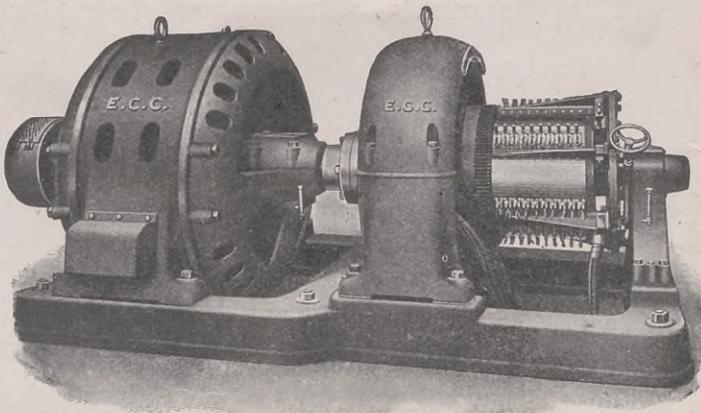


# E.C.C.

DINAMOS,  
MOTORES,  
MOTOGENERADORES,  
CONVERTIDORES ROTATORIOS,  
ELEVADORES DE TENSIÓN,  
APARATOS DE DISTRIBUCIÓN.



Motor generador de inducción D.C. para corriente monofásica de 125 kws. y 575 revoluciones por minuto.

**THE ELECTRIC CONSTRUCTION  
CO., LTD**

OFICINA PRINCIPAL :

Dashwood House, 9 New Broad Street, LONDRES, E.C.

Talleres : Bushbury, WOLVERHAMPTON

Cuando se escriba a los anunciadores, mencionese "El Marconigrama." A

# INALÁMBRICO MARCONI

---

---

## APARATO TELEGRÁFICO

PARA LA

## MARINA MERCANTE

Instalaciones para buques de pasajeros, de carga y otras clases. La Casa las monta y maneja de acuerdo con un contrato anual celebrado con

THE

## MARCONI INTERNATIONAL MARINE COMMUNICATION CO., LTD.

---

---

Para pormenores dirijase Ud. a la Casa Principal

**MARCONI HOUSE,  
STRAND, LONDRES, W.C.**

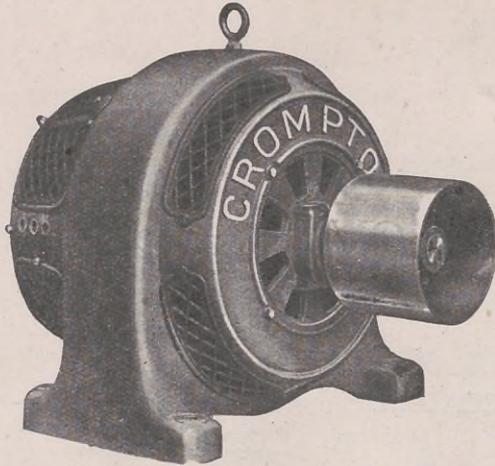
*Códigos usados :*

A B C, 5a Edición, y Western Union.

*Telegramas :*

Expanse, Londres.

# GENERADORES Y MOTORES



MOTOR C. C. DE TIPO PROTEGIDO

**CROMPTON & CO., LTD.,**  
**SALISBURY HOUSE, LONDRES, E.C.**

TALLERES, CHELMSFORD, INGLATERRA.

Agentes: CROSSLEY BROS., 6. FUENCARRAL, MADRID.

Telegramas: CROMPTON, LONDRES

De Corriente Alterna y  
 Contínua.  
 De Todas Clases y Tamaños

Generadores y Plantas Generatoras  
 movidos por petróleo y vapor, para el  
 alumbrado en las estaciones inalám-  
 bricas y en los buques, carga de  
 baterías eléctricas, etc.

También Fabrican:

Reforzadores, Conversores.  
 Máquinas de Alta Frecuencia.  
 Engranajes de Conmutación,  
 Instrumentos, Lámparas de  
 Arco, Reflectores, etc., etc.

*Despacho Inmediato.*

**HENLEY**  
**CABLES**

Son la última palabra  
 en cuanto a método,  
 material y manufac-  
 tura. La solicitud  
 de precios no impone  
 obligación ninguna á  
 nuestros favorecedores  
 y sí puede redundar  
 en beneficio suyo.

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH  
 WORKS CO., LTD.  
 Blomfield Street,  
 LONDRES, E.C.2.

THE  
**WHITECROSS CO.**

LIMITED.

WARRINGTON, INGLATERRA

*Dirección por cable: "Whitecross"*

*Códigos usados: A1-ABC (4a y 5a Ediciones),  
 Lieber y Western Union*

Fabricantes de toda  
 clase de

**ALAMBRES**

y

**CABLES DE ACERO**

MARCA DE



FÁBRICA

Cables y Telegramas:  
"PECKOVER, LONDON."

# EADE, PECKOVER & Co.

SASTRES,

27<sup>A</sup> SACKVILLE STREET,  
PICCADILLY,  
W.1. LONDRES.

Uniformes militares,  
navales, diplomáticos,  
y de corte. Trajes de  
montar y libreas.

La correspondencia puede dirigirse en Castellano o Portugués.

## *G.E.C. Electrical Plant*

Los Talleres "WITTON" de la G.E.C. (General Electric Company) situados cerca de Birmingham, Inglaterra, producen Instalaciones eléctricas para todos los ramos de la industria y pueden fabricar unidades de los mayores tamaños

La G.E.C. es la Fábrica más grande de material eléctrico que existe en el Imperio Británico. Se proyectan y construyen Instalaciones Eléctricas completas

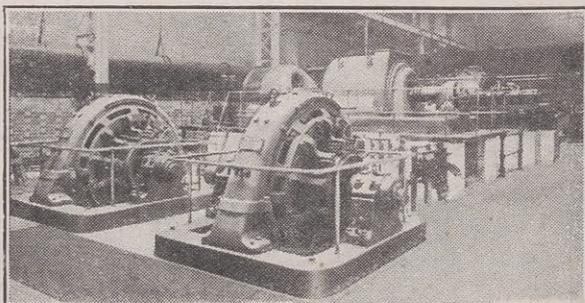
### The General Electric Co., Ltd.

(Compañía General de  
Electricidad, Limitada)

Oficina Principal:—

Queen Victoria Street  
LONDRES, Inglaterra

Talleres:—  
WITTON, Birmingham



Cuando se escriba a los anunciadores, menciónese "El Marconigrama."

# EL MARCONIGRAMA

REVISTA MENSUAL

Director: ENRIQUE PÉREZ

Publicada por THE WIRELESS PRESS, LTD.

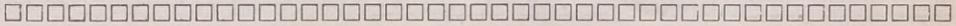
Se solicitan agentes

Oficinas: Marconi House, Strand, W.C.2

Un año: \$2.00

Londres, 1º de Julio de 1918

Número suelto \$0.20



## CONTENIDO:

	Pág.		Pág.
Marconigráficas. La Redacción ..	721	La Vida en un Submarino. P. B. Collison ..	755
Relaciones Comerciales con la América Latina. Percy F. Martin ..	725	Los Convencidos. Nicolás Leiva ..	760
Algunos Tipos de Aeroplanos. C. M. Nougés ..	730	La Carrera de Ingeniero Radiotelegráfico	763
Aeroplano-Granadero Automático ..	733	El Comercio Europeo y La América Latina	767
Por Esos Mundos. El Relator ..	734	Correspondencia. Alejandro Rey ..	771
Notas Sobre Aviación ..	740	Trasportes y Comunicaciones Marítimos	774
Notas Instructivas ..	744	Notas Administrativas ..	781
Un Verano en Constantinopla. P. W. Harris ..	748	Revista de Libros. Hugo de Ratzán ..	782
		Guía de Compradores ....	784
		"El Mundo Libertado." H. G. Wells ..	785



## MARCONIGRÁFICAS

### La Epopeya de Brujas

Quando el Almirante Nelson tomaba los castillos fortificados de los franceses, el célebre marino escribía al futuro Guillermo IV: "El General Koehler no aprueba tan irregulares procedimientos. No le parece bien que los oficiales navales ataquen fortificaciones; pero nosotros no tenemos más pensamiento que el de batir al enemigo asediándole de cerca. Nadie, excepto un marino, habría podido emplazar una batería a 180 yardas del castillo de St. Elmo. Un soldado obraría de acuerdo con las reglas de la guerra; pero nosotros no tenemos tiempo que perder." La hazaña ejecutada por algunas unidades de la Armada británica, en Abril último, a la vez que pone de relieve, una vez más, el heroísmo de los marinos ingleses, demuestra que los métodos de defensa modernos no son un obstáculo para la ejecución de proezas como aquellas que—al ser transmitido su recuerdo de generación en generación—parecen pertenecer más bien al mundo de la leyenda que al de la realidad.

En Brujas, en la costa flamenca, los alemanes han tenido una base de submarinos, casi desde principios de la guerra, que ha constituido un peligro permanente para los aliados y principalmente para Inglaterra. De allí han zarpado muchos de los "Nautilus" germanos, cuyo distintivo ha hecho fatídica la letra U para siempre jamás. La empresa de cegar el canal, y de bloquear su salida, hundiendo en ella dos o tres barcos cargados de cemento, era por demás aventurada. A las defensas en tierra se agregaba el cerco de minas sembradas en aquellos contornos por los alemanes. Mas si magna era la empresa no lo fué menos la decisión con que la acometieron los voluntarios ingleses; y es de justicia darles el título de

voluntarios, porque fué potestativo de ellos el lanzarse o no a la aventura. Y si no estuvieron allí todos, no fué por falta de voluntad, sino porque una operación de esa clase no puede llevarse a cabo sino con un número limitado de hombres. Lo propio ocurrió el 9 de Mayo en Ostende, y con resultados idénticos.

Los detalles de estas acciones admirables son hoy conocidos por cuantos han leído los partes oficiales, y no nos detendremos en ellos. Bástanos con decir que las atrevidas empresas fueron coronadas por el más lisonjero de los éxitos, y que los alemanes no podrán servirse, por algún tiempo al menos, de sus antiguas bases en Zeebrugge y Ostende.

La historia nos habla de hazañas parecidas, pero que no ofrecieron los peligros de éstas. La ciencia de la guerra no había alcanzado, cuando ellas se cumplieron, los adelantos actuales. No existían entonces las minas, ni se habían inventado tantos otros elementos de ataque y de defensa como los que son hoy de uso corriente. Recordemos algunos: Después de subir el Támesis llevaron los daneses su flota hasta el río Lea, y Alfredo el Grande—sin contar con un solo navío—levantó un tambre a espaldas de los invasores, cerróles toda salida hacia las márgenes del río, y capturó toda la escuadra. En las guerras napoleónicas, la caballería francesa se adueñó de algunos barcos ingleses que habían quedado encerrados por los hielos en aguas holandesas; y en la Guerra de la Independencia americana, los llaneros de Páez lanzaron sus corceles al agua y abordaron, lanza en ristre, las naves españolas.

\* \* \* \* \*

### **Ideal de Libertad**

Un despacho a *The Wireless Press* anuncia que en Suiza circula profusamente un folleto titulado *El Ideal de la Libertad*, de que es autor Herr Naumann, miembro del Reichstag. Entre otros pasajes edificantes—y que no podrán menos de interesar vivamente a los pueblos en donde esta revista circula—el folleto contiene el que a continuación copiamos:

“Enseña la historia que el progreso de la civilización no es posible sino mediante la destrucción de la integridad e independencia de las naciones débiles. La historia demuestra, asimismo, que tiene que haber naciones dominantes y naciones sometidas; y no se puede ser más liberal que la historia. No es posible reconocer a las naciones pequeñas el derecho a la independencia. La vieja e insana idea de libertad debe quedar arrollada ante el avance de la civilización. No es eterno el derecho que el hombre cree tener a ser gobernado por hombres de su propia raza.”

Otros escritores y filósofos teutones han expresado conceptos análogos; pero el de Herr Naumann tiene el mérito de la franqueza. Su lenguaje no se presta ni a equívocos ni a ambigüedades.

\* \* \* \* \*

### **Progresos de Guatemala**

La Legación de Guatemala en Londres ha tenido a bien enviarnos una copia del Mensaje que el Presidente Estrada envió a la Asamblea Nacional al inaugurar sus sesiones en Marzo último. Después de referirse el Presidente a los desastres ocasionados por los movimientos sísmicos del 25 y 29 de Diciembre, y del 3 y 24 de Enero, y de expresar públicamente la gratitud del país por las manifestaciones de simpatía y de efectivo

apoyo que con motivo de aquella desgracia recibió de las demás naciones del Continente, dice que en los departamentos de Hacienda y de Crédito Público, a pesar de múltiples dificultades, la administración atendió puntualmente al pago de los intereses de la Deuda Externa, pago hecho por anticipado y que ha contribuido a robustecer el crédito de Guatemala en el extranjero. Las rentas nacionales subieron a \$135,471,581.35, o sea \$61,571,585, más de lo que se había calculado. Refiriéndose a los servicios telegráfico y telefónico el Presidente informa que tales servicios se han extendido, y que todo el sistema telegráfico actual abarca 7,000 kilómetros, y 860 el sistema telefónico. La estación radiotelegráfica ha continuado prestando valiosísimos servicios; y los daños sufridos por los mástiles de la instalación, a causa del terremoto, se están reparando en la actualidad. El servicio postal produjo en el año \$1,691,877, más que en el año anterior; y los ferrocarriles han continuado eficazmente sus servicios a la vez que han llevado a cabo importantes ensanches en sus líneas.

\* \* \* \* \*

### **Revelaciones de Lichnowsky**

Entre todas las publicaciones que se han hecho para demostrar la culpabilidad de Alemania y sus responsabilidades por haber lanzado el mundo a la guerra, ninguna tan concluyente como la que contiene las revelaciones hechas por el Príncipe Lichnowsky, Embajador alemán en Londres desde 1912 hasta 1914, o sea precisamente en el período crítico, inmediatamente anterior a la conflagración. El diplomático citado, después de dejar constancia de los infatigables esfuerzos hechos por el Primer Ministro y por el jefe de la Cancillería británicos en favor de la paz, hace las siguientes aseveraciones que no podrán falsear ni los más hábiles subterfugios germanos.

“La cuestión de la responsabilidad—dice—como aparece de todas las publicaciones oficiales, sin que los hechos hayan sido controvertidos por nuestro Libro Blanco que por sí solo constituye una grave auto-acusación—demuestra: 1°. Que estimulamos al Conde Berchtold a atacar a Serbia, aunque no estaba comprometido ningún interés alemán en la cuestión; y el peligro de una guerra mundial debía sernos conocido, siendo de todo punto indiferente el hecho de que conociéramos o no el texto del ultimatum. 2°. En los días transcurridos entre el 23 y el 30 de Julio de 1914, cuando M. Sazonoff declaró enfáticamente que Rusia no podía tolerar un ataque contra Serbia, rechazamos las propuestas de mediación británica, no obstante que Serbia, a instancias de Rusia y de la Gran Bretaña, había aceptado el ultimatum casi en su totalidad; a pesar de que un convenio sobre los dos puntos controvertidos pudo haberse alcanzado fácilmente, y de que el Conde Berchtold estuvo dispuesto a quedar satisfecho con la respuesta de Serbia. 3°. El 30 de Julio, cuando el Conde Berchtold deseaba ceder, nosotros, sin que Austria hubiera sido atacada, contestamos a la simple movilización rusa enviando un ultimatum a San Petersburgo; y el 31 de Julio declaramos la guerra a los rusos, a pesar de que el Zar había comprometido su palabra de que mientras continuasen las negociaciones no marcharía un solo hombre. De suerte que destruimos, deliberadamente, la posibilidad de un arreglo pacífico. En vista de estos hechos indiscutibles no hay por qué sorprenderse de que el mundo civilizado, fuera de Alemania, nos atribuya toda la responsabilidad por el conflicto mundial.

