brigada de 200 inscritos formará una compañía, que tendrá á su cargo el servicio de salvamento y auxilio de naves en tiempo de paz, y en tiempo de guerra estará á su cargo el servicio de torpedos y baterías de costa, á cuyo efecto, por el ministerio de Marina se proporcionará el armamento y oficiales instructores.

Art. 60. Por la dirección de la Marina mercante se redactará un reglamento de Caja de la Marina para proporcionar á los inscritos un retiro por edad ó inutilización, tomando por base un descuento de salarios ó de beneficios en los trabajos á destajo ó contrata.

Art. 61. Además del haber correspondiente por la Caja de la Marina, quedan los inscritos comprendidos en todos los beneficios que goza el Ejército y la Armada por méritos de guerra.

PENALIDADES

Art. 62. Las causas de naufragio y avería serán juzgadas por un tribunal reunido en la capital del distrito donde ha acaecido el siniestro, ó en la capital del distrito marítimo á que pertenecía el buque, en caso de que el siniestro haya acaecido en aguas extranjeras. Compondrán el tribunal el comandante de Marina, presidente, dos jefes ó oficiales de la Armada, dos capitanes de la Marina mercante y dos navieros ó consignatarios designados por la Cámara de Comercio.

Art. 63. El fallo pronuncia lo por este tribunal sólo será apelable ante el ministro de Marina, sin necesidad de la intervención de los departamentos.

Art. 64. Las faltas cometidas por la marinería en concepto de insubordinación, robo, deserción, contrabando é incapacidad, serán juzgadas por el tribunal que cita el art. 62, teniendo por presidente al segundo jefe de la comandancia y sin la intervención de los dos comerciantes.

Art. 65. Toda falta de orden criminal será juzgada por el tribunal militar que nombre el Comandante de Marina, sin intervención del elemento civil.

Dado en Palacio á 1.º de Febrero de 1892.—*María Cristina*.—El ministro de Marina (1)

A causa de haber ido resbalando paulatinamente sobre los cuarteles di con mi cuerpo en cubierta, rodando hasta recibir un fuerte coscorrón en la amurada que me hizo recobrar los sentidos, comprendiendo al momento que el Real decreto de la *Gaceta* de Madrid no había pasado de ser un real sueño ó un sueño real, pues la Marina continuaba sin novedad en su importante salud.

JOSÉ RICART GIRALT.

Barcelona 30-XII-91

EXPANSION COMERCIAL

Cada época tiene su carácter peculiar, su impulso, su genio. Satisfechas las aspiraciones de las más exigentes en materia de derechos políticos, en cuya materia somos profanos, la opinión pública presta atención preferente á los problemas económicos, por tanto tiem-

(1) En la *Gaceta* el nombre del ministro está borroso y sólo parece ser por apellido, *Nicolás*.

po descuidados, reflejándose en nuestra patria la lucha que en las naciones más poderosas de Europa mantienen los partidarios de opuestas escuelas, y concediendo a estos asuntos la importancia que encierran para el desarrollo de nuestros principales veneros de riqueza.

Es indudable, por lo tanto, que el nuevo rumbo impuesto a las corrientes de la masa sensata de la opinión, representa un progreso decisivo en las costumbres del pueblo español, por el cual debemos felicitarnos; pero como consecuencia natural de la impresionabilidad de nuestro carácter, hemos dado exajeradas proporciones a la magnitud de la crisis que pudiéramos atravesar, suponiendo que nos hallamos al borde de un cataclismo imponente, a merced de exigencias extrañas y en la necesidad de sufrir imposiciones que no se amoldan fácilmente al sentimiento de dignidad nacional ni consienten el ingenio y admirables condiciones de virilidad de nuestra raza.

Para resolver satisfactoriamente los conflictos ocasionados por los proteccionistas de allende el Pirineo y modificar de un modo radical la situación de nuestro comercio, fuente principal de prosperidad de las naciones, necesitaríamos un período de preparación previa, para subsanar los errores de la falta de previsión, verificando una metamorfosis en nuestro organismo administrativo é industrial, á fin de utilizar convenientemente los grandes recursos que la nación posee sin explotar, mientras contempla con estóica indiferencia el vertiginoso progreso que otros Estados realizan en su expansión territorial y mercantil, extendiendo sus productos, leyes, idioma, y cultura con pasmosa rapidez y fecundos resultados.

Ante la realidad del conflicto que crea la imprevisión, la palabra economías brota de todos los labios como exclusiva panacea para remediar los males que aquejan á la nación; y si bien es cierto que la reducción de gastos, cuando son superiores á las fuerzas del país, es una necesidad imperiosa, ineludible, conviene no olvidar que entre las economías contraproducentes y el despilfarro, existe un término medio donde se hallará el mejor modo de disfrutar, lo que de derecho nos corresponde, ante las graves cuestiones internacionales que puedan afectar á nuestra patria. No debería, pues, escatimarse nunca la protección que el fomento de la agricultura y obras públicas exigen, ni los medios de auxiliar el mayor desarrollo de la industria y del comercio, á fin de que puedan abastecer y explotar, en condiciones favorables, los grandes mercados del importante imperio colonial que aún nos queda, y cuyas relaciones mercantiles se hallan en poder de centros productores extranjeros, mientras que de nuestra patria emigra anualmente un contingente de brazos que Francia aprovecha para formar una colonia tan poderosa como Argelia.

Es muy general la creencia de que nuestra situación geográfica nos coloca al abrigo de los conflictos internacionales que en Europa puedan sobrevenir, suponiendo que la cordillera Pirenaica y el extenso litoral de la Península son nuestras únicas fronteras. Error crasísimo: los confines y límites de la patria son bastante mayores. En cuestiones de interés y dignidad nacional, en nada se diferencian las colonias de la metrópoli; y como no debemos prescindir de las ambiciones que otros Estados mantienen sobre comarcas que pudieran ser una amenaza á nuestra nacionalidad, las economías que afectasen á los verdaderos elementos de defensa, terrestres y marítimos, de la nación, serían una nueva torpeza é imprevisión que sólo repararíamos á fuerza de enormes sacrificios pecuniarios y con arroyos de sangre que España no ha escatimado jamás cuando se atenta á la integridad de su territorio.

Para acallar los gemidos de miseria del Tesoro y atender al prestigio de la patria, es preciso que se opere una reforma completa en nuestras costumbres públicas y sociales, encauzando las corrientes de la opinión por derroteros más provechosos y en armonía con las leyes que informan el progreso de la época. El pueblo español no está educado para grandes empre-

sas mercantiles: carece de constancia para el trabajo, de la práctica profesional, por decirlo así, y de los conocimientos geográficos que son necesarios para dar un verdadero impulso á nuestra industria y comercio; y, por lo tanto, toda iniciativa encuentra sembrado de obstáculos el camino que ha de recorrer para llevar á feliz término sus proyectos innovadores. Esta es una verdad indiscutible: no vale ocultarla, porque equivaldría á prolongar indefinidamente lo que bien pudiera llamarse desgracia nacional.

Los lazos de unión que felizmente mantenemos con los pueblos del nuevo continente, son garantía de importantes transacciones comerciales para el porvenir de nuestra patria. El imperio que poseemos en Asia, formado por islas tan hermosas y espléndidas como Luzón, Panay, Mindanao, Cebú, Paragná y otras, así como las que conservamos en Oceanía, cuyo riquísimo suelo puede ser materia de grandes explotaciones; los mercados del Mogreb, esa región africana donde nos llama el deber y la conservación de nuestra nacionalidad, que importan de Europa anualmente unos 80 millones de pesetas; las de la costa occidental del Sahara, y los dominios todavía importantes de España en el Golfo de Guinea, son valiosos recursos para emprender con bríos y alientos, proporcionados á la magnitud é importancia de tamaña empresa, la repoblación y engrandecimiento de la patria.

EMILIO BONELLI.

LA MARINA MILITAR Y LA MERCANTE

Cuenta el maestro Cervantes, como una de las más famosas aventuras á que dió fin y término el valeroso Don Quijote, aquella en la cual siguiendo éste su camino por las riberas del Ebro, con ánimo de trasladarse á Zaragoza, oyó un gran rumor de atambores, de trompetas y arcabuces, producido por más de doscientos hombres armados de diferentes suertes de armas, como si dijésemos, lanzones, ballestas, partesanas, alabardas y picas, y algunos arcabuces y muchas rodela, provistos de banderas con empresas varias que en ellas traían; los cuales hombres no eran otros que los habitantes de un pueblo corrido que salían á pelear con los de otro que le corría más de lo justo y de lo que se debía á las leyes de la buena vecindad. Y, después de sabrosos razonamientos, acaba la aventura sin la batalla descomunal que se temía y diciendo el maestro que los del escuadrón se volvieron á su pueblo regocijados y alegres por no haber salido al campo sus contrarios, y que si ellos supieran la costumbre antigua de los griegos, levantarán un trofeo en aquel lugar y sitio.