“ ¿ No es, pues, perfectamente comprensible que nuestros enemigos declaren que no descansarán hasta que quede destruido un sistema que constituye una amenaza permanente para nuestros vecinos ? De otro modo, ¿ no existen todas las razones para que teman que, en el curso de unos pocos años, tengan que empuñar de nuevo las armas y contemplar una vez más el espectáculo de sus provincias invadidas y la destrucción de sus ciudades y aldeas ? ¿ Pudiera negarse que no estaban en lo justo quienes declararon que era el espíritu de Treitschke y de Bernhardi el que dominaba al pueblo alemán, ese espíritu que glorifica la guerra como un fin en sí misma y que no abomina de ella como de un mal ? ¿ No estaban en lo cierto quienes afirmaron que quienes entre nosotros gobiernan y determinan nuestros ideales y nuestros valores son los señores feudales y los Junkers, y no los hombres civiles ? ¿ Andaban, pues, descaminados quienes afirmaron que nuestra afición por el duelo, que inspira a la juventud de nuestras universidades, es fomentada por aquellos que guían los destinos del pueblo ? Los acontecimientos de Saberne y los debates parlamentarios que a él se siguieron, ¿ no habían demostrado a los países extranjeros el valor que entre nosotros se da a los derechos y a la libertad de los civiles, cuando se suscitan pugnas con el poder militar ? ”

Como muy acertadamente lo dice Mr. C. A. McCurdy, miembro del Parlamento inglés, y comentarista de las Memorias del Príncipe Lichnowsky, pudo haber muchas gentes que creyeran honradamente—antes de la publicación de tales memorias—que la diplomacia británica tuviera alguna responsabilidad, por pequeña que fuese, en la terrible tragedia mundial ; que Alemania pudiera tener algún fundamento para pensar que otras naciones la estaban tratando con poca equidad, o que existiesen acaso tratados secretos que le diesen alguna excusa por su crimen. Empero, las revelaciones del antiguo Embajador no dejan la menor duda acerca de la culpabilidad de los gobernantes de su patria y exoneran de toda responsabilidad a los hombres que han tenido en sus manos los destinos de las naciones de la Entente, de la Europa, y del mundo.

\* \* \* \* \*

Una misión británica visita en estos momentos las naciones de Sur América que han mostrado sus simpatías por la causa de los Aliados. **La Misión Británica** Es jefe de dicha misión el Honorable caballero Maurice de Bunsen, y lo acompañan representantes del ejército, la marina, y el Departamento de Comercio Ultramarino del Foreign Office. La misión va a felicitar a esas naciones y a procurar un acercamiento mayor con la Gran Bretaña mediante una mejor comprensión de los principios e ideales de quienes combaten el prusianismo. Lleva también el propósito de conferenciar con los gobiernos suramericanos sobre los problemas económicos que en aquellos pueblos se han presentado por causa de la guerra, y sobre el modo de solucionar las dificultades que puedan haber surgido y sean un obstáculo a la armonía y buena voluntad entre la Gran Bretaña y la América Ibero. Aparte lo apuntado, la misión se ha propuesto ilustrar a los representantes británicos en Sur América—residentes allí desde hace mucho tiempo—acerca de la política del gobierno inglés a fin de que puedan llenar su cometido eficazmente y ciñéndose al pensamiento que inspira esa política. La designación hecha en nuestro eminente amigo, el Honorable Maurice de Bunsen, no ha podido ser más acertada.

# Relaciones Comerciales con la América Latina

Por PERCY F. MARTIN, F.R.G.S.

LA guerra ha traído múltiples sorpresas, e indudablemente está destinada a brindarnos muchas otras ; pero probablemente son muy pocas las que alcanzan la importancia de aquella que ha revelado una fuerte solidaridad entre los diferentes Estados soberanos de la América Latina. Hace observado esto no solamente con respecto a la actitud asumida por la gran mayoría de las Repúblicas Sur y Centro-americanas, hacia los aliados en Europa y los Estados Unidos, sino que se ha extendido a sus propias relaciones recíprocas, lo que nos da una promesa clara y saludable de una inteligencia más estrecha entre ellas para lo porvenir. Acaso no sea aventurado esperar que lo ocurrido en el Viejo Mundo, con su consiguiente amenaza a la libertad de otras naciones, grandes y pequeñas, despierte ese sentimiento de buena voluntad entre los amenazados que habrá de forjar para lo futuro el fuerte e inquebrantable vínculo de unión que ha faltado hasta ahora. En efecto, pudiera considerarse como un triunfo el hecho de que la acción del enemigo común produjera el resultado— aunque mal de su grado—de esa solidaridad entre las naciones latinas de América que cuantos conocemos y estimamos a sus hijos hemos deseado por tanto tiempo. Obsérvase en la historia del hombre—o a lo menos en la generalidad de los casos— que cuando los males han llegado a un grado insufrible tocan también el punto en donde comienza su remedio. Séneca nos ha dicho : “ *Solent suprema facere securos mala,* ” y bien puede suceder que tal cosa ocurra en el presente caso.

Por múltiples motivos los Estados de la América del Sur y del Centro (y a pesar de la posición geográfica de algunas de ellas se incluyen naturalmente en el grupo las repúblicas de Méjico, Cuba y las otras dos de las Indias Occidentales : Haiti y la República Dominicana) debieran estrechar más y más sus relaciones políticas y comerciales. Pequeñas en lo que respecta a población, pero ricas individual y colectivamente ; afiliadas por el idioma, la religión y la forma de gobierno, aquellas naciones de la región latinizada tienen mucho en común. El grande obstáculo para una fraternidad más completa entre ellas ha sido la deplorable herencia del viejo sistema colonial—la existencia de trabas aduaneras que tan seriamente ha retardado el desarrollo del comercio entre los diferentes Estados, circunstancias que explican por qué no ha existido allí jamás ninguna organización comercial. Los excelentes y en algunos casos afortunados esfuerzos de los congresos pan-americanos sólo han allanado parcialmente este tropiezo. El inspirador principal del plan, a causa de

haber sido extranjero por su origen, su lengua y sus costumbres, apenas si pudiera haber obtenido un triunfo completo al tratar de organizar una coalición. Pero estos factores que, por sí mismos, son un obstáculo para el éxito cuando el esfuerzo emana de fuentes extrañas, actúan de una manera eficaz cuando son aprovechados por individuos del mismo origen. Ya se han hecho algunos esfuerzos encaminados a producir una combinación de intereses y de apoyo mutuos, y se ha hecho ya lo bastante para surtir la prueba de que una alianza, tanto política como comercial, implicaría el general enriquecimiento, la asistencia recíproca en todas las cuestiones económicas; y, en una palabra, una fuerte coalición de intereses que se opongan y aun rechacen toda explotación, por parte de extraños, de los inmensos recursos naturales que existen dentro de sus fronteras. Tratándose de proyectos de esta naturaleza es esencial que haya una entidad que encabece, y parece que es indiscutible que la Argentina es la que está en mejor situación para ser la inspiradora y la precursora del movimiento. Tanto por su situación geográfica como por las condiciones de su suelo, de su industria y por la inteligencia de sus hijos, ese pueblo está admirablemente dotado para marchar a la cabeza de las nuevas actividades. La base de este movimiento sería la introducción del libre cambio con las repúblicas hermanas, cumpliéndose éste dentro de ciertas y precisas condiciones. Ello implicaría un verdadero pan-americanismo, o en otras palabras, un nuevo pan-comercialismo. En vez de la actitud actual de los diferentes partidos que se tratan los unos a los otros a distancia y siempre observando el principio de *caveat emptor*, debiera inspirarles un nuevo sentimiento de mutua confianza que hubiera de producir frutos más preciosos que las utilidades monetarias o que los extraordinarios balances bancarios.

\* \* \* \* \*

Con todo, no debemos aferrarnos a la teoría de que el desarrollo de una inteligencia más estrecha entre los pueblos de la América Latina depende exclusivamente del mayor acercamiento comercial. Si fuera preciso dar más pruebas de lo que decimos, las hallaríamos en el estudio de nuestras relaciones con los países del Sur y Centro América en los cuales, por cerca de una centuria, hemos ocupado una posición comercial dominante, y sin embargo, durante ese período, nada hemos hecho por consolidar los vínculos de la cultura. La verdadera inteligencia internacional no es necesariamente el resultado de vinculaciones comerciales más estrechas, aunque sí se apoya en éstas de una manera notable. La comunidad de intereses tiene que ser fortificada y complementada por múltiples corrientes de pensamiento y de acción que unen individualmente a los pueblos. En el caso de los Estados latino americanos, todos esos factores están latentes y debiera sacarse de ellos todo el provecho posible. Se ha dicho que un hombre de negocios, por sí solo, no puede avanzar de una manera apreciable sino en el caso de que todos los demás hombres de negocios del país avancen también. Nadie puede sobresalir aisladamente en un campo dado, y la manera como cada individuo y cada nación pueden alcanzar el éxito comercial en un campo nuevo, es ejecutando cada cual su cometido como miembro de la comunidad, como parte de una grande organización comercial, y reconociendo que la prosperidad y el progreso de la parte depende de la prosperidad y el progreso del todo.

No hay duda de que el factor más importante para la más estrecha asociación

comercial de las repúblicas del Nuevo Mundo lo tenemos en el incremento de las comunicaciones ferroviarias ; y es muy satisfactorio observar que ese factor constituye la base principal en su política hacia una inteligencia mejor. Cuando estalló la guerra, la mayoría de aquellos Estados ocupábanse activamente en extender sus sistemas ferroviarios hacia las fronteras vecinas, o se preparaban para emprender esa labor tan pronto como contasen con fondos suficientes para llevarla a cabo eficazmente. El choque de las armas en Europa ha entorpecido, aunque no por completo, la realización de este programa ; y bien puede pensarse que, si a pesar de las dificultades presentes se han realizado algunos progresos, cuando se restablezca la normalidad la empresa se continuará con renovados y vigorosos esfuerzos. Las insanas rivalidades que actuaban en otro tiempo en contra de cuanto tendiese al establecimiento de un sistema ferroviario completo entre un Estado y otro Estado, han desaparecido casi por completo ; y el ejemplo brindado por la Argentina y el Brasil, extendiendo sus líneas hasta la frontera y empalmando sus sistemas con los de sus inmediatos vecinos, va desarrollándose gradualmente, de suerte que, antes de que se pase otra década, presenciaremos la terminación de un sistema ferroviario comprensivo, en el Sur y en el Centro, con todas las ventajas sociales, políticas y comerciales consiguientes. El mapa de la parte sur del continente exhibe ya un cambio notable en lo que respecta al número y a la extensión de las líneas establecidas. Los sistemas argentinos constituyen una verdadera red ferroviaria en todo el país, de un extremo a otro, tomados en conjunción con los de Chile y estableciendo así la comunicación de uno a otro Océano. Hace ya tiempo que el Brasil prolongó sus líneas nacionales hasta la frontera de Bolivia. El ferrocarril Madeira-Mamoré, que tiene su estación terminal en Puerto Velho, desde donde se extiende hacia el occidente y hacia el sur atravesando el bosque y la manigua que siguen la dirección del río, pasa ya muy cerca de la frontera boliviana. Cuando la línea llegue a Riberalta, sobre el río Beni—una nueva extensión de poco más de sesenta millas—ya se habrá traspasado la frontera boliviana y habrá quedado abierta otra valiosa vía comercial entre las dos repúblicas. Entretanto, el Gobierno de Bolivia ha autorizado la construcción de una segunda línea que se extenderá desde La Paz hasta algún punto sobre el río Beni, que separa las dos naciones. Este ferrocarril suministrará una arteria comercial para la meseta Andina en donde la gran mayoría del pueblo boliviano tiene sus residencias y prosigue sus labores agrícolas.

\* \* \* \* \*

Chile, como ya lo hemos visto, ha estado comunicado por ferrocarril con la Argentina desde hace tiempo ; y la primera línea trasandina quedará duplicada, antes de que se pase mucho tiempo, con una nueva ruta, trazada un poco más hacia el sur y que pasa por Lonquimay y Curacautin, conectando con el puerto de Libu por medio de otra línea en proyecto, cuya construcción ha sido ya sancionada por el Congreso, y que pondrá en comunicación a Pua, Traiguen y Los Sauces. Es probable también que Chile derive un gran beneficio de la terminación del ferrocarril—cuya construcción se acerca rápidamente a su término—entre las tres repúblicas de Chile, Bolivia y Argentina. Por esta vía será posible viajar, sin interrupción y sin trasbordos, desde Buenos Aires hasta Arica ; o, en otras palabras, desde el

Océano Atlántico hasta el Pacífico, por la vía de La Quiaca, Tupiza y Atocha—una distancia de cerca de dos mil millas—empleando cinco días en el viaje. En la actualidad el viaje se hace en una semana; pero hay que tener en cuenta que parte de la distancia se recorre en automóvil, o sea en el trayecto comprendido entre La Quiaca y Tupiza, lo que impone una demora en el viaje. Hasta hace muy pocos años la construcción de un ferrocarril que hubiese de atravesar sucesivamente aquellas repúblicas se hubiera considerado imposible, tanto por razón del gasto que tal empresa implicaba como por los antagonismos y rivalidades entre las respectivas naciones. Felizmente, y como ya se ha dicho, todos esos antagonismos han sido ahogados por sentimientos de mejor inteligencia y de mutua buena voluntad.

El Ecuador está haciendo laudables progresos en sus sistemas ferroviarios—hasta ahora en extremo restringidos—y se va acercando gradualmente al Perú, su vecino inmediato. Cuando la línea Sibamé—Cuenca (conocida en otro tiempo con el nombre de Huigra-Cuenca) quede terminada, ello implicará una notable diferencia para el Perú, que está igualmente interesado en el ferrocarril Ambato-Cururay, también en construcción. El hecho de que cuando este ferrocarril esté terminado atravesará territorios reclamados por las dos repúblicas y que son materia de controversias entre ellas, puede o no entorpecer sus operaciones; pero la cordialidad y la hábil política que han impedido hasta ahora una ruptura de las negociaciones pueden también procurar un arreglo satisfactorio para ambas partes. Análogas dificultades han surgido entre el Ecuador y Colombia; pero también en este caso es satisfactorio consignar el hecho de que una comisión mixta estudia hoy la cuestión en Quito con la mira de allanar las dificultades y de llegar a una inteligencia completa.

\* \* \* \* \*

El Paraguay, dada su peculiar posición geográfica, puede llegar a ser un día núcleo de un sistema ferroviario importante de intercomunicación. Rodeado el país por tres repúblicas poderosas, Argentina, Brasil y Uruguay, el Estado más pequeño pudiera haber sido fácilmente absorbido por uno o por todos sus vecinos; pero afortunadamente los políticos de la América del Sur no están animados por el mismo espíritu, para con sus vecinos, que anima a las potencias centrales de Europa. Las negociaciones ocupan allí el lugar de las agresiones armadas, y a la invasión feroz y al despojo se sustituye el plácido debate. Ya el Paraguay ha derivado grandes ventajas de la cooperación y la ayuda de su hermana la República Argentina que ha llevado su ferrocarril hasta la frontera paraguaya y participado en la empresa que hace la comunicación, entre las dos repúblicas, en Encarnación. Desde que el ferrocarril argentino del Nor-Este empalmó con el ferrocarril Central del Paraguay, los intereses económicos de los dos países se han beneficiado sustancialmente.

Tenemos además los Estados Centro-americanos. Aunque hasta hace pocos años guerreaban éstos unos contra otros, en la actualidad va tendiéndose en su suelo el riel civilizador. Méjico y Guatemala están unidos por el ferrocarril desde hace algunos años en San Jerónimo, en el Istmo de Tehuantepec; en tanto que los Ferrocarriles Internacionales de Centro América van extendiendo sus carrileras constantemente al través de los seis Estados de Honduras, Nicaragua, El Salvador,

Costa Rica, Guatemala y Panamá. En los últimos meses se ha terminado otro ramal de este sistema entre Zacatecoluca y San Vicente, y se han hecho progresos en otras extensiones no menos importantes. Todo esto implica mayor y más cómodo comercio entre los diferentes Estados, y esto, como es sabido, nivela la riqueza de las naciones. Como lo ha dicho el célebre escritor Dr. W. Robertson: "Tan pronto como el espíritu comercial adquiere vigor y comienza a obtener ascendiente en una sociedad, observamos un nuevo genio en su política, en sus alianzas, en sus negociaciones y en sus conflictos."

\* \* \* \* \*

No hay duda de que esto es aplicable a los países de la América Latina y que habrá de tener una influencia importante en sus inter-relaciones futuras.

Lo que los ferrocarriles de los varios Estados están efectuando en el sentido de ensanchar el comercio y de cimentar la inteligencia política, lo complementa la actividad naviera. A pesar de la escasez mundial de buques mercantes, gracias a la insana y vergonzosa destrucción que viene cumpliéndose desde que los alemanes emprendieron esta guerra devastadora, los Estados suramericanos de la Costa del Pacífico han extendido y mejorado sus servicios. Los barcos chilenos hacen hoy escala regular en los puertos del Perú, Ecuador, y hasta en los de Panamá; en tanto que los peruanos visitan con frecuencia los puertos de Chile y los de otras repúblicas. Desgraciadamente la comunicación marítima que después de prolongadas negociaciones y de grandes esfuerzos para conciliar muchos intereses opuestos, proyectaba la Compañía del Ferrocarril del Salvador, entre el Salvador, Méjico y Guatemala, ha sufrido serias interrupciones y tropiezos desde que principió la guerra europea; pero no hay duda de que ese servicio quedará restablecido cuando termine la lucha titánica actual, y que los despachos para el Caribe no solo se reanudarán sino que se extenderán notablemente.

Por lo expuesto se ve que estamos destinados a ver la realización del sabio dicho del Dr. Johnson de que "el comercio no puede cesar mientras un hombre necesite lo que otro puede suministrarle." Es grato reconocer que las mutuas relaciones entre los varios Estados de la América Latina no ha estado nunca en mejor pie que en estos momentos, y que todo tiende allí, indudablemente, al fomento de un comercio más activo después de la guerra y a cimentar una unión cuya permanencia parece asegurada.



# Algunos Tipos de Aeroplanos

## Partes del Aeroplano

Un *aeroplano* es un aparato para volar, más pesado que el aire y que consta de las siguientes partes principales : superficies de sustentación ; superficies estabilizadoras, es decir, que tienden a volver el aparato a su posición normal cuando la pierde; un timón para dirigir el rumbo ; un motor que suministra la fuerza necesaria para la marcha y las maniobras en el aire, y un mecanismo llamado de " aterrizaje " y que consiste en una subestructura calculada para absorber los choques que el aparato sufre al llegar a tierra y para sostener el peso total cuando descansa en ésta.

## Clasificación de los Aeroplanos

Los aeroplanos pueden dividirse en tres grandes categorías, a saber :

*Monoplanos*.—Estos no poseen sino un par de alas, mejor dicho, una sola superficie de sustentación dividida en dos porciones iguales que se colocan a uno y otro lado del cuerpo del aparato.

*Biplanos*.—Los aeroplanos de esta forma poseen dos superficies de sustentación, la una a cierta distancia sobre la otra. Cada superficie va distribuida en dos alas como en el monoplano y a veces el juego superior se coloca un poco más adelante que el inferior.

Estos aparatos pueden subdividirse en biplanos de propulsión y biplanos de tracción. En los primeros el motor y la hélice están detrás de las superficies principales de sustentación ; en los segundos—que son tipos más recientes—estas partes se hallan delante, por lo cual el aparato no parece *empujado* sino *arrastrado* por ellas.

*Hidroplanos*.—Estos son aeroplanos cuyo mecanismo de aterrizaje va provisto de flotadores en vez de ruedas, lo que les permite elevarse desde la superficie del agua y descender y flotar sobre ella.

Los fabricantes de aeroplanos hacen otras clasificaciones, según el sistema de gobierno y según la manera como se distribuya la carga del aparato.

En el primer grupo se incluyen :

*Aparatos de cola sencilla*.—Son los más comunes y no suelen construirse sino de tamaños pequeños porque cuando su peso pasa de 1000 kilogramos se dificulta su manejo. En estos aparatos la carga es central y la flexión o curvatura de las

extremidades de las alas se obtiene directamente por medio de alambres trenzados que gobierna el piloto.

*Aparatos de cola doble y triple.*—En éstos las alas se comban más o menos por aletas laterales que se mueven *diferencialmente* por la acción del *ascensor*, el cual es una especie de cola dispuesta en posición más o menos horizontal y fija con charnelas a un eje transversal. El ascensor desempeña dos funciones: la que se acaba de mencionar, que, puede decirse, es la de *controlar* el ángulo de incidencia del aeroplano, y también la de controlar el ascenso y el descenso.

En cuanto a la manera como se disponga la carga, los *aeroplanos* se dividen en *tipos de carga central* y *tipos de carga lateral*. Los primeros son muy adecuados para el ataque en la guerra porque pueden maniobrar con gran rapidez, así para cambios de dirección como de altura.

## Otros Tipos de Aeroplanos

Hay otros tipos de aeroplanos que no caben dentro de las clasificaciones dadas. Por ejemplo, el triplano que hace algunos meses comenzaron a usar los ingleses en Francia y que tan excelentes resultados ha dado que los alemanes han comenzado a copiarlo. También se habla ya de *multiplanos*, o sea aparatos que poseen más de tres superficies de sustentación. Se conoce el *helicóptero* que asciende en línea vertical por medio de propulsores colocados horizontalmente y que derivan todo su apoyo en el aire del empuje vertical de enormes propulsores; sus superficies de ascensión giran en un plano horizontal. Hay también el *ornitóptero* cuya sustentación y fuerza propulsora resultan del aleteo de las superficies sustentadoras que se hacen mover como las alas de un pájaro. Ninguno de estos dos tipos parece—hasta ahora—poseer valor práctico alguno.

## Tipo Patrón de Monoplano: el Blériot

Como patrón original de monoplanos describiremos el célebre aparato de Blériot, cuyo inventor cruzó en él el Canal de la Mancha en Julio de 1909. Poco se diferencia el Blériot actual del que utilizó el ilustre aviador francés para la entonces inaudita hazaña de trasladarse del Continente a Britania: ¡tan perfecto salió el aparato de manos de su inventor, que a su construcción le había dedicado los mejores años de su vida!

El *Blériot* va montado en una armazón de tubos de acero muy fuertes que se llama el *chasis*. La seguridad del aparato y el piloto dependen de la resistencia y buena construcción del chasis. Ya se dijo antes que esta armazón sostiene todo el peso cuando el aparato está en tierra; lleva, además, las ruedas con llantas de caucho que utiliza para tomar vuelo y unos gruesos cojines, también de caucho, que absorben los choques.

Al cuerpo o armazón central del aparato se ha dado el nombre de *fuselaje*. Allí viaja el piloto y están los aparatos de gobierno, y en su prolongación trasera va la

cola. El fuselaje del *Blériot* se construye de madera. La cola está constituida por el ascensor—cuyas funciones ya se describieron—y un pequeño plano vertical movable que se llama el *timón*. En la parte superior del fuselaje hay un marco de tubos de acero al cual se aseguran a uno y otro lado las dos alas. Estas son largas, de concavidad bien pronunciada y las extremidades exteriores están redondeadas.

Dentro del fuselaje, por debajo de las alas, se hallan el asiento del piloto, una palanca para hacer funcionar el timón y otra para los alambres trenzados que mueven el ascensor y doblagan las alas. El motor va delante del piloto y el propulsor—que es de grandes dimensiones—delante de todo. Por su posición, que hace que arrastre el aparato tras sí, suele darse a estos propulsores el nombre de *tractores*.

El tipo inglés que más se asemeja al *Blériot* es el *Martinsyde* y entre los más notables merece mención especial el hermoso *Depurdussin* que alcanzó mucha popularidad antes de la guerra actual. Uno y otro son máquinas de gran velocidad. El *Blériot* ha ganado multitud de carreras y fué el favorito de grandes aviadores. Los recorridos de 80, 100 y 125 kilómetros por hora, los realizó este aparato antes que ningún otro, y en las carreras internacionales sólo en una ocasión lo ha batido un biplano.

### Los Biplanos Wright, Farman y Bréguet

El aparato de los hermanos Wright fué el primero en demostrar prácticamente la posibilidad de volar, pero ésta era una máquina demasiado elemental y que no podía arrancar del suelo por sí misma; a lo largo de una especie de “montaña rusa” debía tomar fuerza para lanzarse al aire y en realidad no empezaba a volar sino cuando se hallaba en lo alto, gracias al impulso adquirido, al faltarle la carrilera sobre que venía deslizándose. Por eso el verdadero tipo de biplano es el del francés Henri Farman, cuyas frecuentes reformas le han permitido sobrevivir y retener una incontestable supremacía en el servicio de escuela.

Lo que hace al biplano Farman especialmente adecuado para la enseñanza y los ejercicios de pilotaje, son precisamente las cualidades que lo mantienen alejado de las operaciones militares activas: es lento así en la marcha como en la obediencia al gobernalle; está dispuesto de tal manera que el piloto domina el paisaje y puede escoger espaciosamente el punto de aterrizaje; y, como algunos genios incomprendidos, no puede remontarse a grandes alturas ni sirve para las extraordinarias suertes acrobáticas que tan útiles han resultado en los combates. Es la máquina ideal para el vuelo moderado y sobrio, cual conviene a un aprendiz de aviación.

### Un Magnífico Biplano Inglés

Entre las características de los magníficos biplanos que ha logrado producir durante la guerra la Real Fábrica británica de Farnborough vale la pena citar en primer lugar el considerable grado de autoestabilización que han alcanzado. Además, son máquinas que pueden viajar a velocidades tan diversas como 145 y 50

kilómetros por hora, y permanecer en el aire tres horas sin necesidad de renovar la provisión de combustible. A todo esto hay que agregar la solidez del conjunto y lo sencillo de sus mecanismos que es casi imposible sufran averías de importancia durante la marcha.

\* \* \* \* \*

Es claro que en las operaciones militares del Continente se usan hoy tipos mucho más avanzados que los descritos, pero éstos sirvieron de base al progreso alcanzado y son el punto de partida en estos estudios.

En el próximo número explicaremos los motores de aeroplanos y con ello quedará terminada la primera serie de estos artículos. Otras series probables tratarán de los dirigibles y las posibilidades comerciales de la aviación.

C. M. NOUGUÉS,

Teniente de Ingenieros.

---

## Aeroplano-Granadero Automático

HACE algún tiempo el almirantazgo británico anunció la destrucción, frente a la costa belga, de dos barcos alemanes que no tenían tripulación a bordo. Al parecer los dos buques fantasmas se gobernaban desde tierra por métodos radiotelegráficos.

En esta materia no parece que se hayan agotado las sorpresas.

Un telegrama de Toronto anunció en días pasados que el Sr. Fred. Collier ha inventado un peligrosísimo juguete. Se trata de un aeroplano que se lanza al espacio sin piloto; recorre cerca de dos kilómetros en una dirección previamente determinada, arroja cuatro bombas, toma cierto número de fotografías, da media vuelta y regresa al punto de partida. El aeroplano ejecuta todas estas maniobras por la acción de un sencillo mecanismo de relojería.

Lo mejor de estas invenciones—desde el punto de vista de los inventores—es que, como son de funcionamiento automático, el inventor no tiene que embarcarse en sus aparatos, pero el asunto ofrece un aspecto muy serio y que ya debe estar preocupando a las personas que de algún tiempo para acá dedican lo mejor de sus noches a elaborar reglamentos y ordenanzas para los caminos del aire.

En efecto, imagínese en plena paz, una gran ciudad atacada inopinadamente por el aire. Unas cuantas bombas siembran el pánico y, probablemente, causan algunos estragos de más o menos importancia, y cuando la policía aérea—ya nos parece ver sus vistosos uniformes!—se ponga en la pista, vendrá a descubrir que el ataque fué obra anónima, la hazaña de algún maniático irresponsable que anduviera a caza de emociones fuertes.

Verdaderamente, los progresos del automatismo van a robarle a la vida parte no escasa de la poca tranquilidad que le han dejado las madrastras del hombre moderno: las necesidades artificiales.

## Por Esos Mundos

### América se Prepara

Los aliados en Europa siguen con sumo interés los preparativos que se hacen en los Estados Unidos para entrar en el conflicto, y sobre todo ahora cuando éste ha llegado a un punto tan crítico. La cooperación de la gran República no será menos importante en lo que respecta a la marina mercante y sus servicios. Un gran número de jóvenes se adiestran actualmente para el servicio radiotelegráfico de la Armada americana, en la cual está comprendida hoy la marina mercante. Las comunicaciones radiotelegráficas están bajo el control de las autoridades navales. Los marineros que aparecen en el grabado adjunto están aprendiendo a enviar y recibir mensajes radiotelegráficos en una escuela radiotelegráfica naval de Filadelfia.



[Foto: Topical Press Agency.]

Radiotelegrafistas navales americanos en una escuela radiotelegráfica naval de Filadelfia.

delfia. Antes de mucho todos estos marinos estarán desempeñando un papel muy activo en la exterminación de los submarinos enemigos.

### La Radiotelegrafía y los Convoyes

No hace mucho tiempo Sir Eric Geddes habló en el Parlamento inglés de los buenos resultados obtenidos con el sistema empleado para convoyar las naves y protegerlas así de los ataques submarinos. No se dijo nada entonces con respecto al papel que ha desempeñado la telegrafía sin hilos en esa elaborada organización; pero quienes están al tanto de los hechos no vacilarían en elogiar altamente ese papel si se les interrogase al respecto. Un escritor levantó en parte el velo, en algún diario de Londres, al referirse al trabajo de los jóvenes tenientes del servicio. "El Número Uno, dice, se mantenía incesantemente en su puesto, dando respuesta a los mensajes radiotelegráficos, instruyendo al telégrafo de banderas para que enviara comunicaciones concisas y rápidas a los otros miembros del convoy, y atendiendo a una multitud de cosas que no le dejaban un instante libre."

Esta coordinación de la telegrafía sin hilos con el telégrafo por medio de lámparas o de banderas resulta inmejorable en los convoyes. Las señales hechas por medio de lámparas o de banderas, con su alcance limitado por la visibilidad, sirven para la intercomunicación entre los buques; pero si a ello se agrega la radiotelegrafía, el sistema queda completo. Tenemos en este caso una combinación de lo viejo con lo nuevo.

Quienes piensen que la vida de un operador radiotelegráfico es de relativa indolencia, saldrán de su engaño si recuerdan los espléndidos servicios prestados por los infatigables operadores de los convoyes. Con la seguridad de que no ya un barco sino un gran número de barcos depende de su vigilancia, con los auditivos pegados a los oídos, listos para escuchar cualquier aviso que implique un completo cambio de rumbo, los telegrafistas sirven a su patria burlando las naves piratas en que el enemigo fincó tan erróneamente tantas esperanzas.

### Progresos en Francia

Los progresos alcanzados por la radiotelegrafía en la noble Francia no han sido en manera alguna lentos durante la guerra. La estación de la torre Eiffel, bien conocida de los aficionados en tiempo de paz por su transmisión diaria de señales de tiempo, está hoy infinitamente mejor equipada que antes de que principiase las hostilidades. El comandante Ferrie, a cuyo cargo está el servicio radiotelegráfico militar en Francia, es acreedor a que se le reconozca su genio organizador por los trabajos que ha llevado a cabo y merced a los cuales ha introducido importantísimas mejoras en los equipos radiotelegráficos de las instalaciones francesas. La prensa de los Estados Unidos ha revelado recientemente la existencia de una nueva y gigantesca estación, erigida en la costa de Francia y cerca de una de las bases navales americanas. Puede juzgarse del tamaño de la instalación por el

hecho de que los pilares de metal que soportan la antena miden seiscientos pies de altura cada uno, al paso que se dice que la planta generadora es de seiscientos caballos de fuerza. El servicio principal de esta estación será el de mantener el contacto con América y con los navíos americanos que conducen a Europa tropas y provisiones. Los americanos se enorgullecen de que toda la planta se erigió en el curso de seis meses. Mensajes de prueba han sido recibidos en Australia y se ha proclamado a todos los vientos que la nueva instalación es "la más grande del mundo," afirmación que no podemos aceptar sin algún descuento.

No es ésta la primera vez que se reciben en los Antípodas señales enviadas desde las estaciones europeas, pues recientemente se ha tenido noticia de otros casos. El hecho de que puedan recibirse señales radiotelegráficas a distancias tan fenomenales no se debe tanto al incremento en la potencia de los transmisores como a los grandes adelantos que se han hecho recientemente en la recepción radiotelegráfica. Julio Verne perdió grandes oportunidades por haber vivido antes de la época de Marconi, y bien podemos imaginar lo que hubiera inspirado a su genio la inauguración de una instalación eléctrica tan grande para la trasmisión del pensamiento por medio de ondas invisibles.