Intelligentis pauca, dijo el clásico, y no he de ser yo quien se meta ahora á enmendar la plana á tan respetable autoridad como era y continúa siendo Horacio, desmenuzando el por qué he traído á colación esa cita, de la batalla frustrada entre vecinos pueblos, al hablar de las marinas militar y mercante de España; podrán los maliciosos echarla á mala parte y atribuirle á insólito afán de publicar pequeñeces, ya que no de fomentirlas; podrán los lectores candorosos, que alguno quedará, supongo, mirar la referencia como una salida de pie de banco, sin enlace alguno con el fondo del artículo, como una de esas incongruencias tan de moda en la literatura contemporánea; pero me consuela la idea de que habrá quien no formule juicio hasta llegar al fin de este trabajo, es decir, hasta hacerlo con pleno conocimiento de causa, y esto me tranquiliza, permitiéndome continuar sin más preámbulos.

Que España es una nación marítima se dice por todo el mundo y se sostiene con calor por aquellos que dan á lo accidental y contingente una importancia mucho mayor de la que esas cosas logran en la realidad tangible; que la extensión y riqueza de nuestras costas, bañadas por tres mares, abren anchos caminos al transporte marítimo el cual ha de estar alimentado y

sostenido por gran número de barcos, bien contruidos y tripulados; que nuestras posesiones de Ultramar exigen, para continuar en las debidas y frecuentes relaciones con la madre patria, líneas regulares de potentes trasatlánticos que se hallen en continuo movimiento de ida y vuelta; que la naturaleza misma de nuestro suelo, frágil y desigual, obliga a que se aprovechen mejor para las corrientes vivificadoras de exportación é importación—el sístole y diástole que mantiene la vida nacional,—que para activar ésta en España, dada su peculiar topografía, mejor es aprovechar las cuencas y vertientes de los montes, dirigidas todas hacia el mar, camino universal y expedito, que taladrar aquellos con penosos é infinitos túneles para construir vías férreas, que vayan á morir á la única frontera que poseemos, útil para el comercio; que esas tres consideraciones, la extensión de nuestras costas, la existencia de posesiones ultramarinas y la necesidad de un amplio comercio marítimo, juntas y cada una separada, imponen la obligación ineludible de crear, sostener y fomentar una Marina militar, fuerte y robusta, que sea en la paz garantía de orden y manantial de propaganda, para convertirse en defensa firme de la patria y en instrumento de honra y de provecho suyos cuando llegue el momento, siempre temible, pero siempre inminente, de la guerra.

Todo esto se dice, y los que así se expresan, tienen razón sobrada y hablan como libros, según la frase vulgar; pero llega la realidad, llegan los hechos y nos demuestran con su lógica brutal y abrumadora que no existe tal cosa, que las premisas son ciertas todas de absoluta certeza, pero que no corresponden á ellas las consecuencias; que, en una palabra, lo que tomábamos por un dilema en el discurso es, en la realidad, una antinomia. Ciento que España, por la naturaleza y por la tradición, que arranca allá en remotos siglos, es una nación marítima; pero cierto es también que nada, ó muy poco, confirma hoy en el dominio de los hechos lo que la naturaleza y la tradición prometen de consuno.

Nuestra Marina, comprendiendo bajo este nombre la mercante y la militar, pues ambas se completan, y juntas constituyen el indicador más fiel de la aptitud marítima de un país, atraviesa un período de espantoso decaimiento,—que no empieza en Trafalgar, como algunos aseguran, sino que es mucho más antiguo, aunque se descubrió por triste modo en la rota de Trafalgar,—del cual no saldrá, si es que algún día sale, como yo lo espero y todos los buenos patriotas deben esperar y desearlo, más que por su propio y exclusivo esfuerzo, sin confiar en extraños auxilios, los cuales no obtendrá en este país que, con fatal espíritu suicida, es en todo refractario á la Marina.

En la última *Lista oficial de los buques de guerra y mercantes de la Marina española*, vemos que nuestro mejor buque de guerra es el *Pelayo*, construido en Francia con 9.902 toneladas de desplazamiento, único en su clase, mientras que Italia, Francia y otras naciones poseen varios cada una de 10 á 14.000 toneladas de desplazamiento; que nuestra flota mercante sólo cuenta con cinco buques de más de 5.000 toneladas, contruidos todos en Inglaterra y pertenecientes á la Compañía Trasatlántica, el mayor de los cuales, el *Buenos Aires*, desplaza 5.311,10 toneladas, mientras que Italia, Francia y otras naciones los tienen hasta de 14.000 toneladas ya; en el último *Resumen de la estadística del comercio exterior de España* (oficial), vemos que, durante el próximo pasado mes de Noviembre, entraron ó salieron en los diferentes puertos de la península é islas Baleares 3.041 buques con una carga total de 869.497 toneladas, 548.543 de las cuales eran de exportación y en buques extranjeros la mayor parte. Examinando y relacionando todas esas cifras entre sí, se revela y descubre un estado de cosas que no puede ni debe continuar...

¿El remedio? No he de descubrirlo yo ni es nuevo; falta sólo aplicarlo, pues ya salió formulado del «Congreso español de Geografía mercantil y colonial» y del

«Congreso de navieros españoles:» está en la creación de una «Dirección general de la Marina mercante,» en el Ministerio de Marina, y la organización de las «Reservas navales,» militarizando el personal de la mercante.

Yo, por mi parte, y recordando la anécdota que al principio cito, terminaré, por hoy, con esta hermosa máxima, poco española pero fecunda en bienes:

L'union fait la force.

FEDERICO MONTALDO.

UN NUEVO MOTOPROPULSOR

Ha sido proyectado por el Sr. D. Federico Gómez Arias, á cuya amabilidad debemos la remisión del diseño adjunto y la descripción del aparato, con nota de otros ligeros motores, que insertamos á continuación:

a, b, c, d, e, f, g, h. Plataforma ó base de madera sobre la cual van montados el árbol del volante, las guías del pistón, el cilindro motor y la bomba propulsora. Su peso probable, 45 kilogramos.

i. Cilindro motor de doble efecto, construido de aluminio, con 3 decímetros de diámetro interior, 7'2 de altura ó carrera de su émbolo y 0'1 de espesor. Su peso aproximado, 52 kilogramos.

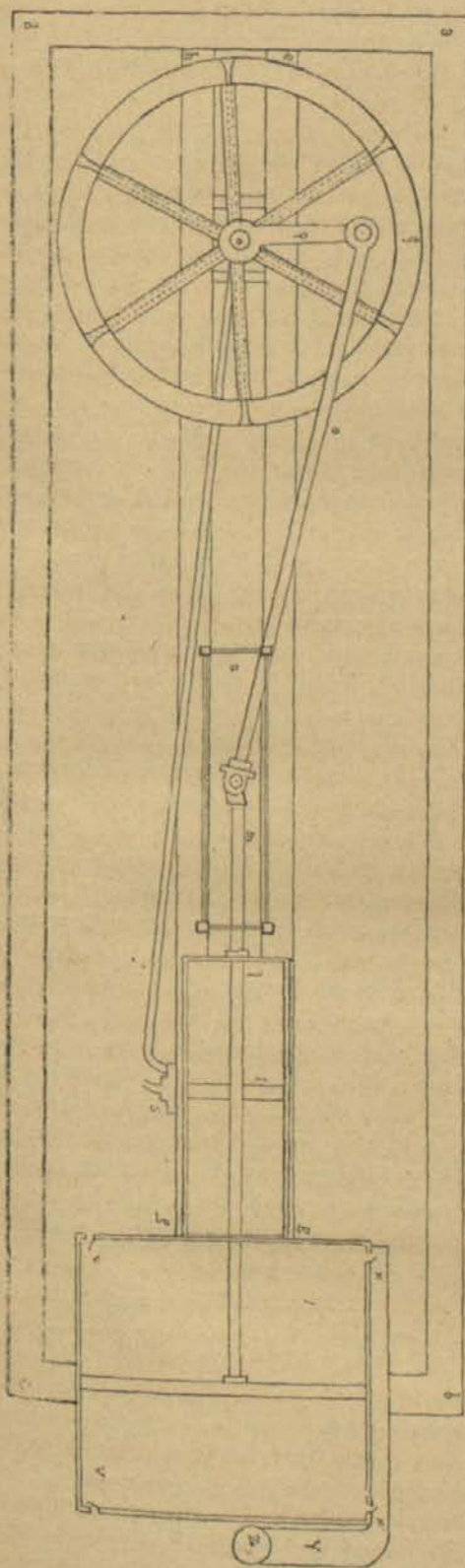
l, m, n. Pistón de 4'5 centímetros de altura, varilla y guías del mismo. Sus pesos aproximados, 18 kilogramos.