### Buques Misteriosos

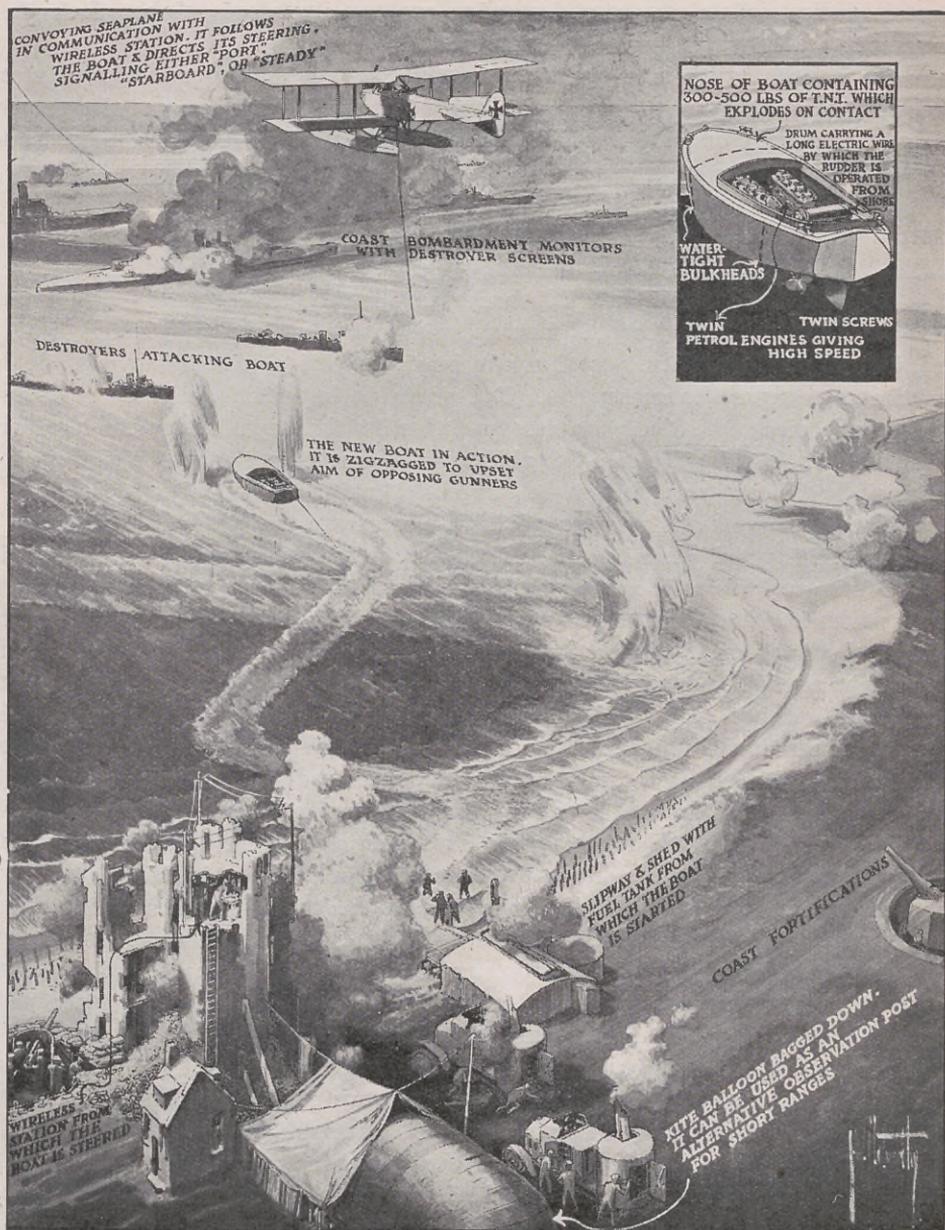
El Almirantazgo británico habló en días pasados de un barco eléctrico alemán sin tripulación. Modestamente, no dijo que la tal máquina hubiera sido destruída.

Un barco eléctrico sin tripulantes. ¿Qué fuerza lo hacía maniobrar? ¿Un cable transmisor, ondas? Pronto el Almirantazgo británico dió precisiones. De los detalles técnicos publicados, se desprende que los barcos de motor, conducidos por la electricidad, son de 12 a 14 metros de largo. Tienen la apariencia de una canoa de carreras, con el fondo llano, costados convexos hacia la popa, con un casco formado por dos capas de caoba de 8 a 10 metros reunidos por roblones con interposiciones de telas entre ambos cascos, y una fuerte quilla de encina. Esta es su estructura. Tabiques transversales de madera aumentan su solidez; cada canoa tiene tres compartimentos que encierran los motores, cables eléctricos arrollados en un cilindro de hierro aislado con gutapercha, y baterías de acumuladores. En la proa lleva una carga de unos 125 a 225 kilos de explosivos.

Fácil es imaginarse tan tremenda canoa de carreras. Pero ¿como se mueve sin tripulación y lleva a cabo su obra de destrucción? Nuestro colega *La Civilización*, del Uruguay, formula estas preguntas.

Es preciso, en efecto, que ese barco vea para poder dirigirse. Un hidroavión lo acompaña por el mar, a una distancia de tres a cinco millas, prestándole sus ojos. El piloto envía por telegrafía sin hilos, a un operador que está en la costa, señales que sólo son en número de cuatro: "Estríbor, babor, bien, stop." Desde la orilla, el hombre envía por cable la propulsión al barco, que marcha en zig zág. Cuando el barco eléctrico encuentra un convoy enemigo, su carga estalla automáticamente. Esta máquina utilizada por alemanes (pero ¡en qué proporción!) no es ninguna novedad. Apenas es de extrañar que, si Alemania la utiliza, fué en Francia donde

## Extravagancia Teutona. Bote sin tripulación



Un bote alemán, cargado de T.N.T. y sujeto a la costa por un cable eléctrico. El rumbo que haya de dársele va indicándolo un aeroplano por medio del inalámbrico.

fué inventada. Nuestro importante colega parisiense *Excelsior*, en un docto artículo que le dedica, señala que hace doce años que tres inventores, Gabot, Lalande y Raveaux, ya ensayaron torpedos dirigibles.

Su invento y sus investigaciones fueron conseguidos con apasionado interés por Alemania, que, una vez más, debía aprovecharlos. Verdad es que ella es quien se ve bloqueada y que a ella toca el destruir con cuantos medios halle a su alcance los convoyes aliados que van surcando los mares.

### En la Pista del "Wolf"

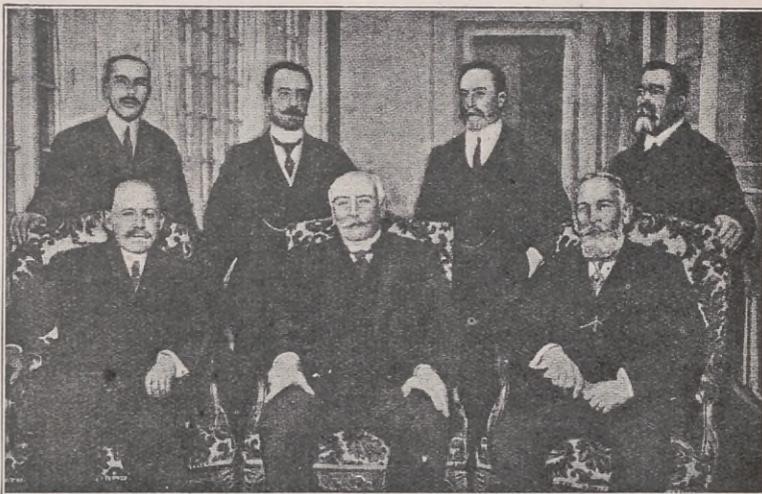
Dos oficiales australianos han hecho un interesantísimo relato a la Prensa Asociada Australiana. Los dos fueron capturados por el buque corsario *Wolf*, y recobraron su libertad cuando el citado buque decidió abandonar algunas de sus víctimas en aguas dinamarquesas. Del relato de los oficiales citados se deduce que por lo menos dos de los navíos apresados llevaban aparatos radiotelegráficos. Uno de ellos, el *Matunga*, fué descubierto precisamente por esa circunstancia y el corsario le dió caza para hacerse de carbón del cual estaba casi desprovisto.

Los alemanes habían preparado cuidadosamente sus planes. Tripularon el barco con sus propios hombres, nuestro operador fué reemplazado por un alemán, y el *Matunga* siguió al *Wolf* a un sitio decidido de antemano. Fué éste un puerto natural, en la costa norte de la Nueva Guinea holandesa, ideal para el caso, aparte de ser el refugio más bello que pueda imaginarse. A la entrada, cuya anchura no alcanzaba a ser de un cuarto de milla, colocaron los alemanes dos pequeños cañoneros. En la más elevada de las dos colinas que ocultaban el puerto, haciéndola invisible desde el mar, instalaron una estación radiotelegráfica. Entretanto el hidroplano adjunto al *Wolf* vigilaba el campo circunvecino en un radio de cien millas, y mientras se efectuaba el trasbordo de los pasajeros y del cargamento, los dos navíos fueron atados el uno al otro." El relato a que nos referimos agrega más adelante: "Después de permanecer algunos días en los alrededores de Singapore y del Mar de la China, el *Wolf* penetró en el Océano Indico, y avanzó lo suficiente hacia el norte para recoger los mensajes radiotelegráficos cruzados entre Berlín y Constantinopla. Sin embargo, los oficiales alemanes sufrieron el desengaño de no haber logrado recibir nuevas instrucciones. Aunque el aparato radioteleográfico del *Wolf* interceptaba constantemente las comunicaciones radiotelegráficas, no podía enviar ningunas sin correr el riesgo de ser descubierto. . . . El barco, después de haber emprendido varias excursiones en las cuales hundió, entre otros navíos, una barca americana, dió la vuelta por el Cabo de Buena Esperanza, acompañado por el *Igotz Mendi*, y se dirigió hacia las Islas de Trinidad, inmediatas a la costa brasileña. Mas habiendo interceptado un mensaje en que se hablaba de que barcos de guerra brasileños surcaban aquellas aguas, los dos buques se dirigieron rápidamente hacia el sureste." Los dos oficiales australianos describen luego el modo como el *Igotz Mendi* y el *Wolf* lograron llegar a Europa después de una serie de aventuras que sobrepasan, por su interés dramático, a las imaginadas por los novelistas en ese género de literatura. El primero encalló en la costa danesa, y el segundo logró arribar a las costas de Alemania.

## *El Gobierno Chileno*

Las noticias recibidas de Chile informan que el nuevo gabinete nombrado por el Sr. Presidente Sanfuentes es el siguiente: Ministro del Interior, Sr. Don Eliodoro

Yáñez; Ministro de Relaciones Exteriores, Sr. Don Eduardo Suárez Mujica. Estos dos miembros del ministerio aparecen sentados en el grabado adjunto a la derecha y a la izquierda, respectivamente, del jefe del Estado.



El Excmo. Sr. Presidente de Chile, rodeado de sus ministros.

De pie, de izquierda a derecha, aparecen el Ministro de Justicia e Instrucción, Sr. Don Arturo Alemparte; el Ministro de Guerra y Marina, Sr. Don Oscar Viel Caveró; el Ministro de Hacienda, Sr. Don Ricardo Salas Edwards; y el Ministro de Industria, Obras Públicas y Ferrocarriles, Sr. Don Malaquías Concha.



San José de Costa Rica : la Casa de Correos.

## *Los Correos en Costa Rica*

San José, ciudad capital de la próspera República de Costa Rica, es una bella ciudad que cuenta con edificios, que en nada desmerecen de muchos de los mejores europeos, y que tiene servicios urbanos muy bien organizados.

Entre estos edificios se cuentan el Teatro, la Catedral, los palacios Nacional, Episcopal y de Justicia, y el de Correos aquí inserto.

EL RELATOR.

# Notas Sobre Aviación

## Examen Médico de los Aviadores

Si se considera la importancia que la aviación ha adquirido en la guerra y se tiene presente que ella por sí sola constituye una nueva arma táctica, no hay por qué sorprenderse de que en los países beligerantes se estudien y discutan con empeño las cuestiones relativas al examen médico de los aviadores, la higiene de esta nueva profesión y las condiciones físicas y psíquicas de los que a ella se dedican.

En edición anterior de esta revista insertamos una breve noticia sobre el examen psico-fisiológico de los aviadores adoptado por el Estado Mayor norteamericano, y hoy tenemos que citar dos documentos británicos de mucha importancia que al mismo asunto se refieren: el discurso en la Cámara de los Comunes del ilustre cirujano de la Universidad de Edinburgo, Sir Wil'iam Cheyne, y la Memoria presentada a la Sociedad de Medicina de Londres por el especialista Doctor Graeme Anderson. Expondremos brevemente las opiniones de estos dos personajes.

## Necesidad del Examen Médico antes de Partir

El debate parlamentario en que el Dr. Cheyne expuso sus opiniones tenía por objeto determinar si los Cuerpos de Aviadores militares debían dotarse o no de asistencia médica especial que hiciera exámenes de los pilotos y mecánicos. El doctor Cheyne se pronuncia por la afirmativa.

Los vuelos a grande altura—dijo—tienen efecto acumulante. A veces el aviador observa que en el ascenso o en el aterrizaje no ha sido tan afortunado como en otras ocasiones; es decir, sus maniobras no han sido tan firmes y precisas como en sus mejores días. Débese esto a un estado que en el lenguaje del oficio se llama comúnmente "enranciarse" (*getting stale*). Un aviador puede haberse distinguido sobremanera en un vuelo nocturno y al día siguiente no hallarse en perfectas condiciones fisiológicas para repetir la hazaña: el médico debe estar allí para averiguarlo con anticipación y evitar así que el aviador emprenda un vuelo en condiciones que pueden acarrearle resultados fatales. No hay sino un medio de prevenir tales resultados, agrega el Dr. Cheyne, y es la creación de cuerpos de asistencia médica, adjuntos a los aerodromos y cuyo personal haya hecho estudio especial de las dolencias y perturbaciones fisiológicas a que está sujeto el aviador.

## Lo que Cuesta el Examen Médico

Se alega que un servicio médico de esta naturaleza resulta carísimo. A esto el Dr. Cheyne replica: "Me informan que la enseñanza y prácticas necesarias para formar un aviador de primera clase implican un gasto de £900 por candidato. Por otra parte, el aparato cuesta más de £4,000. De modo que si la máquina cae y el aviador perece, la pérdida material es, en números redondos, de £5,000. Cuando el número de vuelos es de varios centenares por día no es mucho suponer que el examen médico que debe preceder a cada ascensión puede evitar en un mes por lo menos un centenar de siniestros, o sea una pérdida de £500,000, sin contar los valores espirituales y morales que se pierden con la vida de un hombre. Probablemente el cuerpo médico especial que se organizara no costaría en un año ni la mitad de aquella suma.

## Cualidades del Aviador Ideal

Por su parte, el Dr. Graeme Anderson resume así las cualidades que debe poseer el aviador ideal:

"El aviador ideal debe poseer criterio claro, ser valiente, no dejarse sobrecoger por el temor ni aun en presencia de peligros inesperados, pero al mismo tiempo saber apreciar éstos y dirigir su trabajo de la mejor manera posible para sortearlos. Debe mantenerse sereno en los momentos críticos, capaz de juzgar una situación en un instante y obrar con prontitud y acierto. Ha de reaccionar sin la menor demora y tener presente que la lentitud así en el pensamiento como en la acción se traduce para el aviador en desastre irreparable."

## Bueno es tener Imaginación pero . . . .

Un piloto con imaginación es quizás el mejor a condición de que él y no ella sea el amo. Las profesiones de donde salen los mejores aviadores son las que implican una vida al aire libre, como la del marino, los jugadores de pelota y otros deportes y los militares del arma de caballería. Se creía que de los chauffers de carreras se podría sacar los mejores pilotos, pero la experiencia no lo ha confirmado. Muy a menudo—termina el Dr. Anderson—he encontrado mozos de robustez espléndida y al parecer de un valor a toda prueba que o no han podido aprender a volar o han resultado pilotos muy mediocres, y, al contrario, conozco excelentes aviadores de tipo nervioso o linfático, pálidos y de apariencia enfermiza.

## La Mejor Edad para Volar

La mejor edad es 24 años. Aunque entre los 18 y los 20 el desarrollo físico suele ser completo, los muchachos de esta edad no tienen un discernimiento tan rápido y acertado como se requiere en el oficio. Los candidatos a pilotos no deben pasar

de los 30 años, pero hay excepciones. Cody aprendió a volar a los 47 años y alcanzó la edad de 52 ejerciendo constantemente su profesión.

### El Hábito hace al Monje . . . en Ocasiones

En cuanto a los hábitos, las autoridades en la materia se pronuncian unánimemente contra el abuso del alcohol y el tabaco por cuanto afectan el oído y la visión —a menudo sin que el sujeto lo advierta, o lo venga a advertir muy tarde, cuando un error de percepción o una falsa imagen lo hayan llevado a un desastre irreparable. La pudibundez de los tratadistas ingleses les impide disertar públicamente sobre los efectos del amor en los hombres que vuelan, pero en sus conversaciones con los pilotos siempre terminan con la saludable admonición: *Sed castos, tan castos como un anacoreta. Recordad que en vuestros aparatos sois verdaderos estilistas que os remontáis al cielo con la columna que os sostiene y que es, también en vuestro caso, la base en que se funda el edificio de vuestra gloria.*

### Los Riesenflugzeug

Este es el terrífico nombre con que los alemanes designan los aeroplanos de grandes dimensiones que hace meses viene anunciando su prensa como la última palabra en materia de instrumentos de guerra aérea. Como el vocablo alemán no es nada fácil de pronunciar y retener en la memoria ofrecemos a los lectores no repetirlo en el curso de esta nota.

De los aeroplanos gigantes, a los que la prensa diaria de Berlín ha dedicado toda la retórica que le sobró en almacén para los zeplines y que no pudo usar por razones bien conocidas de todo mundo, no se sabía en los países de la Entente sino que el célebre aviador Volmüller se había matado en las pruebas de uno de estos aparatos, pero ahora ya se tienen descripciones completas del "Gigante," pues algunos ejemplares suyos han venido a enriquecer las colecciones de este lado de las líneas de Francia.