Este pistón tiene la base de 706'5 centímetros, correspondiente á su diámetro de 30; por lo que si damos á la mezcla gaseosa que lo impele la tensión de 15 atmósferas, su potencia será de $15 \times 1'29 \times 706'5 = 12170$ kilogramos; así que aun suponiendo empleada en las resistencias pasivas la de 983, nos resultaría excedente la de 11187 con la cual, lanzaremos haciendo funcionar la bomba propulsora á la velocidad de 6 metros por segundo equivalente á cuatro revoluciones en igual tiempo, 4 metros cúbicos de aire atmosférico en el mismo, que saliendo por la sección de un decímetro cuadrado, lo verificarán con la velocidad de 400 metros por segundo, y producirán el esfuerzo propulsivo de 169'6 kilogramos impulsando por reacción con igual fuerza á la manga aérea descrita en mi Memoria. Y como la sección de esta manga normal á su eje, es de 50'24 metros será impulsado cada metro con la fuerza de 1'696 kilogramos, por lo que si la proa presentara una superficie plana nos trasladaríamos en estado de calma atmosférica con la velocidad de 4 metros por segundo, pero terminando en una cuña cónica de 8 metros de altura por 8 de diámetro en su base y siendo en esta máquina la potencia empleada respecto de la resistencia equilibrada, como la cabeza de la cuña es el duplo de su altura, la velocidad de traslación deberá de ser duplo en este caso, ó de 8 metros por segundo en estado de calma atmosférica y de 2 metros cuando tuviéramos un viento opuesto de 6.

o, p. Biela y manibela de su conexión, también de aluminio. Su peso probable, 26 kilogramos.

q. Volantes de fundición de un metro de diámetro, con el anillo ó corona de 3 centímetros de radio, 28,3 de sección normal, 8,886 decímetros cúbicos de volumen y 71 kilogramos de peso. Este volante tiene la originalidad de que sus radios se hallan perforados longitudinalmente comunicando con el eje también hueco del volante, y ésta por el gorrón situado en la parte inferior (pues gira en plano horizontal), comunica por el tubo r,

con la base del cilindro motor del lado adonde se hallan los gases que propulsaron ya el pistón, los cuales son inmediatamente lanzados por los extremos abiertos de los radios á causa de su fuerza centrífuga, disminuyendo así la presión que oponen al pistón para su lanzamiento y favoreciendo las funciones del motor. Peso aproxi-



trífuga desarrollada en él es igual al cuadrado de la velocidad dividido por el radio, resulta que su peso desaparecerá al funcionar con una velocidad dada, bastando, por lo tanto, su aceleración ó retardo para determinar el ascenso ó descenso del balón, por producir el efecto de una carga ó descarga de lastre.

También sería posible construir el anillo del volante de modo que separándolo de su encaje en los radios y suspendiéndolo de una cuerda cuando no necesitemos sus funciones, nos sirviera para el descenso rápido del globo y su anclaje ó detención, así en agua como en tierra.

La causa de dar al volante escasa gravedad relativamente á la potencia del motor, pudiendo disminuirla aun, consiste en que las mismas condiciones especiales de esta máquina bastan para regularizar su movimiento, que no puede acelerarse pasado el límite de equilibrio de su trabajo con el resistente, por aumentar éste en razón directa del cuadrado de la velocidad del motor ni puede faltar á éste trabajo que necesite devolver el volante, por emplear con continuidad un exceso sobre el calculado para su conveniente funcionamiento.

Si queremos inyectar y lanzar en igual tiempo y por igual sección el mismo volumen de aire ó sean los cuatro metros cúbicos funcionando la bomba y el pistón motor á solo dos revoluciones por segundo, daremos doble superficie al émbolo de aquella ó sea de 140 decímetros para igual carrera, pero como entonces tendrá que ejercer la presión de 140 por $169,6 = 23.744$ kilogramos, la base del pistón motor funcionando á quince atmósferas de tensión, tendrá que ser de 13 decímetros á la que corresponderá la presión de 25.155 kilogramos superior á la resistente para obtener la velocidad y propulsión propuestas en 1.411 kilogramos.

s. Caja de distribución de la mezcla de aire y gas-sistema «Stockport», debido al ingeniero Mr. Anodrex, cuya regularidad es notable por recibir el émbolo una impulsión á cada revolución de la manibela y haberse sustituido con gran ventaja el complicado aparato de corredera horizontal que servía para el encendido de la mezcla, por un tubito incandescente fijo en la testera del cilindro motor, haciéndose la mezcla del aire y gas por medio de un regulador.

Los aceites en estas máquinas se volatilizan sin empleo de combustible, al determinarse por el paso de una corriente eléctrica la calefacción de su resistencia, por lo cual resultan más ligeros y económicos y menos voluminosos que los de vapor.

En los motores de gas que construye el Sr. Torres en Barcelona, la corredera está también sustituida por dos válvulas; la biela se articula directamente al émbolo suprimiéndose el vástago, y la inflamación de la mezcla de gas y de aire se produce por medio de un tubo de níquel calentado fuertemente en un hornillo, por resultar este metal menos costoso que el platino y tardarse menos en elevar su temperatura.

Podría asimismo aligerarse y convertirse en motor de gases el de vapor Egertón, que carece de biela y manibela, pues el pistón avanza y vuelve sobre sí mismo al terminar su curso, por lo que determina grandes velocidades. Este motor, que no hemos tenido ocasión de examinar, se cita en la Revista de Ciencias el *Cosmos*, cuaderno correspondiente al día 26 de Julio de 1890, año 39 de su publicación.

mado de los radios, eje y cojinetes de aluminio, 26 kilogramos.

Cuando el volante propuesto verifique cuatro revoluciones por segundo, su velocidad angular será de 12,564 metros en igual tiempo, y como la fuerza cen-

También como ligeras y potentes serían utilizables las máquinas de aceites que creo se han aplicado á los últimos torpederos construidos en Inglaterra, ó las igualmente motoras de aceite y gas por cuyas mejoras se ha concedido patente por 20 años en 12 de Julio de 1890 á D. Nicolás Augusto Otto, de Koln Deutez (Alemania), y en 20 de Agosto de 1890 en España.

Pero tal vez ofrecerán ventaja los *motores de dilatación gradual* de M. W. de la *Touche*, ingeniero de Nantes, en los que emplea el aceite de petróleo vaporizado ó líquido, resultando ligeros, sin humo, calor, olor ni riesgo de explosión. Son de doble efecto y sirven para grandes potencias; el aire en ellos entra constantemente en el cilindro antes que la materia calorífica que determina la tensión, por lo que no hay explosión, en la mezcla, pues la materia calefactora se introduce en el cilindro motor con una presión igual á la que se produciría en el momento de la inflamación; resultando de aquí funcionar con una marcha regular y silenciosa como las máquinas de vapor. La inflamación es eléctrica, y proviene de una pequeña dinamo accionada por el motor mismo, produciendo en el cilindro una potente chispa de calor entre los dos puntos muertos; así que se pone en marcha instantáneamente á manipulación exterior. El cuaderno de la Revista Española *La Electricidad*, correspondiente al día 15 de Mayo de 1890, describe estos motores, que construidos con ligeras modificaciones de aligeramiento posible, creo serían preferibles á los que se dice ha obtenido recientemente el Comandante *Renard*, del rendimiento de 70 caballos con la gravedad total de 600 kilos.

A. Propulsor ó bomba de compresión que inyecta cuatro metros cúbicos de aire por segundo, funcionando á la velocidad de cuatro revoluciones ó 6 metros de trayecto recorrido por el pistón en igual tiempo.

Diámetro interior.....	9'4 décimas.
Circunferencia interior.....	29'516 "
Superficie de su base interior.....	70'00 "
Altura ó carrera que recorre el émbolo.....	72'00 "
Espesor de las paredes.....	9'16 "

Peso aproximado del aluminio empleado en ella, deducido de la expresión $p=vd$, y siendo la densidad de este metal 0'45 de la correspondiente al hierro, 190 kilogramos.

Peso del pistón, varilla y demás piezas construyéndolas del mismo metal, 45 kilos.

v, v. Válvulas por donde se introduce la atmósfera interior en el cuerpo de bomba á su presión natural y funcionamiento del émbolo.

w, w. Válvulas que se abren por la presión interior excedente pasando el aire comprimido al tubo y para conducirlo por z á los extremos de salida, de un decímetro de sección, debiendo ser lanzados con la velocidad de 400 metros y la presión 169'6 kilogramos.

Resulta, pues, que el propulsor descrito con un peso total aproximado de 473 kilogramos, de los cuales se pueden descontar más de 70 cuando funcione el volante, impulsará á la manga descrita en mi Memoria con una fuerza de 169'6 kilogramos, imprimiéndolo en atmósfera tranquila la velocidad teórica de 8 metros por segundo.