Según parece, el "Gigante" es un biplano de grandes dimensiones dotado de cuatro motores situados a dos en fondo y en posición análoga a la que ocupan los motores del "Gotha." En el "Gigante" cada motor delantero hace funcionar un propulsor de empuje situado detrás de las alas, y cada motor de los de atrás, situado exactamente en la misma línea que su compañero del frente, impulsa un propulsor de tracción. Como se ve, nada de esto es nuevo y en realidad no es sino una repetición de lo que han hecho en sus máquinas Caproni, Caudron y Handley-Page.

Se dice que los alemanes construyen también "Gigantes" de seis motores y los datos que de ellos se tienen confirman la creencia de que se trata simplemente de triplanos de gran tamaño semejantes al Caproni, con dos armazones o cuerpos unidos por una intermedia que lleva un motor en ambos extremos. La principal recomendación que estas enormes máquinas tienen para los alemanes y demás gente ordinaria es que cuentan con que en vez de trasportar en ellas bombas relativamente

pequeñas de 80 ó 100 kilogramos pueden llevar 2 ó 3 bombas de 4 ó 500, con las cuales se cree poder destruir barriadas enteras de las ciudades atacadas por el aire.

Los gigantes, sin embargo, no parecen suficientemente elocuentes para inducir a los aliados a aceptar una paz "hecha en Alemania," y no falta quien vea en estas máquinas monstruosas los mismos puntos débiles que acabaron con la leyenda de los zepelines como arma de guerra. En efecto, mientras mayor sea el tamaño de un aeroplano mayores serán las dificultades que ofrezca su manejo; todo lo que tienda a aumentar su tamaño o su peso se hace sentir a expensas de lo que pudiéramos llamar la "agilidad" del aparato, y esto es muy grave cuando los bombardeos tienen que efectuarse en combate con numerosos aeroplanos enemigos contruidos especialmente para el ataque y la persecución. Por otra parte, los aparatos de grandes dimensiones ofrecen un blanco más seguro a la artillería y fusilería de tierra, y no hay que olvidar que en los últimos tres años los aliados han progresado mucho en armamento y en métodos para defenderse contra esta clase de ataques. En la guerra, creemos nosotros y lo viene confirmando la experiencia de todos los días en los frentes de Europa, los pequeños aeroplanos capaces de ascender y descender rápidamente y de volar con gran velocidad—algo así como el "microplano" de los mejicanos Santarini y Villasana—parecen destinados a llevarse la palma y a convertirse en instrumentos de ataque y defensa verdaderamente temibles. ¡Pero vaya usted a convencer a los alemanes de que monstruoso no es sinónimo de fuerte!

**GUARNICIONES PARA AERONAVES.**

**GABRIEL & CIA.**

Fabricantes de Guarniciones y herrajes de Latón, Cobre, Bronce de Cañón, Bronce Ordinario y Aluminio "Clarus," para Aeroplanas.

Se suministran piezas de fundición en bruto o acabadas a máquina.

Piezas hechas de Chapa o Planchas de Latón, Cobre, Acero, Estaño (Hoja de lata) y Aluminio, incluyendo ahusado, estampado, recaladura.

Bridas, Filtros para Gasolina, etc. Fabricantes de Guarniciones y Accesorios para Coches de Tranvías y Ferrocarriles, Embarcaciones, etc.

Contratistas con el Almirantazgo, la Secretaría de Guerra, el Ministerio de Municiones, el Real Consejo de Aviación, la Real Fábrica de Aeronaves y los diversos Representantes de las Colonias Británicas.

**4 y 5, A.B. Row, Birmingham, Inglaterra.**

Dirección por Telégrafo: "Gabriel, Birmingham."

Teléfono: Central 1223.

# Notas Instructivas

(Nociones de física para los estudiantes de radiotelegrafía.)

## III.

**Velocidad Angular.**—Estudiada ya la velocidad, considerada como la relación de desalojamiento, es ya conveniente explicar lo que es la Velocidad Angular, cantidad importante que el lector hallará con frecuencia en su estudio de telegrafía sin hilos y de las materias que con dicho estudio se relacionan. Con respecto a la Fig. 12 supongamos que el punto  $O$  está fijo y que la línea  $OP$  gira en torno suyo en cierto plano. En este caso demos por sentado que ese plano es el del papel. Si la línea  $OP$  completa 120 revoluciones por minuto su Velocidad Angular será 120 r.p.m. o  $120/60$  r.p.seg. La Velocidad Angular puede o puede no ser uniforme; pero habremos de referirnos únicamente a la uniforme ya que no hay probabilidad de que al estudiante hayan de preocuparle casos de aceleración angular. La Velocidad Angular puede tener la dirección de las manecillas de un reloj, o la dirección contraria; y esta última es considerada por lo general como una dirección positiva, al paso que la primera es considerada como una dirección negativa.

Otro método de medir la Velocidad Angular consiste en determinar **el ángulo descrito en unidad de tiempo**. Si la línea  $OP$  ejecuta 120 r.p.m., o sea 2 r.p.seg.; describirá un ángulo de  $360^\circ$  dos veces en cada segundo, lo que equivale a una Velocidad Angular de  $720^\circ$  por segundo. Moviéndose a esta velocidad en una dirección positiva, la línea  $OP$  habrá alcanzado en un octavo de segundo la posición  $OP^1$  y habrá descrito un ángulo de  $90^\circ$ ; este ángulo será el **Desalojamiento Angular** para ese preciso instante. En un cuarto de segundo la línea  $OP$  habrá alcanzado la posición  $OP^2$ , y el desplazamiento angular para ese instante será de  $180^\circ$ ; en tres octavos de segundo habrá alcanzado la posición  $OP^3$ , siendo el desplazamiento angular de  $270^\circ$ ; y en medio segundo habrá alcanzado la posición  $OP$ , o sea la de su punto de partida, habiendo recorrido durante ese tiempo  $360^\circ$ . El desalojamiento angular se indica generalmente por medio de la letra griega  $\theta$  (Theta).

En vez de expresar la Velocidad Angular en revoluciones por minuto o grados por segundo, es mucho más usual expresar **el número de radianes recorridos en unidad de tiempo** por el radio  $OP$  o su análogo. El estudiante ya sabe que **un radian es igual a  $57.3^\circ$**  y que **el círculo contiene  $2\pi$  radianes**.

*NOTA.*—Un radian ( $57.3^\circ$ ) es el ángulo que va subtendido en el centro de un círculo por un arco de ese círculo de un largo igual a su radio. Por ejemplo,

$$\frac{\text{Circunferencia}}{\text{Radio}} = \frac{6.2832}{(\text{ó } 2\pi)} \cdot \frac{360^\circ}{6.2832} = \frac{57.3^\circ}{(\text{ó } 1 \text{ radian})}$$

Si la velocidad de revolución es conocida, entonces para expresar la Velocidad Angular en medida circular (radianes por segundo) todo lo que tenemos que hacer es multiplicarla (expresada en segundos) por  $2\pi$ .

*EJEMPLO.—Una rueda gira a razón de 600 r.p.m. ¿Cual será la Velocidad Angular?*

$$600 \text{ r.p.m.} = \frac{600}{60} \text{ r.p.seg.}$$

$$= 10 \text{ r.p.seg.}$$

Cada una de estas revoluciones iguala  $360^\circ$ , y como cada  $360^\circ$  equivalen a  $2\pi$  radianes, tenemos que  $10 \times 2\pi =$  Velocidad Angular en radianes por segundo.

Esto es,  $10 \times 6.2832 = 62.832$  radianes por segundo.

En ingeniería eléctrica se entiende siempre que la Velocidad Angular va expresada en radianes, a menos que de otro modo se especifique, y se la designa con el signo  $\omega$ . Si  $n =$  revs. p.seg., entonces  $\omega = 2\pi n$ . El desalojamiento angular en cualquier instante ( $t$ ) se representa por medio de la fórmula  $\theta = 2\pi nt$ , en la cual  $t$  representa el tiempo trascurrido desde que comenzaron las revoluciones, esto es que  $t = 0$ .

*EJEMPLO.—Una rueda gira con una velocidad uniforme de 1,440 revs. p.m. ¿Cuál será el desplazamiento angular un décimo de segundo después de haber principiado a girar?*

$$\text{Frecuencia, } n, = \frac{1,440}{60} = 24 \text{ r.p.seg.}$$

Velocidad Angular,  $\omega, = 2\pi 24$ ; y como éste es el número de radianes descritos

por segundo, la cuestión se resuelve en lo siguiente: Si  $2\pi 24$  radianes son recorridos en un segundo, ¿cuántos se describirán en  $\frac{1}{10}$  de segundo?

$$\text{Es obvio que en un décimo de segundo } \theta = 2\pi 24 \times \frac{1}{10} = 2\pi \times 2.4 = 15.07968$$

radianes.

De aquí que  $\theta$  en grados  $= 15.07968 \times 57.3 = 864^\circ$ .

Conocida la Velocidad Angular es fácil hallar la **Rapidez Lineal** del punto  $P$  en la Fig. 12 cuando viaja en torno de la circunferencia. Según la mensura la circunferencia es igual a  $2\pi r$ , de suerte que si la frecuencia es  $n$  el punto  $P$  cubre

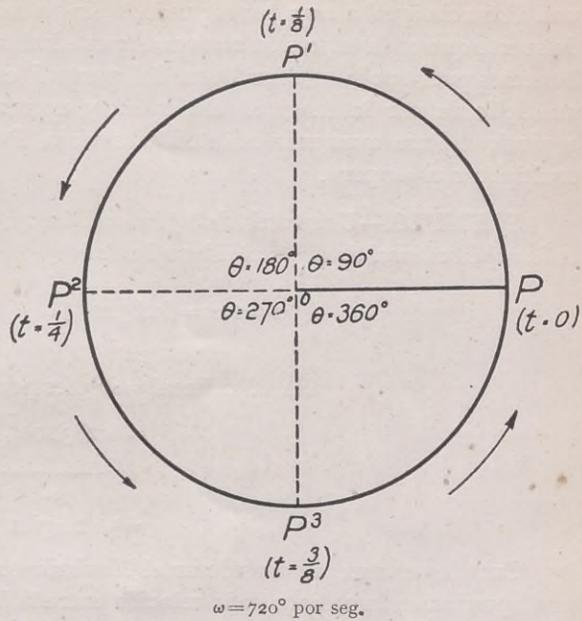


FIG. 12.

una distancia igual a  $2\pi rn$  por segundo. Sin embargo, ya hemos visto que  $\omega = 2\pi n$ , de suerte que en la expresión  $2\pi rn$  podemos eliminar a  $2\pi n$  y escribir  $\omega$  en su lugar. Tenemos pues que la **rapidez lineal** del punto  $P$  es  $\omega r$ , o sea la Velocidad Angular multiplicada por la longitud del radio, y expresada generalmente en pies por segundo. Para averiguar cuántos pies viaja  $P$  en un tiempo dado, debemos multiplicar a  $\omega r$  por  $t$ .

*EJEMPLO.*—Una rueda de 8 pies de diámetro gira a razón de 120 r.p.m. ¿Cuál es la rapidez lineal de un punto de su borde?

$$\begin{aligned}\omega &= 2\pi n = 6.2832 \times \frac{120}{60} \\ &\quad (2\pi) \quad (n) \\ \text{Rapidez lineal} &= \omega r \text{ pies por seg.} \\ &= 6.2832 \times \frac{120}{60} \times 4 \\ &\quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\omega} \quad (r) \\ &= 50.26 \text{ pies por seg.}\end{aligned}$$

Cuando se trate de considerar el Movimiento Armónico el lector hallará que una apreciación inmediata de la relación entre la Velocidad Angular y el Desalojamiento Angular, y del modo como se les calcula, le será en extremo útil. Es importante recordar que  $\omega$  representa una cierta *relación* dependiente únicamente de  $n$  de la cual es directamente proporcional.

$$\omega \propto n, \text{ o } \omega = kn, \text{ siendo } k \text{ una constante; o sea } 2\pi.$$

Para un valor dado de  $\omega$ ,  $\theta$  es una cantidad dependiente del valor de  $t$  en cualquier instante dado y que varía directamente como  $t$ . Si escogemos dos instantes, digamos medio segundo y un segundo después de que el movimiento comienza, es claro que  $\omega$  será el mismo en ambos instantes, en tanto que  $\theta$  será dos veces mayor cuando  $t=1$  y cuando  $t=\frac{1}{2}$ .

Para un valor dado de  $\omega$ ,  $\theta \propto t$ , o  $\theta = kt$ , siendo  $k$  una constante, o sea  $2\pi n$ . ( $\omega$ )

*Aceleración.*—Un examen de la Fig. 13 (que es la Fig. 11 reproducida) muestra que de  $A$  a  $p$  y desde  $x$  hasta  $y$  la velocidad del tren va aumentando, al paso que de  $z$  a  $B$  va disminuyendo. **La relación en el cambio de la velocidad se llama Aceleración.** Cuando se la usa en el lenguaje diario la palabra aceleración se toma por lo común en el sentido de aumento de velocidad, y pudiera uno inclinarse a pensar que al tratarse de una disminución de velocidad se cumple lo contrario de aceleración;

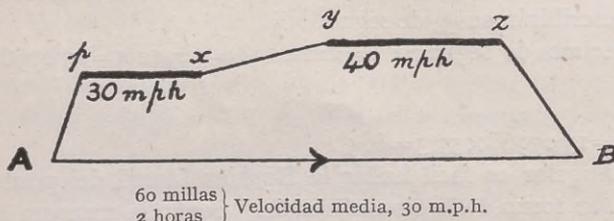


FIG. 13.

en tanto que por el significado científico de la palabra lo que hay es verdadera aceleración, porque la velocidad va cambiando. Tenemos pues que Aceleración significa **aumento o disminución de la velocidad.**

**EJEMPLO.**—Un cuerpo que se mueve en línea recta tiene una velocidad de 20 cms. por seg. Esta velocidad cambia, y pasados diez segundos viene a ser de 50 cms. por seg. ¿Cual es la aceleración?

En diez segundos la velocidad aumenta  $(50 - 20) = 30$  cms. por segundo.

Por tanto, en un segundo aumenta la velocidad  $\frac{30}{10} = 3$  cms. por segundo.

De suerte que en este ejemplo tenemos que la velocidad aumenta 3 cms. por segundo *cada segundo*; esta es la aceleración, la que se expresa así: 3 cms. por segundo por segundo, o 3 cm./seg.<sup>2</sup> Por la expresión 3 cm./seg.<sup>2</sup> es asunto fácil ver que las *dimensiones* de la Aceleración son  $\left[\frac{L}{T^2}\right]$  ó  $[LT^{-2}]$ , porque dividimos una *velocidad*, en este caso 30 cms. por segundo, por *tiempo*, en este caso diez segundos, a fin de hallar la Aceleración. Ahora bien, las dimensiones de la velocidad son  $\left[\frac{L}{T}\right]$ , y dividiendo esto por  $[T]$  tenemos  $\left[\frac{L}{T}\right] \times \frac{1}{T} = \left[\frac{L}{T^2}\right]$  ó  $[LT^{-2}]$ .

La unidad C.G.S. de Aceleración es 1 cm./seg.<sup>2</sup>.

**NOTA.**—Conviene recordar al lector que  $\frac{L}{T^2}$  puede expresarse con  $LT^{-2}$ , porque una potencia negativa es igual a la recíproca de la correspondiente potencia positiva. Tenemos pues que  $4^{-2} = \frac{1}{4^2}$ , y en general,  $x^{-n} = \frac{1}{x^n}$ .

La Aceleración, como la Velocidad, es una cantidad vectora. La Fig. 14 representa una aceleración de 10 cm./seg.<sup>2</sup> actuando a lo largo de la línea AB hacia A, siendo la escala escogida la de 1 pulg. = 10 cm./seg.<sup>2</sup> Si el *sentido* de este



Escala: 1 pulg. = 10 cm./seg.<sup>2</sup>.

FIG. 14.

vector (o sea *hacia A*) se considera como positivo, entonces el sentido contrario será negativo. Esta distinción nos da el modo de representar la aceleración como un aumento o disminución de velocidad; o, en aquellos casos en que la magnitud de la velocidad permanece constante—pero en que su dirección cambia—de representar este cambio.

En este particular debe observarse que como la velocidad es una cantidad vectora, la aceleración ocurre si la velocidad cambia de magnitud o de *dirección*. Por ejemplo, la velocidad del agua que fluye por un tubo puede aumentar o disminuir, aumentando o disminuyendo la carga de agua; en uno y otro caso el cambio en la velocidad es un cambio de *magnitud*. Si se deja correr el agua por parte de un tubo que tenga una curva, entonces ocurre la aceleración en ella y depende del ángulo que dicha curva forme; y ocurre la aceleración después de pasada la curva debido al cambio de *dirección* de la velocidad. Aprovechará al estudiante considerar este y otros casos análogos y hacer un estudio separado de los Vectores.



# Un Verano en Constantinopla

POR P. W. HARRIS

HABÍAMOS venido a Constantinopla en una de las numerosas barcas que prestan un servicio análogo al del tranvía en otras partes, y que ponen en comunicación las aldeas suburbanas situadas sobre las márgenes del Bósforo. Con un ruido y un traqueteo, reminiscentes de los vaporcillos del servicio del Támesis, la embarcación se acercó a uno de los puestos de desembarco inmediatos al puente de Galata, y en menos que se santigua un cura loco quedaron sus cubiertas libres de todo flete humano. Allí, en el Cuerno de Oro, resplandeciente con la viva luz de un día de verano, agolpábase una multitud de embarcaciones de todas las descripciones imaginables. Lanchas cargadas de madera, que breves horas antes habían seguido su penosa marcha al través del Mar de Mármara, traían melones y otras frutas a los mercados de Constantinopla; frágiles esquifes surcaban rápidamente las aguas en todas direcciones, gobernados por algún hábil botero turco tan ágil y tan diestro como los boteros venecianos; navíos mercantes griegos, prontos a darse a la vela para los puertos del Mediterráneo; barcos sin rumbo fijo que hacen escala en Constantinopla al regresar del Mar Negro; y una docena o más de barcas de vapor produciendo con sus bocinas un ruido estridente en su afán por encontrar un sitio de atraque en alguno de los muchos muelles. Poco acostumbrados al movimiento y a la aglomeración de gentes de aquella activa ciudad, se pasó algún tiempo antes de que lográsemos escapar de la multitud y ganar el puente por una escalinata cuyos peldaños crujían bajo nuestros pies. Sin embargo, una vez en el puente, pudimos movernos con mayor libertad y contemplar las escenas que se desarrollaban en torno nuestro.

Dos de mis compañeros del yate en que desempeñaba el cargo de operador marconigráfico me acompañaban en esta visita, primera de una serie, deseosos de conocer el arrabal habitado por el bajo pueblo turco y la mezquita de Santa Sofía, de celebridad mundial. Acaso no haya otro sitio en el mundo que despierte mayor interés, o en donde la vida sea más caleidoscópica y variada. Partiendo del centro del puente de Galata que atraviesa el Cuerno de Oro y pone en comunicación a Galata y a Pera (los barrios europeos) y a Stamboul—al cual puede considerarse como Constantinopla propiamente dicha—nos encontramos en medio de la corriente de peatones en la cual se veían tipos de todas las razas y clases. A cada paso se tropezaba con quejumbrosos mendigos, apoyados contra el pasamano del puente, que extendían las sucias manos implorando una limosna, o, lo que era peor todavía,



Constantinopla : Típica escena callejera.

exhibiendo sus miembros dislocados o baldados. Mozos de cordel, conocidos localmente con el nombre de "Hamals," conducían estoicamente enormes bultos a la espalda, espectáculo que ninguno de nosotros había presenciado antes. No habíamos adelantado muchas yardas cuando nos cruzamos en nuestro camino con uno de aquellos mozos que llevaba a cuestas un piano de regular tamaño !

Griegos con sombrero a la europea ; turcos y armenios con el bien conocido fez carmesí ; persas de cutis aceituna con turbantes de astrakán ; jefes de edad proveccta, con grandes turbantes superpuestos al fez, iban y venían en procesión interminable. Mujeres, llevando algunas el famoso velo espeso a que dan el nombre de "yashmak," y otras, acaso más modernistas o menos adictas a la tradición, con velos vaporosos al través de los cuales podían distinguirse claramente sus rostros, se destacaban entre la multitud y circulaban, solas o en grupos, hablando en alta voz. Podían ellas reconocer a sus amigas ; pero para el espectador todas aparecían iguales a causa del velo.

Los sistemas de drenaje son desconocidos en aquella parte del mundo y hasta hace pocos años la ciudad estaba invadida por canes, los que prestaban el servicio de recoger las basuras. Poco tiempo antes de nuestra visita aquellos perros habían llegado a convertirse en una verdadera calamidad y se ha'ían tornado tan feroces que se decidió eliminarlos. Lo natural hubiera sido destruirlos empleando alguno de los muchos métodos apropiados para el caso, ya envenenándolos, ya asfixiándolos en lugares adecuados ; pero tales métodos pugnaban con la religión musulmana por estar ello en desacuerdo con sus preceptos. Sin embargo, los altos empleados decidieron exterminar los canes y se ordenó que se les recogiera y se les colocara en

una de las islas del Mar de Mármara. Con gran dificultad, y después de haber sufrido los agentes encargados de la operación muchas mordeduras, se llevó a cabo el plan, y miles de miles de perros míseros y hambreados fueron abandonados, en una isla deshabitada, con una corta ración de agua y alimento. Enfermaron de rabia uno por uno, se atacaron unos a otros y murieron de la manera más triste.

Volviendo al objeto de nuestra visita diré que, a su debido tiempo, llegamos a la entrada de la famosa mezquita, la que no es difícil de hallar pues debido a su posición se destaca en aquellos contornos. Después de una corta conferencia decidimos contratar un guía y pronto tuvimos la suerte de encontrar uno—un dragomán profesional y, bajo todos aspectos, un turco entre los turcos y vestido de conformidad.

Acontecimientos posteriores nos demostraron que nuestra elección había sido afortunada y prudente. Ocurrió que, por espacio de varios meses, aquel guía fué conocido por la tripulación con el nombre de “el amigo especial de Marconi,” porque al saber que yo era de Londres me hizo la confidencia de que no era turco sino italiano, y que en cierta época había hecho bastante dinero como vendedor ambulante de alfombras en Finsbury Park !

Si sería difícil, por no decir imposible, describir las bellezas de Santa Sofía en un voluminoso libro, dar una idea aproximada del grandioso edificio en un corto artículo apenas pudiera intentarse. Sin embargo, debo anotar que, a pesar de habersele usado como mezquita durante los últimos quinientos años, el emperador



Beikos : Una aldea en la parte alta del Bósforo.



Abundan las fuentes públicas y con frecuencia aparecen éstas adornadas con letreros sobrepujados y dorados.

Justiniano lo construyó para servir de iglesia cristiana. Antes de la construcción de la estructura actual, la iglesia cristiana había existido allí desde el año 326; pero la iglesia original fué destruída por un incendio, como lo fué también la que le sucedió en aquel sitio; y no fué sino hasta el año 532 cuando se comenzó la edificación del templo actual. Decidió el emperador Justiniano que Santa Sofía debía ser la más hermosa e imponente estructura de la cristiandad, y con ese fin contrató los arquitectos de mayor talento de la época. Originariamente se emplearon en profusión el oro, la plata y las joyas para adornar la iglesia, y se cubrió el interior, en gran parte, con riquísimos mosaicos. Muchos de estos últimos subsisten en la actualidad, pero la mayor parte han sido destruídos por los numerosos movimientos sísmicos que han devastado la región. Todavía, y a pesar de que muchas de las magníficas decoraciones han desaparecido bajo el enjalbegado turco—al convertir la iglesia en mezquita musulmana—obsérvanse muchos de los rasgos de su antiguo esplendor; y de las 107 columnas apenas si hay dos fabricadas del mismo mármol. Dícese que Justiniano, al dirigirse al templo con motivo de las festividades de la inauguración, exclamó alzando las manos al cielo: “Bendito sea Dios que me ha escogido para producir esta obra mestra! Te he sobrepasado, oh Salomón!”

De pie en la nave y mirando en torno, parece increíble que el gran templo bizantino fuera construído en cinco años; pero tal es la verdad. Si se hubiese empleado más tiempo se le habría dado sin duda mayor solidez, pues uno de los resultados de la precipitación fué el de que, veinte años después de inaugurado el templo, un ligero temblor destruyó parte de la cúpula, el altar, y muchos de los más

preciados objetos. Según la leyenda musulmana, aquel temblor coincidió con el nacimiento del Profeta.

Hay muchos detalles en Santa Sofía que se escapan al visitante si éste no va acompañado de un guía. Entre éstos merece mención la marca de una mano ensangrentada, en la parte superior de uno de los muros, y que se dice haber sido impresa allí por Muhammed II, el invasor turco que capturó a Constantinopla, desalojó de allí a los cristianos y convirtió su templo en mezquita.

Merece mencionarse también la célebre "ventana del frío" situada del lado occidental, por la cual sopla día y noche, tanto en verano como en invierno, un viento frío cualquiera que sea la temperatura exterior. Pudimos comprobarlo, porque, cuando nos acercamos a inspeccionar la ventana, el aire que por ella penetraba estaba casi helado, no obstante que afuera hacía un calor canicular. Otro objeto interesante es el conocido con el nombre de "columna del llanto." Dicha columna tiene un pequeño orificio en donde puede insertarse un dedo y por el cual manan constantemente gotitas de agua. Las gentes supersticiosas atribuyen a esta columna muchas virtudes curiosas. No se nos dijo por qué razón aparecía siempre húmeda, pero lo probable es que la base de la columna descansa sobre alguna fuente.

Suspendidas del techo se cuentan miles de lámparas que consisten sencillamente



Un cementerio turco. El tamaño del turbante colocado en cada tumba indica el rango social del difunto. La segunda losa, de izquierda a derecha, señala el sepulcro de una mujer.



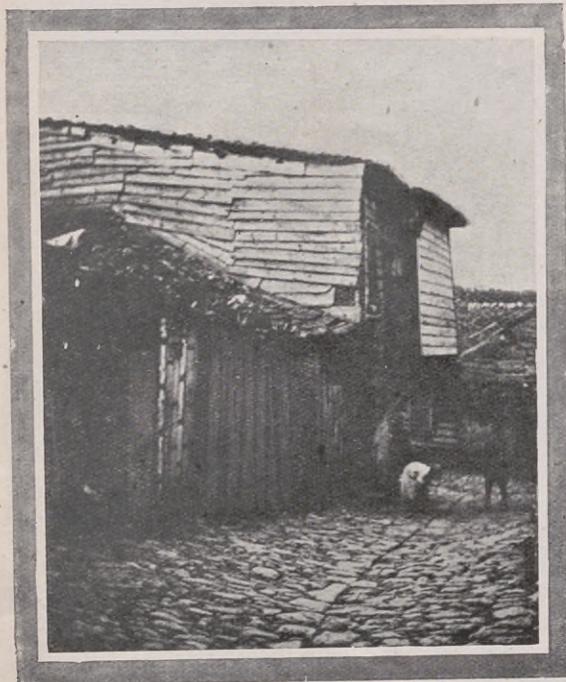
Residencias turcas sobre la costa asiática del Bósforo. Estas residencias son, en su mayor parte, construídas de madera.

de pequeños recipientes de cristal llenos de aceite sobre el cual flota una simple lamparilla. Enciéndense estas lámparas únicamente una vez al año, en la fiesta del Ramadán. En la noche de ese día Santa Sofía es invadida por numerosa muchedumbre de fieles, y con frecuencia se presencian escenas de un fanatismo salvaje si hay extranjeros, en número considerable, en la localidad. La fiesta del Ramadán no cae siempre en la misma época del año, pues el año musulmán difiere por su extensión del año cristiano. Aconteció que en la época de mi visita la festividad debía celebrarse en la época más ardiente del año, y poco después de nuestra llegada. Los ritos observados en aquella noche de fiesta constituían un espectáculo digno de verse, si ello era posible; de suerte que unos cuantos ingleses residentes y otros que se encontraban allí de paso, inclusive nosotros mismos, hicimos arreglos para presenciar la ceremonia desde una de las galerías. Sin embargo, a última hora y con gran pesar nuestro, recibimos aviso de la Embajada en el sentido de que no era prudente asistir.

Cuando ascendíamos el Bósforo para regresar a nuestro navío anclado en Beikos, caía la tarde. No conozco un sitio más hermoso, en toda la Europa, que aquel canal que conecta el Mar Negro y el Mar de Mármara. A entrambos lados álzanse colinas que arrancan desde la propia orilla del canal; aquí y allí divísanse pequeñas aldeas con numerosos cafés en donde matan el tiempo los turcos. Palacios, grandes y pequeños, más o menos cuidados, se alzan a uno y otro lado del Bósforo; y muchos

de ellos, si no la mayoría, son de madera, aunque hay muchos de piedra y algunos de mármol.

Unas pocas millas arriba del Bósforo, en la región más inmediata al Mar Negro, encuéntrase las residencias veraniegas de las diversas embajadas. Desde muy al principio de mi visita observé en aquel distrito un edificio de aspecto palatino, mucho más grande que los demás, rodeado por altas murallas, y que parecía estar muy cuidado. No distaba mucho de la Embajada Alemana, y después de algunas



Habitaciones típicas del arrabal más pobre.

investigaciones encaminadas a saber quién era su dueño, se me dijo que pertenecía al representante de Krupp.

Durante mi permanencia en Constantinopla pasaba los días en Stambul y en los barrios europeos de la ciudad, o en las numerosas y pintorescas aldeas del vecindario; pero las tardes, y algunas veces las noches, las pasaba haciendo experimentos con el aparato radiotelegráfico. Las condiciones generales para esta clase de experimentos eran por lo general tan admirables como puede imaginarse, pues las noches en que las condiciones atmosféricas no se prestan allí a estos experimentos están en la minoría, y no sufrí interrupciones motivadas por el trabajo de las instalaciones inmediatas.

Todas las noches, después de la caída del sol, podía oír las señales de Pola, en la cabecera del Adriático, de Sebenico, Port Said (cosa de 650 millas hacia el Sur), de Fort de l'Eau, y frecuentemente las de Saintes Mariés de la Mer (Marsella). Con frecuencia podía oír las comunicaciones entre la estación de Constantinopla y la de Andrinópolis. Ocurría esto en la época del sitio de esta última ciudad. En una o dos rarísimas ocasiones, y después de imprimir a los receptores el máximo de la sensibilidad, logré oír las señales de la Torre Eiffel, pero éstas fueron perceptibles por unos pocos minutos únicamente y no pude volverlas a oír.



# La Vida en un Submarino

Por P. B. COLLISON

## II.

El mástil del inalámbrico y el aislador de cubierta en un submarino están colocados en un punto inmediato al equipo radiotelegráfico. Un aislador fuerte de tipo "electrose," colocado en la parte superior de un tubo de cobre, con otro aislador del mismo modelo colocado en la base, lleva los alambres al aparato. Los mástiles radiotelegráficos (en número de dos) van sujetos a la cubierta por medio de visagras y se les tiende y ata fuertemente cuando se da la orden de aprestarse



Los submarinos que examiné medían cerca de 200 pies de eslora, tenían achatada la nariz y su cola terminaba en forma cónica. Vistos a vuelo de pájaro presentan el aspecto de cetáceos.

para sumergir. La parte posterior de la superestructura del casco contiene la escotilla del cuarto del motor y luego el casco asume una forma de embudo hasta el extremo o cola que sostiene dos hélices de tornillo y los timones verticales y horizontales.

Basta lo expuesto para darse una idea general del aspecto exterior. Penetremos ahora dentro del casco por la escotilla más inmediata a la proa. Dicha escotilla sólo mide diez y ocho pulgadas de diámetro, y al pasar por ella es preciso inclinar la cabeza y abrir mucho los ojos. Como el recinto es más bien limitado, del techo pende gran cantidad de maquinaria, dejando muy poco espacio para moverse con la cabeza erecta. Debo confesar que "mi primera impresión al entrar a un submarino" fué la señal que me dejó un golpe inesperado contra un cabrestante. Encontrábase éste colocado precisamente a la altura de mi cabeza y justamente detrás de la entrada. Aquella lección me bastó, y luego siempre que descendí por la escotilla lo hice doblando lo más posible la cabeza.

Lo primero que se observa al entrar son los tubos lanzatorpedos de que el barco de que se trata tenía cuatro: dos arriba y dos abajo. Por medio de una especie de casquete giratorio se impide que el agua penetre en el casco cuando se abren las planchas de la recámara a fin de colocar un torpedo en el tubo. El procedimiento consiste en ajustar el mencionado casquete, sacar el agua que pueda encontrarse en el tubo y en colocar el torpedo en este último por medio de una pequeña grúa móvil. Luego se da vuelta al casquete y el aire, a una presión de 2,800 libras por pulgada cuadrada, penetra detrás del torpedo. Esto hace que este último salga bruscamente y, al abandonar el tubo, un pequeño gatillo es forzado hacia atrás con el resultado de que pone en movimiento sus pequeñas turbinas de aire comprimido.