OBSERVACIONES

He creído suficiente dar al cilindro motor el espesor de un centímetro, por que si bien los gases se pueden inyectar á la tensión de 15 atmósferas, ó sea de 19,35 kilogramos por centímetro, la resistencia que opone el émbolo del propulsor para moverse con la velocidad calculada, no es más que de 169'6 por 70=118'72 kilogramos, de los cuales, distribuidos entre los 706'5 centímetros base del pistón motor, corresponden solamente 16'8 kilogramos, ó sean 13 atmósferas por cada centímetro.

Respecto á las paredes del cuerpo de la bomba propulsora, sólo experimentarán la presión de $\frac{109'8}{100}=1,696$ kilogramos por centímetro, ó sea de 1'314 atmósferas; así que podríamos construirla hasta de lámina de acero con cubierta de madera y cinchos de alambre; y en este caso, sin aumento de peso, dar un metro de superficie á la base del pistón propulsor y hacer de un metro longitudinal su carrera, obteniendo el lanzamiento de los 4 metros cúbicos de aire con la velocidad propuesta y en el mismo tiempo, sin más que dos revoluciones por segundo; ó bien con una sola revolución si duplicamos la carrera del émbolo, lo cual sería conveniente en el concepto de que cuanto más aumente la longitud del *Motopropulsor*, se distribuirá su peso más fácilmente sobre mayor número de metros longitudinales de la manga elevatoria.

El aluminio puro, de 2'66 de densidad, resistente al frío, del ácido sulfúrico y al nítrico, maleable, sonoro y fusible solamente á temperaturas superiores á 700°, puede adquirirse en la fábrica de *Groges*, cerca de *Grenoble*, departamento de *Isere* á 25 francos el kilogramo, y las importantes aleaciones del ferro-aluminio y bronce-aluminio, en las fabricaciones alemanas.

La construcción del *Motopropulsor* propuesto, de dilatación gradual, podría encargarse á M. W. de la *Touche*, en Nantes; á M. *Andreu*, ingeniero inglés, ó á *Nicolás Augusto de Otto*, en Koln Deutz, Alemania; ó bien modificar el de *Egercon* convirtiéndolo en motor de aceites sin explosión.

Construido el *Motopropulsor*, cuyo coste no es de importancia relativamente al empleo á que se destina, puede ensayarse mediante un dinamómetro su poder propulsivo antes de construir la manga ó globo á que se aplique, para tener previamente de un modo experimental confirmadas las dimensiones que debemos dar á aquéllos y las velocidades que podrán obtener.

FEDERICO GOMEZ ARIAS.

EL TRATADO CON PORTUGAL

NECESIDAD DE INCLUIR EN EL CLAUSULAS ESPECIALES RELATIVAS A LAS COLONIAS

Acabamos de dejarnos sorprender por sucesos que nada tienen de sorprendentes. Solo nuestra es la culpa de que Francia é Inglaterra hayan planteado la cuestión de Marruecos, cuando menos lo esperábamos y no nos convenía. Si fuéramos un pueblo previsor y nos cuidáramos de lo que pasa más allá de las fronteras no nos ocurrirían percances de esta naturaleza.

Iguals ó mayores preveo en Portugal. Pasado el periodo de agitación provocado por la triple crisis que el país padece, económica, colonial y política, parece entrado en la normalidad, y desde que de allí no llegan

noticias de sensación, la prensa española ni siquiera le ha vuelto á nombrar. Vendrá otro período tumultuoso más tarde ó más temprano; podrá tener sabe Dios qué consecuencias, y nos cogerá como el anterior y el de Marruecos, sin saber cómo y por dónde vino, ni qué hacer para impedir que Francia ó Inglaterra saquen de él tal ó cual ganancia en daño nuestro.

¡Así van todos nuestros negocios en lo exterior y así estamos de consideración en el mundo!

El tratado de comercio con Portugal, bien merecía de la prensa una parte de la muchísima atención que absorbe el que se quiere negociar con Francia. Convengo en que por el momento no afecta a una masa de intereses tan considerable, pero á la larga importanos mucho más: primero, porque aproximaría á los dos países, de lo que ambos están muy necesitados; segundo, porque podría crear á España, si se negociara con tacto, una situación especial en uno de los más vastos imperios coloniales que existen.

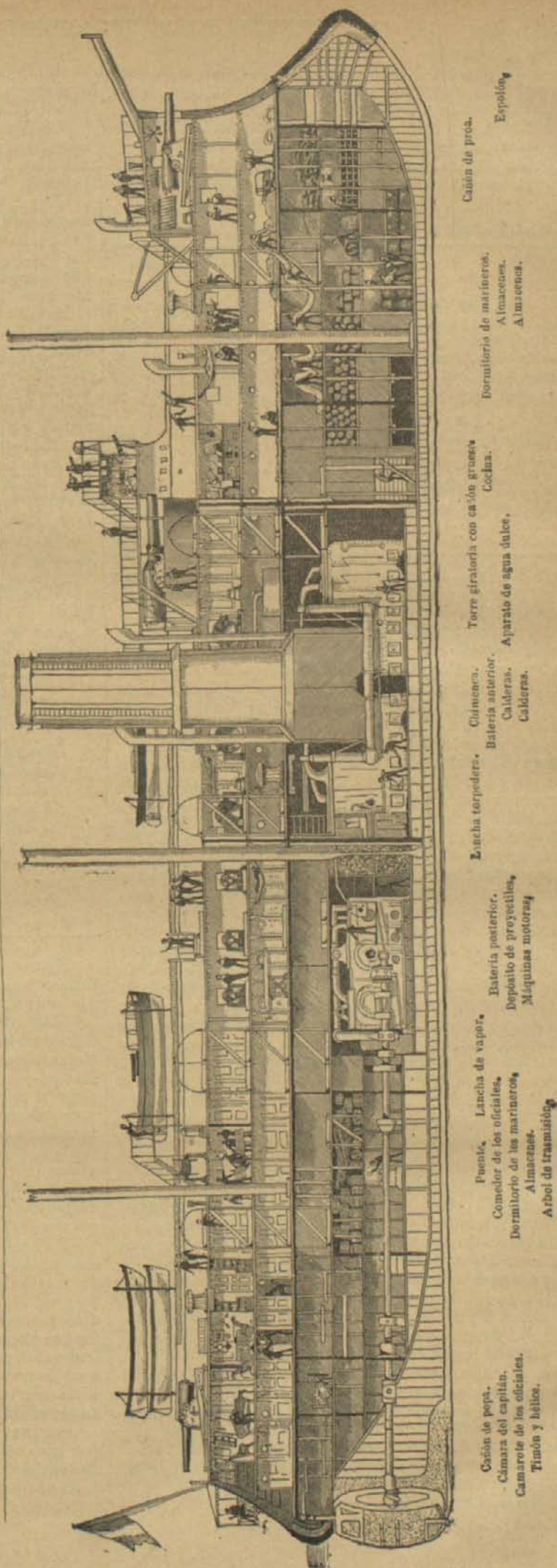
Si alguna profecía se puede hacer hoy en política exterior sin duda alguna es esta: Portugal hállese condenado á perder su inmenso imperio africano.

Antes de las expediciones de Livingstone, de Stanley y de Cameron, cuando nadie sospechaba las inmensas riquezas de toda suerte que encierra el Africa ecuatorial, los portugueses poseían tranquilamente la costa del Oeste del continente desde el Kuilú hasta el Cunene, y la de Oriente desde el cabo Delgado hasta la bahía de Lourenço Marques atribuyéndose el dominio de los territorios comprendidos entre ambos límites, esto es, una superficie no inferior á siete millones de kilómetros cuadrados, catorce veces mayor, por tanto, que la de España. Súpose más tarde lo que aquello valía. Toda Europa acudió al despojo. Quitaron á Portugal el dominio del bajo Congo, dejándole en una margen del río estrecha faja de tierra. Llevóse Francia la región del Kuilu, y de las tierras del interior formóse el Estado Libre, dejando á Portugal confinado entre el Coango y el mar. Restáronle de un golpe tres millones largos de kilómetros cuadrados.

Poco después estableciéronse los alemanes en el país de Damara, quitando á los portugueses la esperanza de extenderse hacia el Sur; los franceses los han dejado reducidos á muy poca cosa de lo que tenían en la Guinea septentrional; y por último, los ingleses se han interpuesto entre las colonias de Angola Mozambique separándolas y aislándolas una de otra.

Esta última catástrofe decidió el movimiento político del año pasado, del que tanto y con tan visible desconocimiento de sus antecedentes se escribió en España. A los portugueses no se les esconde que la nueva colonia inglesa, metida á modo de cuña entre las dos suyas, significa un daño irreparable, quizás mortal para su dominio africano, y todo el que siga con alguna atención la política contemporánea comprenderá que no van descaminados.

Las colonias de nuestros vecinos son todavía inmensas pues ocupan unos dos millones de kilómetros cuadrados, que están casi por completo vírgenes de explotación. Portugal carece de brazos y de capitales, por



lo que no puede colonizar, ni podrá, por sí sólo. A diario repiten los escritores lusitanos que su país es en África mero administrador, pues paga á los empleados de regiones extensísimas á las que la Gran Bretaña envía comerciantes, industriales y aventureros.

¿Quién negará, que siendo esta la situación, los administradores acabarán por ser despojados totalmente?

Portugal posee todavía las siguientes colonias:

	Población.	Extensión.
En Africa.		
Islas de Cabo Verde	110.226	3.851
Senegambia portuguesa.....	?	37.000
Islas de Santo Tomé y Príncipe.....	20.931	1.080
Angola y Benguela.....	19.400.000	1.389.450
Mozambique.....	800.000	801.970
En Asia.		
India portuguesa.....	1.028.386	7.296
Macao.....	67.086	12
En Oceanía.		
Parte de la isla de Timor.....	300.000	16.800
	21.726.193	2.936.959

El dominio colonial portugués es, por tanto, dos veces y media mayor que el español en extensión y en población. Además le aventaja en riqueza.

Ahora bien, confiado exclusivamente á Portugal se perderá por ser esta nación harto débil para explotarle y defenderle. ¿Porqué no había de concederse en él al comercio y á la industria españoles ventajas especiales que permitieran á España cooperar á su progreso y en caso necesario á su defensa?

España tendría en Mozambique una magnífica etapa para el comercio con Filipinas, y en Angola un buen mercado de 20.000.000 en habitantes en el que el comercio peninsular, principalmente el catalán hallaría fácil salida para una porción de productos. Portugal nada perdería en la exportación de los suyos, pues apenas tiene comercio propio con aquellas países y ganaría en cambio la tranquila posesión de éstos y un buen mercado en la península para sus carnes, y algunas otras materias que en España hallarían, sin duda, buena acogida.

Probablemente habrá quien crea que este pensamiento, aun siendo conveniente, adolece del defecto de ser impracticable. Yo espero probar lo contrario en un segundo artículo, en el que, con más espacio del que en éste he tenido, podré exponer detalladamente las ventajas que á la industria y á la Marina española se seguirían de la realización de mi propósito.

G. REPARAZ.

EL CAPITÁN BAYONA

En el mismo día que ocurrió el fallecimiento del capitán Bayona, Inspector general de navegación de la Compañía Trasatlántica, redactamos en la forma ligera que lo apremiante del tiempo permitía, algunas consideraciones acerca de sus méritos y de la pérdida que en nuestro sentir representaba su fallecimiento, no sólo para la Empresa citada, sino para la Marina mercante. (1)

Hoy, con más calma y serenidad de ánimo, podemos robustecer aquellos juicios con las citas de los datos biográficos que hemos podido adquirir.

Nació D. Eugenio Bayona y Marqués en la ciudad de Barcelona en el año de 1836.

No había cumplido los diecisiete años de edad, cuando obtuvo el nombramiento de tercer Piloto supernumerario de la carrera de América, saliendo inmediatamente para las costas de Guinea en buque de vela.

Diferentes navegaciones verificó por África y las dos Américas, hasta obtener el nombramiento de segundo Piloto en 1861.

Ya desde esta fecha la mayor parte de sus viajes fueron en buque de vapor y preferentemente por las Antillas, de cuyas costas llegó á ser un verdadero práctico.

El vapor *Marsella* fué de los primeros mandos en buques de vapor que obtuvo, y en él realizó su bautismo de fuego, verificando la entrada en el puerto de Nipe el 16 de Mayo de 1869, en circunstancias difíciles, por estar aquella costa en poder del enemigo. Por este meritorio hecho fué condecorado con la cruz del Mérito Naval roja.

Alcanzó el título de primer Piloto en 17 de Mayo de 1870, y al mes siguiente, en el vapor *Santander*, de la Compañía Trasatlántica, inició la serie de viajes á las Antillas que llegaron á convertirlo en uno de los Capitanes más acreditados de la empresa, por su celo, pericia y fortuna para la mar.

El primer buque que se le confió como Capitán fué el vapor *Comillas*, en el año 1874; y en Abril de 1876 pasó con el mismo cargo al *Santander*. Algunos años después mandó el *Alfonso XII* y últimamente el *Antonio López*, hasta el mes de Abril de 1884, que juzgó la Empresa oportuno utilizar sus servicios y conocimientos en el difícil cargo de Inspector general de navegación.

El período de servicios de mar prestados á la Compañía los resume el siguiente cuadro, que con la elocuencia de los números atestigua el verdadero mérito de esta incansable labor:

VAPORES	N.º mero de viajes redondos á América	Años de vida de mar
<i>Santander</i>	10	14
<i>Comillas</i>	11	
<i>Antonio López</i>	13	
<i>Alfonso XII</i>	12	
En barcos no pertenecientes á la Cop. ^a		
Trasatlántica....	7	6
TOTAL.....	53	20

Hemos querido presentar estas cifras, porque precisamente ellas son las que dan la medida exacta para apreciar al Capitán Bayona como profesional.

Estos veinte años, asumiendo las responsabilidades inherentes á los mandos de buques, arrojando y venciendo siempre con feliz éxito las tempestades del Atlántico y consiguiendo en todas ocasiones, no sólo el respeto de sus tripulantes, el aprecio de los pasajeros y el aplauso de sus superiores, sino el prestigio que tan alto puso, de los Capitanes de la Compañía Trasatlántica, representa para el que tanto logra un doloroso vía crucis, á cuya terminación sólo llegan con laurel aquellos pocos de esforzado ánimo y excepcionales facultades que hacen del perfeccionamiento de sus deberes un verdadero culto.

Y el celo en el buen desempeño de sus mandos de mar no los circunscribía solamente á las obligaciones propias del Capitán de buque. Siempre encontró tiempo y ocasión en sus navegaciones para con sus estudios y observaciones proporcionar datos interesantes al Centro Meteorológico de Nueva York, al Reverendo Padre Viñes, á la Dirección de Hidrografía y á cuantas sociedades consagran sus esfuerzos á perfeccionar y adelantar las ciencias y conocimientos aplicables á la navegación.

Pertinente es en este lugar referir la rectificación que hizo del escollo «Tritón», situado por un bergantín italiano á corta distancia del cabo de Finisterre, y que el Anuario de Hidrografía había anunciado á los navegantes. Sospechando su no existencia, cada vez que

(1) Véase el número anterior de esta REVISTA.

cruzaba el punto en que aquel peligro estaba situado, realizaba observaciones de toda confianza, y con ellas por un lado, y por otro con su amor á estas investigaciones, cruzaba valientemente el punto en cuestión, asegurando así la equivocación habida.

No tardó mucho en dirigirse á la Dirección de Hidrografía, desautorizando con pruebas fehacientes el imaginario escollo que el bergantín italiano soñara.

Muchos más servicios meritorios encontrarse pudieran en la larga campaña de mar de nuestro biografiado. Pero entre los marinos mercantes no es práctica la formación de hojas detalladas de servicios en que poder hallarlos. Sabemos, sí, que un transporte de tropas efectuado en el vapor *Santander* de su mando, le mereció otra cruz roja del Mérito Naval. Que las autoridades de Cuba, en el año 1878, lo propusieron para la Encomienda de Isabel la Católica. Que las de Marina en 1881 le otorgaron la graduación de alférez de fragata. Y por último, que sus jefes naturales tanto el Excmo. Sr. D. Antonio Lopez, de inolvidable memoria, como su digno hijo el marqués de Comillas, actual director de la Compañía Trasatlántica, de palabra, por escrito y hasta con hechos significativos, demostraron al valiente capitán Bayona todo el aprecio y agrado que les merecía.

Pero no impunemente se soportan por tan largo espacio de tiempo las intranquilidades del mando, los peligros del mar y las responsabilidades del Capitán solo conocidas y apreciadas en todo su valor por los mismos profesionales. Tanta tensión del espíritu, tanto brusco cambio de clima y tanta angustia ahogada en la soledad del reducido camarote, concluyen por ser causas deprimentes que agostan las naturalezas más privilegiadas.

De este mal inherente á la profesión no se vió libre Bayona. Desde hace años una afección al pecho venía minando su existencia, y cuyo trabajo destructor en parte logró retardar los cariñosos cuidados que por parte del marqués de Comillas y de todos los jefes fueron puestos en práctica.

En el mes de Octubre último, la enfermedad tomó aspecto amenazador y la ciencia por un lado y la familia por otro hicieron prodigios para combatirla. Bayona murió.

Descanse en paz el ilustre marino. El vacío que entre nosotros deja, en parte lo llenan sus recuerdos. Y sirva de consuelo á su familia, el dolor profundo que en la Marina ha producido la sensible pérdida, que ella en primer término lamenta.

EUGENIO AGACINO,
Teniente de navío.