El torpedo avanzará hasta que la presión del aire deje de propulsar las turbinas. Si yerra el blanco, lleva unas válvulas de tal modo dispuestas que por ellas penetra el agua y el torpedo se hunde. De lo contrario, se mantendría a flote y constituiría una amenaza tanto para amigos como para enemigos. Cada uno de estos barcos estaba provisto de ocho torpedos, cuatro colocados en los tubos y cuatro suspendidos en perchas dentro del casco. El espacio, debajo del suelo de este compartimento delantero, está ocupado por lastre, tanques con combustible, varios depósitos de aire y una batería de acumuladores. Los tanques de combustible contienen más de 5,000 galones de aceite y el compartimento de la batería delantera cuenta sesenta celdas de almacenaje de 3,500 amperihoras cada una. Los costados del casco tienen espacio suficiente para los armarios en que se guardan las camas y los efectos personales de la tripulación. Cuando el tiempo es bueno los hombres duermen en catres; pero en mal tiempo duermen en hamacas guindadas desde el techo del casco.

Encuéntanse también en este departamento el aparato radiotelegráfico y el de enviar señales por debajo del agua. Consiste este último de dos diafragmas grandes y fuertes colocados a entrambos lados de la proa. Estos diafragmas se hacen oscilar por medio de solenoides al través de los cuales pasa una corriente alterna de 500 ciclos y de cinco kilovatios aproximadamente. Las ondas sonoras enviadas viajan hasta cuarenta millas o más, según la densidad y la profundidad del agua que atraviesan. Entre más se sumerja el barco más lejos puede enviar las señales. Se

emplea un manipulador telegráfico corriente y por medio del Morse Continental, o de cualquiera otro código, se efectúa la comunicación de una manera semejante a la radiotelegráfica. El operador del inalámbrico tiene a su cargo tanto el sistema de comunicación submarina como el aparato radioteleográfico.

Después de atravesar una mampara a prueba de agua, penetramos en lo que se llama el "cerebro" de la embarcación. Esta sección del interior, conocida con el nombre de departamento operador central, contiene un sinnúmero de válvulas y de medidores de agua que controlan la flotación del casco sobre las aguas. Uno de los cuadrantes más grandes indica la profundidad a que se opera y mide hasta doscientos pies. Hay allí también grandes ruedas de

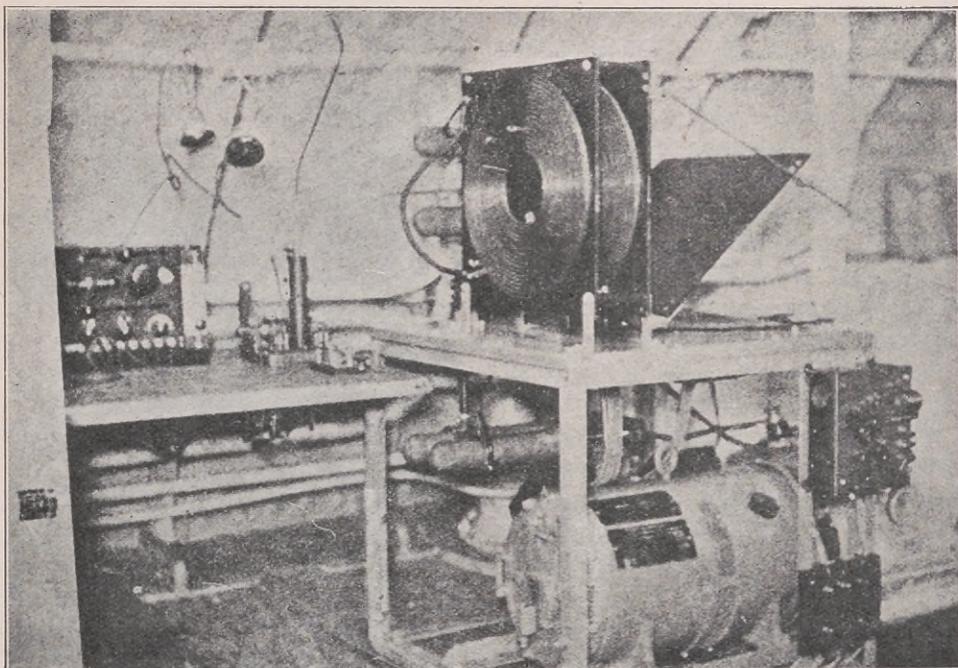


El mástil radioteleográfico y el aislador de cubierta.



El embarcadero, los mástiles y las antenas fueron todos recogidos antes de sumergirnos.

cobre que controlan los timones horizontales o de inmersión y el timón vertical. Otra aguja de marear va colocada sobre la mampara en frente del timonel. Una pequeña escalera conduce a la torrecilla que ésta separada del casco principal por una escotilla pequeña y que puede cerrarse herméticamente. En efecto, dicha escotilla puede cerrarse desde abajo caso de que la torrecilla sufra daños a causa de la metralla enemiga. Allí también observamos más aparatos sensores, ciertos instrumentos y también uno de los periscopios. Un antejo muy semejante a un telescopio, montado de manera que se le puede hacer girar sobre su eje, permite observar cualquier punto del horizonte. Los objetos, vistos por medio de este antejo, aparecen exactamente lo mismo que si se les observase con el telescopio.



El compartimento que contiene el aparato radiotelegráfico guarda también los diafragmas para la comunicación submarina. El operador radiotelegráfico tiene a su cargo los dos aparatos.

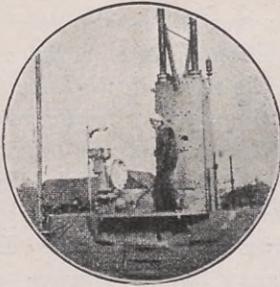
El timonel se sitúa inmediatamente debajo de la torrecilla y gobierna la nave de acuerdo con las instrucciones que recibe del capitán; y este último, cuando el barco está sumergido, se estaciona siempre delante del periscopio. Otro periscopio más grande, con un antejo en la cámara operadora, se usa para hacer observaciones, porque el colocado en la parte superior mira por lo general hacia adelante, no obstante que se le puede mover en cualquier sentido. Además del timonel algunos hombres van estacionados ante los timones de inmersión y ante las válvulas "Kingston" que abren hacia el mar en los tanques de lastre. Otros trabajan en las bombas. En efecto, todos los miembros de la tripulación tienen que desempeñar una labor definida y que haber hecho un aprendizaje completo que les permita atender a su oficio y nada más.

El departamento eléctrico contiene la aguja de marear principal. Dicha aguja va cuidadosamente instalada en lugar seguro, y como no es magnética se la puede colocar sin cuidarse de las fuerzas perturbadoras exteriores. Elevadores de tensión "repetidores," operados por medio de la electricidad, van distribuidos en todo el barco. Dichos repetidores operan en cualquiera posición y van conectados a la aguja de marear principal por un cable metálico flexible que permite que se les traslade de un punto a otro en caso necesario. También se encuentra allí la estufa eléctrica con sus hornos y parrillas. En un ángulo del departamento se encuentran las alacenas donde se guardan los comestibles. En el fondo van los tableros de

distribución que controlan la carga y descarga de la batería de acumuladores. En el subsuelo va una segunda batería de acumuladores de sesenta celdas.

Dos enormes motores Diesel y dos generadores van en el cuarto de máquinas. Los motores de petróleo impulsan la nave cuando ésta navega en la superficie y al mismo tiempo imprimen movimiento a los dos generadores eléctricos que cargan la batería. Cuando trabajan debajo del agua los motores se paran y los dinamos, conectados como motores, impulsan la nave a una rapidez ligeramente reducida. Para obtener una velocidad lenta se conectan los acumuladores en paralelo, dando una potencial de 120 voltios aproximadamente; pero para obtener toda la rapidez posible, los acumuladores se conectan en series, obteniendo así 240 voltios. De esta suerte la batería se descarga por igual.

La batería se ventila, cuando se hace la carga en la superficie, por medio de sopladores que desalojan los gases hacia afuera. Cuando la nave está debajo del agua, los gases de la batería son desalojados hacia la bodega para impedir peligrosas acumulaciones explosivas en alguno de los compartimentos. Después de algunas



El temido periscopio.

horas de recorrido bajo el agua, el aire se calienta bastante y los gases, ricos en ácido sulfúrico, se condensan en las paredes interiores del casco y empiezan a gotear. Es por tanto necesario que la tripulación lleve trajes que sean a la vez impermeables al agua y al ácido.



Navegación superficial a toda máquina.

Los equipos radiotelegráficos en estas naves dan

resultados en extremo satisfactorios cuando se tropieza con los inconvenientes consiguientes a una antena muy corta y muy baja. La recepción de señales a distancias mayores de cien millas es cosa común; pero la transmisión depende del largo y de la altura de la antena.

London Teléfono :  
Avenue 3889,

## HARTLEY FLOREY

45, Great Tower Street,  
LONDRES - E.C.3.

Por telégrafo :  
Yeroltrah Phone, London  
Claves : ABC 5a Edición  
y Western Union.

### ANILINAS y PRODUCTOS DE ALQUITRÁN DE HULLA Y AMONIACO.

Colores Ácidos, Colores Básicos, Mordientes, Colores de aplicación directa, Colores Sulfúreos, Colores para aplicar en tina de tintorero (por inmersión), y toda clase de colores industriales.

### PRODUCTOS QUÍMICOS PARA USOS INDUSTRIALES Y FARMACÉUTICOS.

Ácido Salicilico F.B., Fenacetina, Salicilatos, Aspirina F.B., Bromuros, Veronal, Bismutos, etc. (F.B. significa *Farmacopea Británica*.) Estos productos se exportan a cualquier lugar de Sur América, tanto a

### LOS PAÍSES ALIADOS COMO A LOS NEUTRALES.

La correspondencia puede dirigirse en Castellano o Portugués.

# Los Convencidos

(Especial para EL MARCONIGRAMA.)

*(El Doctor Nicolás Leiva, teniente coronel en el Ejército de Nicaragua, y que con tanto lucimiento desempeña hoy el Consulado de su país en Liverpool, pertenece a una antigua y honorable familia salvadoreña. En las luchas contra los gobiernos despóticos de su patria sobresalió como hombre pundonoroso y valiente; mas tuvo que emigrar luego a Nicaragua en donde desempeñó puestos de distinción y llegó a conquistar en el Ejército el grado de teniente coronel. De regreso a su patria fué nombrado Secretario del Instituto Nacional, en donde dictó las cátedras de idiomas, las que dictó también en las Escuelas Normales. En la Escuela Politécnica tuvo también a su cargo la enseñanza del francés. En 1914 representó a El Salvador en el primer congreso de Policía Judicial Internacional reunido en Mónaco. El Dr. Leiva ha viajado extensamente por el mundo y habla correctamente los idiomas de varios países, cuya literatura conoce a fondo. EL MARCONIGRAMA publica hoy un artículo fruto de su galana e incisiva pluma.)*

FUERA de los principios de las ciencias exactas y de ciertos efectos, niego la existencia del convencimiento.

Cuando tenemos veinte años, creemos firmemente que estamos convencidos de muchas cosas; pero cuando tenemos cuarenta, nos reímos de nuestro pasado convencimiento que, en realidad, entra de lleno en la categoría de lo ilusorio.

Hagamos examen de conciencia. En religión, ¿de qué estamos convencidos? Cuando considero la multitud de religiones todas contradictorias y con dioses distintos; cuando contemplo el fervor fanático de católicos, protestantes y mahometanos, me pregunto: ¿hay una conciencia única o una pluralidad de conciencias? Lo único que yo veo es que la conciencia de la humanidad ha estado siempre desviada por el miedo, y de allí la influencia tan poderosa de las religiones, que amenazan con futuros castigos o prometen inefable bienestar, exactamente como se hace con los niños: o dulces o látigo. Temor y Esperanza, ésa es la base sobre que descansa el formidable edificio.

En religión, pues, la palabra decisiva es "creo"; pero yo no veo el convencimiento en ninguna parte.

En política y en sociología el engaño es aun mayor. En el papel, los principios liberales son admirables y los del partido opuesto son ridículos, tiránicos, monstruosos.

Pero una cosa es estar abajo, entre las turbas, con el papel en la mano, gesticulando y vociferando, y otra estar arriba, bajo dosel dorado, con poder para hacer bien y no tener voluntad para hacerlo, que es lo mismo que hacer mal. El daño no está en las instituciones ni en las cosas; el único culpable, el único bicho dañino, es el hombre. ¿Culpable dije? Tal vez no. Dañino, sí; pero irresponsable. Incompleto, ésa es la palabra. ¡El rey de la creación! Es un rey de pega, como todos los demás reyes, sin exceptuar los de la baraja.

Noto tal divergencia entre los hermosos principios republicanos y los encargados de cumplirlos, que a veces pienso que aquellos fueron hechos para un mundo muy distinto del nuestro. Y con sorpresa advierto que cada año que pasa agranda más los principios y empequeñece más al hombre. Miremos un poco hacia atrás. Entre más distante es el horizonte de la Historia, más grande, más fuerte, más hermoso es el hombre. Ya no hay Macabeos, ni mártires, ni gladiadores, ni Caballeros Errantes. De Salomón y de David, no se recuerda más que la concupiscencia. Los protectores de damas desamparadas se han convertido en asaltadores de las mismas. En vez de los hombres fuertes que apenas hace un siglo rompían cadenas de esclavos, no veo sino brutales herreros que las forjan y remachan. Antes los sacerdotes morían por su religión, hoy se alimentan de ella y engordan, engordan, engordan a ciencia y paciencia de los escualidos fieles. Las fieras en el Circo Romano no se comían a los santos y, en siglos posteriores, la Historia de la Religión cuenta de muchos santos convertidos en fieras que han devorado millares de fieles más o menos disidentes. Ahora ya no les comen, los explotan.



El Dr. Nicolás Leiva, Cónsul del Salvador en Liverpool.

\* \* \* \* \*

En el pasado, cada guerra importante era la señal para que salieran a la palestra todos los hombres superiores, y de esos hombres superiores están llenas muchas páginas de la Historia. La guerra actual es la guerra más grande entre los pueblos más grandes del mundo. Todo es de inmensas proporciones. La ciencia de destruir ha invadido todos los elementos, ha llegado a su perfección; pero a pesar de que suman mucho más de mil millones los pueblos combatientes, aun no ha aparecido un hombre que se destaque muy por encima de los demás, aun no ha aparecido El Hombre. Antes había semi-dioses, ahora no hay sino semi-hombres. Un hombre de genio, de cualquier lado que hubiera brotado, habría terminado con la guerra. Yo

no veo más que químicos y máquinas enormes forjadas por honradísimos artesanos y destinadas a destruir.

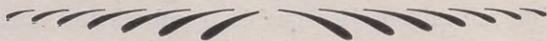
Otro hermoso espejismo es la reforma social. Convenço en que los privilegios y la propiedad están mal repartidos, en que el capital es un tirano cruel y en que el trabajo está mal retribuido ; pero me temo que estos males son irremediables, porque no dependen de los hombres ni de las cosas, sino de la Naturaleza misma, que distribuye cerebros, corazones y energías de la manera más desigual y caprichosa. Mientras produzca por millares hombres débiles, imbéciles y pillos, y por unidades hombres fuertes, inteligentes y buenos, no podrá haber igualdad en el mundo. El laborioso tendrá siempre más que el holgazán, el hombre de cerebro dominará siempre las masas, el fuerte estará siempre encima del raquíto. La reforma social es, pues, una utopía, y esta idea es una de las cosas que han amargado más mi vida. Protestas, huelgas, revoluciones, todo es en vano. Si pudiera uno rebelarse contra la Naturaleza y elevar el grito angustiado de protesta hasta las puertas mismas del cielo, yo sería de los primeros en pedir una distribución más equitativa de los bienes y males en este mamarracho de mundo.

\* \* \* \* \*

A pesar de la brecha que han abierto en las tinieblas del pasado los principios democráticos, aun no se ven las grandes ventajas esperadas por los soñadores. En los tiempos antiguos eran los reyes los que hacían y deshacían, en la Edad Media eran los nobles, ahora es el Capital. ¿ En dónde está la ganancia ? Los grandes países democráticos tienen a la Democracia como una valla contra los ataques del Socialismo, cada día más inminentes. Es el trapo rojo que se le tiende al toro para distraerlo y ofuscarlo ; pero el toro, en la Plaza, casi siempre resulta muerto ; en la lucha social, generalmente no hay más suerte que la del capeo. Muy de tarde en tarde coje el toro al capeador, y entonces suele resultar una terrible tragedia como la de Rusia, que ha caído con el trono carcomido de los zares en un pozo muy hondo, cuya profundidad aun no conocemos.