DATOS ESTADÍSTICOS

MARÍTIMOS Y COMERCIALES

EL PUERTO DE BILBAO EN 1891.—Hé aquí el resumen de los buques entrados en dicho año:

Ingleses.....	1.526
Franceses.....	323
Alemanes.....	94
Holandeses.....	90
Noruegos.....	71
Belgas.....	49
Daneses.....	11
Italianos.....	4
Norteamericanos.....	3
Rusos.....	1
Españoles.....	1.601
Total.....	3.773

Por el motor

De vapor extranjeros.....	2.113
De vapor españoles.....	1.064
De vela extranjeros.....	59

De vela españoles..... 537

Total..... 3.773

Por la carga.

Extranjeros con carga..... 607

Españoles con id..... 1.366

Total..... 1.973

De guerra españoles, dos.

Clasificados por continentes.

De Europa..... 3.730

De Africa..... 31

De América..... 12

Total..... 3.773

El tonelaje de registro de los citados buques, fué de 1.983.961 con 55.448 tripulantes y 3.522 pasajeros.

Resultando de lo expuesto una disminución comparada con el año anterior de 590 buques, 455.662 toneladas, 10.850 tripulantes y 241 pasajeros.

El movimiento comparado, durante el último quinquenio, es como sigue:

En 1887, 4.301 buques; en 1888, 4.065; en 1889, 4.163; en 1890, 4.363; en 1891, 3.773.

MOVIMIENTO COMERCIAL EN LOS ESTADOS UNIDOS.—Acaba de publicarse el movimiento comercial de los Estados Unidos durante los diez primeros meses del año 1891, comparado con el de igual periodo de 1890.

Es en extremo interesante esta estadística, porque ella sirve para juzgar los efectos del célebre bill *Mac-Kinley*. Las exportaciones se han elevado á 729.550.000 dollars, 60.025.000 más que en igual periodo del año anterior.

Las importaciones han sido evaluadas en dollars, 603.980.000, 4.395.000 menos que en los mismos meses del año 1890.

EL CANAL DE SUEZ.—El producto del tránsito por el canal durante la tercera decena de Diciembre último fué de francos, 2.150.000, contra 2.220.000 en 1890.

Los productos obtenidos en el año 1891, alcanzan á francos 83.480.000 contra 67.020.000 en 1890, resultando un aumento en 1891, de francos 16.460.000.

EL COMERCIO BRITÁNICO.—De las estadísticas de aduanas recientemente publicadas, resulta que las importaciones en el reino británico durante el mes de Diciembre han superado en 3.827.532 libras (94 088.300 pesetas) á las de igual mes del año 1890, y las exportaciones en el último mes han bajado 1.544.455 libras (68.611.375 pesetas) comparadas con Diciembre del año anterior.

La estadística total del año 1891, demuestra, comparada con la de 1890, aumento en la importación, de libras 14 805.584 (370.134.500 pesetas), y baja en la exportación de 16 253.312 libras (406.457.800 pesetas).

EL PUERTO DE CÁDIZ.—Durante el año 1891 hasta las cinco de la tarde del 31 de Diciembre último, entraron en este puerto 3.746 buques de distintas clases, según la estadística formada por la Dirección de Sanidad marítima de aquel puerto.

EL CANAL DE NICARAGUA.—El canal de Nicaragua, según los ingenieros norteamericanos, costará 500 millones de francos, al máximo. El gobierno de los Estados Unidos garantizará probablemente el interés de la citada cantidad á 3 por 100. Las estadísticas oficiales, estiman el tonelaje, comprendido en la «zona de atracción», en 18.685.350 toneladas; puede contarse inmediatamente

con 8.122.093 toneladas, que á 12,50 francos, aseguran un producto de 100 millones en el primer año.

LOS CORREOS MARITIMOS

EN LOS ESTADOS UNIDOS

Recientemente se han adjudicado los servicios de vapores correos en los Estados Unidos, acerca de los cuales nos hemos ocupado en anteriores números de esta REVISTA.

De los ocho distintos servicios que participan ahora de subvención, solamente dos son de creación nueva: el de New-York á la Plata y el de Galvestón á la Guayra. El primero ha sido adjudicado á M. William H. T. Hughes, de New-York, y el segundo á M. John B. Clark, de Chicago. Aquel se verificará con buques de 5.000 toneladas y velocidad de 16 millas, devengando una subvención de 2 dollars á la ida por milla recorrida. Este se verificará por medio de tres expediciones mensuales en buques de los llamados de cuarta clase á una velocidad de 12 millas por hora, desde Galvestón á la Guayra, tocando á la vuelta en Curacao, Savanilla, Cartagena y Colón, y disfrutará de una subvención no muy crecida.

El resultado del famoso *Postal Subsidy Bill* ha producido general desencanto. Ninguna Compañía Americana se ha atrevido á establecer un servicio trasatlántico entre Europa y los Estados Unidos porque la subvención concedida (4 dollars por milla) ha parecido insuficiente para realizar este servicio á una velocidad media de 20 millas por hora, tanto más cuanto que la subvención sólo se abona en los viajes de ida. En vista de este fracaso, dicen los periódicos del extranjero que tenemos á la vista, deberá el Congreso de Washington acordar el establecimiento de este servicio en mejores condiciones de remuneración, si quiere que se realice con grandes velocidades.

Aparte de las dos nuevas líneas, antes mencionadas, las otras seis han sido adjudicadas: dos á la *New-York and Cuba Mail S. S. Cy.*; tres á la *Pacific Mail S. S. Cy.* y la restante á *M. Boulton, Bliss et Dallet*, de Nueva York. Esta casa aporta para el servicio buques con velocidad de 14 millas; verificará tres expediciones mensuales, de Nueva York á la Guayra, tocando en Curacao, y Puerto Cabello. La subvención otorgada será de un dollar por milla á la ida.

Los tres servicios adjudicados á la *Pacific Mail S. S. Cy.* son: 1.º De Nueva York á Colón por paquebots de tercera clase, velocidad de 14 millas y un dollar por milla de subvención, á la ida. 2.º De San Francisco á Panamá por paquebots de cuarta clase, velocidad media de 12 millas y subvención de 66 céntimos $\frac{2}{3}$ por milla á la ida. 3.º De San Francisco á Yokohama, por paquebots de 3.ª clase, velocidad de 12 millas y subvención de un dollar por milla á la ida.

La *New-York and Cuba Mail S. S. Cy.* se encargará de los dos servicios siguientes: 1.º De Nueva York á Tuxpam (Méjico) tocando en Habana, Progreso, Tampico, á la ida, y en Veracruz, Frontera, Progreso y Habana, á la vuelta, con paquebots de tercera clase. 2.º Servicio semanal de Nueva York á la Habana, con paquebots de tercera clase.

Estas dos Compañías son las más beneficiadas en el reciente concurso de servicios marítimos de los Estados Unidos.

Todos los contratos se han firmado por diez años, excepto el de la línea de Galvestón á la Guayra que lo ha sido por cinco años.

Los servicios adjudicados á la *Pacific Mail*, han debido comenzar en 1.º del corriente mes; el de Nueva York á Tuxpam empezará el 1.º del próximo Febrero; el de Nueva York á la Guayra el 1.º de Marzo; el de Nueva York á la Habana el 1.º de Febrero, y el de Galvestón á la Guayra el 1.º de Mayo de 1893.

El servicio de Nueva York á Buenos Aires, requiere

la construcción de tres buques de primera clase y no comenzará hasta Diciembre de 1894.

MARINA DE GUERRA ESPAÑOLA

EL ACORAZADO "PELAYO,"

Es el buque más hermoso de nuestra Marina de guerra.

Fue construido por la casa francesa Forges et Chantiers de la Méditerranée en los arsenales de la Seyne, siendo botado al agua en Marsella el 5 de Agosto de 1887.

Las dimensiones principales del *Pelayo* son: eslora, desde la extremidad posterior á la punta del espolón, 105,6 m. anchura en la flotación, 20,2; puntal desde la parte inferior de la aparadura á la cubierta alta, 12,45; calado en la popa, 7,55, y en la proa, 7,35; superficie sumergida en la cuaderna central, 140; desplazamiento, 9.900 toneladas.

El buque, completamente armado, equipado y aprovisionado, no cala más de 7,55 metros, y por tanto puede navegar en mares de poco fondo y pasar perfectamente, por ejemplo, por el canal de Suez.

El casco

El casco se halla dividido en numerosos compartimientos. Desde luego lleva todo alrededor del mismo un doble fondo estanco, formado por un revestimiento interior de chapas de acero, que descansa sobre la armadura interna y dista 90 centímetros del borde interior de la envoltura general.

Este doble casco, constituido de tal manera, está dividido en 98 compartimientos celulares estancos, y por encima del doble fondo interior, 16 de ellos transversales aislan perfectamente los unos de los otros.

En conjunto, pues, el buque presenta 145 células estancas que le aseguran casi por completo contra cualquier avería que pueda producir en él la explosión de un torpedo.

Todos estos compartimientos, así como los del doble fondo, pueden ser agotados en caso necesario por el intermedio de un colector de 800 milímetros de diámetro, que opera de dentro á fuera del buque, y en el cual dos bombas de vapor pueden extraer hasta 500 toneladas por hora.

La coraza

Sobre la línea de flotación y en todo su alrededor lleva una faja acorazada de acero, constituida por una sola fila de placas, de una altura de 2,10 metros en la parte central, con cuyo canto superior queda á 80 cm. fuera del agua y el bajo descendiendo á 15.

Está formada por 30 planchas de acero Schneider del Creuzot, reconocidas como las mejores en las experiencias de Spezia en 1884, descansa sobre un almohadillado de teka de 30 cm. de espesor, el que á su vez se apoya en el casco interior de acero de 2 cm. de espesor.

Sobre el canto superior de la coraza corre la cubierta del sollado que tiene 2 cm. de espesor y á la que van atornilladas las planchas que forman su blindaje y que hacen 7 centímetros de espesor.

Debajo de esta cubierta y abrigada de los proyectiles enemigos por ella y por la coraza vertical, se encuentran instaladas las máquinas y calderas, pañoles de municiones, aparatos hidráulicos y máquinas auxiliares.

La artillería

El poder ofensivo del *Pelayo* está constituido de esta manera:

Un fuerte espolón de acero magistralmente unido al casco y afianzado de un modo excepcional.

Dos cañones González Hontoria de 0,32 m. colocados uno hacia proa y otro hacia popa, en dos torres sistema Canet.

Dos cañones Hontoria de 0,16 m. colocados bajo la banda protectora en el castillo de proa.

Doce cañones Hontoria de 0,12 m. colocados seis á cada banda, en la batería principal con igual sistema de montajes.

Un gran número de cañones de tiro rápido y de cañones revólver distribuidos en los puentes, en las cofas de los palos, y en una palabra, en todos los puntos en que se ha creído conveniente.

Y por último, siete tubos lanza-torpedos.

Las placas de las torres tienen 10 metros de largo por 0,40 de espesor y descansan en tubos soportes acorazados de 0,20 m. que descenden hasta el puente acorazado y sirven para la conducción de municiones, las cuales llegan desde los depósitos inferiores hasta las culatas de las piezas.

El cañón de proa puede disparar, moviéndose en un ángulo total de 250 grados, y gracias á su elevación sobre

toda la flotación del buque, puede servir, cualquiera que sea el estado del mar.

El de popa gira en un ángulo de 220 grados, y los laterales en uno de 180.

Los grandes cañones del *Pelayo*, debidos al talento del inolvidable y malogrado general González Hontoria, son piezas formidables.

Los dos tienen 12 metros de largo, 82 cm. de calibre y 49 toneladas de peso. Los proyectiles y la pólvora de cada disparo pesan respectivamente 402 y 220 kilogramos.

Aparatos de defensa

Un reducto acorazado puesto sobre el puente defiende una rueda de combate y otros aparatos transmisores de órdenes máquinas acústicas y telefónicas que permiten al comandante disponer la dirección completa ó instantánea de todas las operaciones de navegación y combate.

El depósito de pólvora y proyectiles está distribuido en cuatro grupos correspondientes á cada una de las cuatro torres á que sirven.

Tiene grúas y otros mecanismos hidráulicos perfeccionados para la maniobra de las municiones y montacargas, de tal manera dispuestos, que los proyectiles llegan á los cañones desde la parte inferior del buque, directa y verticalmente, sin trayecto alguno horizontal.

Para subir los cartuchos y proyectiles hay un montacargas hidráulico que los coloca juntamente detrás de la culata de la pieza que se ha de disparar.

Los aparatos de las bombas de compresión, que impulsan el mecanismo, están situados debajo del puente acorazado, y constan para cada torre de una máquina de vapor horizontal de tres cilindros, que actúa sobre las bombas diferenciales de doble efecto y en las que se comprime el agua á una presión de 80 atmósferas.

El cañón y el montaje van defendidos por una concha blindada ó caparazón de acero, sostenido por la plataforma y que gira con ella.

Detrás de la pieza hay una garita blindada para el cabo de cañón que, como es natural, tiene su disposición á propósito para la puntería en altura y en dirección.

El tubo de conducción de las municiones está defendido por una coraza especial que se extiende desde el puente superior hasta el puente acorazado.

Arboladura.—Sistema de señales

La arboladura del buque se compone de dos palos huecos de chapa de acero, que sirven de ventiladores para la parte inferior y que terminan cada uno en un mástil de flecha de madera, destinado á hacer las señales.

El aparejo es de cuchillo y en la proa puede instalarse una vela cuadrada para la navegación de golfo. Llevan los palos dos cofas armadas de ametralladoras.

Las señales luminosas por la noche se hacen por la electricidad y constituyen un sistema completo de telegrafía y óptica las dos clases de servicio, á saber: para dar conocimiento de la presencia de otro buque lejano y evitar su encuentro con él, ó para la telegrafía propiamente dicha con objeto de comunicar con los demás buques de la escuadra ó de la costa.

El sistema de iluminación del *Pelayo*, se debe al oficial de marina de nuestra armada, D. Federico Ardois, y se compone de un conjunto de faroles con dos cristales ópticos superpuestos, uno blanco y otro rojo, cada uno de los cuales lleva una lámpara de incandescencia, y en los que haciendo variar su número y orden de colocación puede producir hasta 62 combinaciones distintas.

Las cámaras.

El sollado está destinado á alojamiento de oficiales y clases y á la instalación de siete tubos lanza-torpedos repartidos en esta forma: dos á proa, dos en las amuras, dos en las aletas y uno á popa.

Los alojamientos de la oficialidad son cómodos y bien ventilados, estando los camarotes fuera del comedor, el cual ocupa la parte de popa. A continuación de los camarotes, están la camarata de guardias marinas y á proa la maestra y clases.

En la batería está situado el alojamiento del almirante y jefes, que ocupa la parte de popa. El del primero se compone de comedor, sala de recibo, dormitorio, cuarto de aseo, despacho, baño y repostería, todo espacioso y decorado con sencillez y gusto.

La lámpara que adorna el comedor ha sido regalo de la casa constructora y costó 2.000 francos.

A continuación de estas cámaras, están los camarotes del comandante, mayor general y jefes.

En la popa, la cámara del almirante lleva un hermoso balcón corrido, que dá vista á esta parte del buque.

Para la marinería hay suficiente sitio en los dos entrepuentes y bajo la larga banda, tras de la cual están las cocinas y otras dependencias. Pueden alojarse á bordo más de 600 hombres en excelentes condiciones higiénicas.

Las máquinas.

Son cuatro acopladas de dos en dos, sistema Pilon, y de ocho cilindros uno de alta y otro de baja presión, con dos condensadores. Para navegación larga se pueden desconectar y trabajar solo con las de popa, obteniéndose una gran economía de combustible y velocidad de diez millas.

Tiene dos grupos de máquinas auxiliares, uno para cada aparato principal, destinados á impulsar las bombas de circulación de los condensadores.

Doce cuerpos de calderas cilíndricas, de llama envolvente timbradas á 5'75 kilogramos y distribuidas en cuatro compartimientos separados.

Y cuatro poderosos ventiladores, cuyo objeto es airear las cámaras de calefacción, y que, en caso de necesidad, pueden producir un tiro moderado cuando están cerradas.

La potencia de estas máquinas es, con tiro natural, de 6.800 caballos.

Estos aparatos del *Pelayo*, sencillos, resistentes y circulados con el mayor esmero, se prestan de un modo admirable á toda clase de campañas.

Hay además numerosos aparatos hidráulicos que tienen por objeto asegurar todos los servicios interiores del buque.

Más detalles

La coraza del *Pelayo* pesa 2.696 toneladas; el casco 3.241; las máquinas 1.239 y la artillería 1.027.

El coste del barco fué en total 20 millones de pesetas, distribuidas en esta forma:

14.200.000 el casco y máquinas.

5.000.000 la artillería, armamento y torpedos.

800.000 los pertrechos y equipo.

La artillería del *Pelayo* puede penetrar 75 cm. de hierro.

Consume por día á 12 millas, 70 toneladas de carbón.

Su radio de acción á esa velocidad es de 5.000 y á diez millas 7.500.

EXPLICACIÓN DE GRABADOS

Excmo. Sr. D. Antonio López y López (Véase la primera página de este número.)

El acorazado Pelayo.—En el lugar correspondiente publicamos la descripción detallada de este hermoso buque de guerra de la Marina española, cuyo grabado aparece en la página 5.^a del presente número.

Sala de música del vapor correo español «Reina María Cristina.»—Ha llamado este buque la atención de cuantas personas lo han visitado, no solo por sus excelentes condiciones maríneas, rápida marcha y gran capacidad, sino por el lujo de sus cámaras, que le hacen uno de los trasatlánticos más codiciados por el pasaje. Buena prueba de ello es el espacioso y elegante salón cuyo grabado publicamos en la página 8.^a de este número. El vapor correo *Reina María Cristina*, lo mismo que el *Alfonso XIII*, al decir de personas competentes en la materia, son los buques más lujosos de los modernos trasatlánticos. Pocos llegan á igualarlos; ninguno les supera en elegancia y buen gusto.

El puerto y docks de Calais.—En la página 9.^a reproducimos un grabado que representa los Docks y el Puerto de Calais, tal como se encuentra en la actualidad después de las importantísimas obras en él practicadas, que han durado algunos años, y cuyo coste ha ascendido á la respetable suma de libras 1.680.000.

Para la entrada de los buques hay un gran canal con profundidad de 10 metros en marea alta, formado por dos muelles entre los cuales media una distancia de 120 metros, que es el ancho del canal. Dentro de este y al extremo de su entrada, se hallan las nuevas ensenadas y docks.

El antepuerto es de un tamaño inmenso, 400 metros de largo y 170 de ancho. Su parte N. la forma un muelle de 550 metros, dedicado exclusivamente al servicio del correo y pasajeros de los vapores que hacen la travesía entre Dover y Calais. La profundidad del agua en el muelle es, en marea baja, de 13 pies, 2 pulgadas, lo cual hace que los buques puedan atracar á cualquier hora del día ó de la noche.

La parte S. de la gran rada se destina á los buques de alto bordo, que pueden atracar con toda seguridad, por haber 26 pies de agua en la baja mar.

Hasta aquí sólo nos hemos ocupado del antepuerto: más

adentro hay una dársena, cuya extensión es de 24 acres, protegida de la acción de las mareas por compuertas esclusas, que se mueven por medio de máquinas hidráulicas y capaz para recibir buques de cualquier punto y calado. Esta dársena está rodeada de muelles, cuya total extensión es milla y cuarta, todo cruzado por líneas de ferrocarriles y tranvías y dotado de la suficiente cantidad de cobertizos, grúas móviles, espases de levantar 40 toneladas, arganas, cabrestantes, todo movido igualmente por fuerza hidráulica. La entrada tiene una profundidad de 23 pies, seis pulgadas en baja mar.

Hay, por último, un gran dique de carenas donde pueden limpiarse y repararse buques, cualesquiera que sean sus dimensiones, y se construirán otros dos más, tan pronto lo exija el tráfico del puerto.

Las obras que tan ligeramente hemos descrito, han dado un poderoso impulso al puerto de Calais, que como sabennuestros lectores, por sus malas condiciones antes de ejecutar aquellas, y por su situación topográfica, se veía privado de recibir buques de alto bordo y hasta los relativamente pequeños que hacían el trayecto entre el mismo y Dover, tenían que sujetar sus salidas y entradas á las horas de las mareas.

Sección longitudinal de un acorazado francés.—La explicación puesta al pie del grabado á que nos referimos y la claridad y precisión del mismo, dan perfecta idea de lo que es uno de esos modernos buques de guerra, en cuya construcción tantos adelantos se verifican de día en día.

NOTICIAS

La Comandancia de Marina de Cádiz anuncia á los navegantes la colocación de 11 boyas luminosas en la ría de Huelva desde su barra hasta el fondeadero, que balizan la derrota y facilitan la navegación durante la noche.

Cuatro de estas boyas están situadas en la barra, una de ellas que exhibe luz verde en la cabeza del Banco de Levante indicando debe dejarse por estribor á la entrada y las otras tres de luz roja indicando dejarla por babor determinan el Banco de Poniente y el punto de virada hacia dentro de la ría.

Luego siguen seis de luz blanca marcando las viriles de los bancos repartidas convenientemente hasta llegar á la Ballena, que exhibe luz verde para dejarla por estribor.

Ya han llegado á la Factoría Naval de la Compañía Transatlántica en Cádiz las calderas y las máquinas para el buque allí construido con destino á la carrera de Tánger y que lleva el título de *Joaquín del Piñazo*.

Las calderas y las máquinas proceden de Barcelona, habiendo llegado á bordo del vapor *San Francisco*.

Para el nuevo barco que allí ha de construirse y que será un vapor correo de gran porte, se tiene ya terminado su proyecto y estudio preliminar.

Para Junio del presente año, la conocida casa naviera de los Sres. Espeliú y Compañía, de Sevilla, vendrá á aumentar con su magnífico vapor *Andalucía*, la importante flota de barcos que surcan las aguas del Guadalquivir.

Dicho buque, que se construye en los astilleros de Inglaterra, mucho mayor que el primitivo que paseó por los mares; calará 20 pies, y de será excelentes condiciones marinerías.

SINIESTROS MARÍTIMOS

Tenemos noticia de los siguientes:

En aguas de Sacratif, á siete millas de Motril, ocurrió un terrible siniestro, pereciendo dos personas.

El vapor inglés *William Symington*, de la matrícula de Cardiff, que procedente de Marsella venía en lastre para Baltimore, embistió á un falucho español, el *San Francisco*, de la matrícula de Alicante que inmediatamente se fué á pique.

El *San Francisco* procedía de Tarifa con cargamento de pescado para Alicante.

Según el capitán del vapor inglés el siniestro ocurrió á las diez de la noche y su buque no ha sufrido, al parecer avería alguna.

—En la noche del día 1.º fué necesario echar á pique, en Sevilla, el vapor inglés *Fuirtay*, para extinguir un incendio que se había declarado en la bodega.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

Hemos recibido un ejemplar de la notable conferencia que en la sociedad *El sitio*, de Bilbao, dió últimamente el Sr. don Pablo de Alzola con el tema: *Africa, su reparto y colonización*.

El erudito trabajo del Sr. Alzola, expuesto en elegantes párrafos, de amena é instructiva lectura, tiende á una idea noble y patriótica, digna de todo elogio.

Damos las gracias al Sr. Alzola por la atención que ha tenido al remitirnos el ejemplar de su interesante conferencia.

La Marina Moderna.—Con este título ha publicado recientemente en París Mr. Marc de Meulen un libro de sumo interés para la Marina en general.

La publicación está avvalorada por multitud de útiles y preciosos grabados, de los distintos buques de guerra y mercantes modernos, maquinarias, etc., etc.

Vemos con gusto que en *La Marina Moderna* ocupa un lugar muy distinguido la Transatlántica Española, figurando varios clichés que representan interiores de nuestros modernos correos de la línea de las Antillas.

Hemos recibido el primer número de la interesante é ilustrada publicación *España y América*, dedicada á conmemorar el cuarto centenario del descubrimiento de América.

El periódico está editado con lujo, y honra á la casa editorial de la señora viuda de Ro Irigüez.

Devolvemos el saludo al estimado colega y le deseamos larga vida.

ANUNCIOS OFICIALES

BANCO HISPANO-COLONIAL

ANUNCIO

El Consejo de Administración, cumpliendo con lo dispuesto en el art. 34 de los estatutos ha acordado el dividendo de *sesenta y dos pesetas y cincuenta céntimos* á cada acción, por los beneficios líquidos del décimoquinto año social.

En su virtud, se satisfará á los señores accionistas el expresado dividendo desde el lunes 11 del actual, á la presentación del cupón núm. 14 de las acciones, acompañado de las facturas, que se facilitarán en este Banco, Rambla de Estudios, núm. 1.

Las acciones domiciliadas en Madrid cobrarán en el Banco de Castilla, y las que lo estén en provincias en casa de los comisionados de este Banco.

Se señala para el pago en Barcelona desde el 11 al 23 de Enero, de nueve á once y media de la mañana. Transcurrido este plazo, se pagará los lunes de cada semana á las horas expresadas. Lo que se anuncia para conocimiento de los interesados.

Barcelona 2 de Enero de 1892.—El Secretario general, *Artistas de Artiñano*.

COMPAÑÍA TRASATLÁNTICA

RESUMEN DEL INVENTARIO EN 30 DE NOVIEMBRE DE 1891

ACTIVO

	Pesetas.	Pesetas.
Caja y Cartera.....	3.962.346'71	
Inmuebles.....	7.597.985'19	
Material flotante y de puer- tos.....	51.620.376'78	
Gastos amortizables.....	509.657'03	
Diferencia entre el valor no- minal y efectivo de las		
Obligaciones emitidas..	4.933.851'36	
Cuentas deudoras.....	22.717.000'28	
Depósitos.....	1.831.000	92.615.217'35

PASIVO

Capital.....	24.920.000	
Obligaciones de la Compañía en circulación.....	25.640.250	
Cuentas acreedoras.....	32.984.338'53	
Seguros.....	1.537.973'27	
Imprevistos, según el artículo 38.....	36.600	
Reparaciones y Reposicio- nes, según el artículo 38.	3.916.215'15	
Cuenta de amortización de		
Obligaciones.....	1.755.840'40	
Acreedores por depósitos..	1.834.000	92.615.217'35

Barcelona 30 de Noviembre de 1891.—V.º B.º—El Administrador Gerente, P. P. S. Izaguirre.—El Contador interino, J. Monturiol.