Reasumamos. ¿ Quiénes son los convencidos ? En religión, los débiles ; en política, los déspotas ; en los diversos grupos sociales, los soñadores. Pero el convencimiento de los primeros no es más que fanatismo ; el de los segundos es herencia monstruosa de los siglos pasados que nos legaron el Derecho Divino de los Reyes, y es, por tanto, un absurdo ; el de los últimos no es más que un hermoso sueño. Ellos lo saben ; pero tienen que emplear sus energías en algo, es una necesidad orgánica, ¿ y a dónde han de ir ? No pueden emplearlas sosteniendo los principios contrarios. Es, pues, una triste lucha sin esperanza.

Yo no estoy convencido más que de una cosa : de que no existen los convencidos. No hay más que tercios.



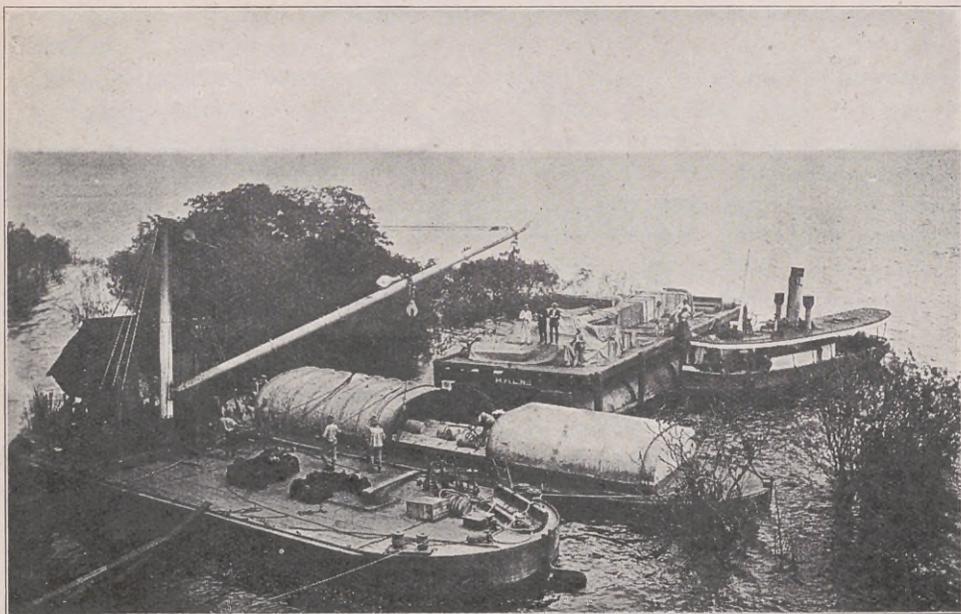
## La Carrera de Ingeniero Radiotelegráfico

Si la vida de un operador radiotelegráfico es atractiva e interesante en extremo, la del ingeniero radiotelegráfico lo es más todavía. En tanto que el operador pasa a la mayor parte de su tiempo a bordo de algún navío, o en alguna estación costera, el ingeniero tiene que visitar las distintas partes del mundo, en el curso de sus deberes, permaneciendo con frecuencia muchos meses en territorios salvajes y casi deshabitados, teniendo que valerse en muchos casos por sí mismo y que asumir ciertas responsabilidades, sin ver quizás a ningún otro hombre blanco desde que principia su tarea hasta que la termina.

En presencia del sinnúmero de cartas que la Casa Marconi recibe, solicitando informes sobre la manera de entrar a formar parte del Cuerpo de Ingenieros de la



La tala de la manigua, o sea el primer paso encaminado a la erección de una instalación radiotelegráfica.



Desembarco de material radiotelegráfico para una estación tropical.

Compañía, hemos reunido en este artículo algunos datos que sin duda servirán a quienes tal información han pedido, aparte de que ilustrarán a nuestros lectores sobre la materia.

En primer lugar, no hay que perder de vista que las condiciones y la educación general del postulante son de suma importancia, y que se hacen averiguaciones muy cuidadosas sobre ellas antes de recibirlo para que siga el curso de prueba. En segundo lugar, es esencial que el postulante haga un estudio de ingeniería general y se prepare para adquirir—merced a su experiencia durante los primeros meses de empleo—el conocimiento especial de los métodos y prácticas de la Compañía que habrán de servirle en sus futuros trabajos. La edad en que puede incorporarse un postulante al curso de prueba varía entre los 21 y los 25 años; y a menos que goce de muy buena salud, que esté dispuesto a atender a los asuntos de la Compañía en cualquier tiempo, y en cualquier parte del mundo, pocas serán las probabilidades que tiene de ser admitido a su servicio.

En vista del hecho de que los ingenieros son empleados en lugares remotos—en muchos casos lejos de todo consejo y de todo apoyo—hace necesario que tengan un conocimiento práctico de los diferentes ramos de la ingeniería. Comprenden éstos la construcción de edificios; la erección de mástiles y de cimientos para la maquinaria; la instalación de calderas, de motores de vapor y de petróleo; el manejo de maquinaria eléctrica y de plantas eléctricas de alta tensión alterna y directa. Además, deben estar familiarizados con el manejo y sintonización de los circuitos de transmisión y recepción radiotelegráficas. La Experiencia ha demostrado que para adquirir conocimientos adecuados en esta materia es preciso consagrar por

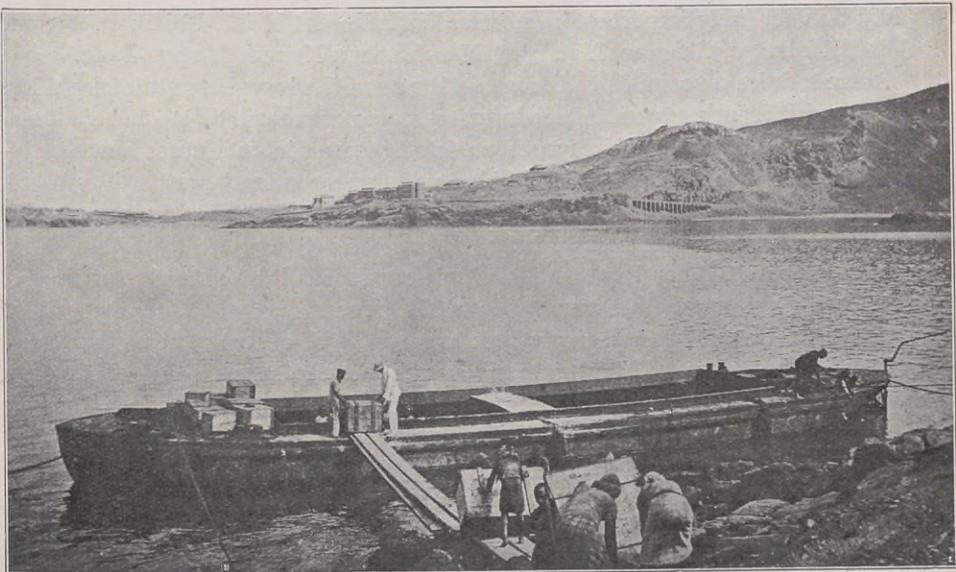
lo menos dos años—y de preferencia tres—al aprendizaje de cuanto se relaciona con la mecánica, la electricidad y la ingeniería civil; consagrando dos años más a la práctica de la mecánica en los talleres. Como prueba de competencia es necesario obtener un diploma de ingeniería eléctrica. El ingeniero que sólo posea conocimientos teóricos, adquiridos en el colegio, dispone de un campo de acción muy limitado y pocas probabilidades de avanzar en su carrera. Es verdad que puede emplear su tiempo en investigaciones científicas; pero aun en este caso la falta de experiencia será un obstáculo para la aplicación práctica de sus conocimientos. Del propio modo, un ingeniero que solo tenga los conocimientos adquiridos en el taller, tropezará con el inconveniente de que con sólo esa preparación no podrá diseñar nuevos tipos de aparatos; su campo de acción estará circunscrito a las operaciones en que ha tenido práctica.

Una preparación adecuada, para ingresar como ingeniero al servicio de la Compañía Marconi, puede alcanzarse siguiendo el curso existente en muchas Universidades e Institutos Técnicos, en combinación con una labor de dos años en algún buen establecimiento de mecánica, práctica seguida simultáneamente con los estudios del colegio, o después de terminados éstos. Tal preparación le será igualmente útil en muchos otros ramos de la ingeniería.

En seguida damos una lista de aquéllos institutos ingleses en los cuales puede un joven hacer provechosos estudios en la materia:

City and Guilds (Escuela de Ingeniería). En este establecimiento puede obtenerse el diploma de ingeniero eléctrico.

City and Guilds of London Institute. En este se expide un certificado de competencia en ingeniería eléctrica.



Los naturales desembarcando cajas con aparatos Marconi en Africa Oriental.



Trasporte de una sección de mástil al sitio escogido para la instalación.

Faraday House. Expide diploma de ingeniería eléctrica.

Finsbury Technical College. Expide certificado de ingeniero eléctrico.

King's College. Expide diploma o certificado de ingeniería eléctrica.

Northampton Polytechnic Institute. Este establecimiento expide certificado después de cuatro años de estudios ; y University College, que expide diploma en la misma materia.

Los institutos que acabamos de citar son todos de la ciudad de Londres ; pero los hay también muy importantes en otras ciudades del Reino Unido, tales como Dublin, Edinburgo, Glasgow, Liverpool, Manchester y Newcastle-upon-Tyne.

Además de los conocimientos de ingeniería general, los ingenieros radiotelegráficos deben adquirir alguna experiencia en lo que respecta al manejo de los trabajadores ; el transporte de mercancías—incluyendo en ésto la versación en asuntos aduaneros—y en lo que se relaciona con la contabilidad y la correspondencia, antes de suscribir contratos, de cualquiera magnitud que éstos sean. El ingeniero puede adquirir cierta experiencia en estas cosas mientras desempeña el cargo de supernumerario ; pero toda preparación que haya podido adquirir antes facilitará su rápida promoción y le hará más apto para el desempeño de sus funciones.

A fin de ilustrar este artículo hemos escogido al acaso algunas fotografías tomadas por ingenieros radiotelegráficos cuando ejercían su profesión en diversas partes del mundo. El lector podrá apreciar así mejor la habilidad que se requiere para dirigir la erección de estaciones radiotelegráficas en el extranjero.



# El Comercio Europeo y La América Latina

## Las Aventuras del Sistema Decimal en la Gran Bretaña

HACE cosa de medio siglo que una institución colosal conocida en el mundo entero con el nombre de Banco de Inglaterra suscribió la suma de £100 para favorecer los trabajos de la *Asociación Decimal*, una sociedad privada organizada en la Gran Bretaña para trabajar en favor de la adopción por este país del sistema métrico decimal francés y la reforma monetaria correspondiente a fin de que los múltiplos de la libra esterlina siguieran también el orden decimal.

En la época en que el Banco de Inglaterra se desprendió de la suma indicada arriba ya tenía otro medio siglo de existencia la agitación en favor del sistema métrico decimal ; pero de nada o de muy poco valieron las £100 de la ilustre institución, pues hoy estamos casi tan adelantados como al principio. Véase si no lo que ha pasado recientemente. Hace pocas semanas se reunió en Londres la Asociación de Cámaras de Comercio, y entre los puntos que discutió figura la redacción de un proyecto de ley por la cual se adopta el sistema decimal monetario. El proyecto, tal como lo recomendó la Asociación, ha sido pasado al Gobierno para que éste lo presente al Parlamento y entendemos que la discusión del asunto tendrá lugar en fecha próxima. Pero al esfuerzo de la Asociación de Cámaras de Comercio se oponen los que hacen otras instituciones del Reino Unido en contra de la idea y en contra también del sistema métrico decimal. Por ejemplo, el último proyecto de ley que se sometió al Parlamento sobre este asunto fué rechazado en segundo debate, en 1907, por una mayoría verdaderamente lamentable por lo crecida, y ahora los industriales de Lancashire, que en estas cosas, como en las relativas a proteccionismo y libre cambio, no parecen saber exactamente qué es lo que desean, saltan a la palestra en contra de la innovación decimal con este argumento que vale un mundo : " El sistema métrico decimal no debe adoptarse porque ese sistema lo entiende todo el mundo, mientras que el sistema inglés tiene la ventaja de que no lo entienden sino los que desde su nacimiento se hayan acostumbrado a manejar nuestras unidades." Aquí puede uno exclamar como el evangelista : " Verdaderamente Dios está en este lugar y yo no lo sabía."

## Contribuciones de Guerra

En una de esas campañas que se organizan a menudo en los países beligerantes para estimular la compra de bonos de guerra y otras seguridades que ofrecen los gobiernos, se levantó en Inglaterra en una sola semana, en ciudades de más de diez mil habitantes, una enorme suma de dinero que no mencionamos aquí para no poner al lector en el trabajo de leer números de tantas cifras, pero de su cuantía podrá formarse una idea sabiendo que el dinero suscrito es más que suficiente para hacer las siguientes compras :

- 7 super-dreadnoughts, que cuestan £2,500,000 cada uno.
- 44 cruceros ligeros, que cuestan £400,000 cada uno.
- 9 monitores a £250,000.
- 41 destroyers a £150,000.
- 63 submarinos a £100,000.
- 4,000 aeroplanos a £2,500.

## Papel de Aserrín

En tiempos de las guerras napoleónicas un inventor inglés propuso un procedimiento para fabricar papel de aserrín de madera. Sea porque el procedimiento no daba resultados suficientemente satisfactorios o porque era más económico el empleo de otras materias primas, el invento cayó en olvido y se quedó sin explotar en grande escala ; pero como la guerra actual se ha empeñado en revivir multitud de cosas que creíamos muertas para siempre, desde el fuego griego y las torres de asalto, hasta las catapultas, el papel de aserrín no podía quedarse atrás. El antiguo procedimiento ha sido resucitado y reformado, y ya existe en este país una fábrica de papel de aserrín, controlada por el Gobierno, que produce doscientas toneladas por semana. No es mucho todavía, consideradas la escasez del artículo y la dificultad de obtener las pulpas de madera que principalmente se usan en su fabricación, pero principio quieren las cosas.

## La Balsa

Una revista comercial que se publica en esta ciudad llama la atención a una madera que se encuentra en los países de Sur y Centro América y que se llama *balsa*. Esta madera es notable por su poco peso, su vigorosa estructura microscópica, su ausencia de fibra leñosa, su elasticidad y sus propiedades como aislador del calor. Una madera que reúne tales condiciones está destinada a encontrar mercados lucrativos en todos los países de Europa, y harán bien los propietarios de bosques en Hispano América en fijarse en lo que dejamos dicho y dar pasos para asegurar la producción y exportación de *balsa*.

## Del Renacimiento Español

Nótase en la península española una notable actividad comercial e industrial, a la cual seguramente no han sido extrañas las oportunidades excepcionales de la guerra. En todas partes se organizan nuevas sociedades para la explotación de industrias y negocios que se hallaban en plena decadencia o que nunca se habían conocido en España. Como en estas cosas uno de los principales elementos de buen éxito es la sistematización de los esfuerzos, nos ha parecido muy acertada la idea lanzada hace algún tiempo de reunir una asamblea de cámaras de comercio e industria a fin de discutir un vasto programa en que figuran números como éstos: desarrollo del comercio exterior y apoyo al Gobierno para que concluya convenios comerciales con los países beligerantes; estudio de los problemas sobre transportes marítimos; desarrollo de las vías terrestres nacionales de transporte; establecimiento de servicios regulares de camiones automóviles para el tráfico en distancias hasta de cien kilómetros, etc., etc.

A los esfuerzos que hacen las cámaras de la Península han correspondido las organizaciones españolas del extranjero, y podemos citar entre otras la propuesta de la Cámara Española de Comercio de Bogotá para establecer un museo de productos y manufacturas en aquella ciudad. Recientemente la cámara citada se ha dirigido por segunda vez a sus corresponsales de España quejándose del poco favor con que ha sido recibida su propuesta y presentando nuevos argumentos en favor de ella. Vale la pena copiar el siguiente:

“¿Creen los industriales españoles que una vez terminada la guerra podrán seguir colocando sus productos en las mismas condiciones de utilidad y cantidad en los países europeos en que actualmente los colocan?”

La pregunta va al ojo derecho de Filipo, y creemos que no es solamente a las cámaras españolas a las que podría formularse con provecho.

## Los Millones de los Neutrales

Según el *Federal Reserve Bulletin* de Nueva York, las seis naciones neutrales de Europa están amasando dinero con la guerra en proporciones verdaderamente extraordinarias. A pesar de los grandes aumentos de la deuda pública y de los impuestos nacionales, Noruega, Suecia, España, Holanda, Dinamarca y Suiza ocupan hoy una posición financiera que es la más fuerte que han conocido en más de cien años.

Del 1° de Julio de 1914 a últimos de Febrero del presente año, los depósitos en los bancos de estos países han hecho más que duplicarse; las reservas muestran un aumento de 145% y la circulación de billetes otro aumento de 200% sobre las cantidades que se hallaban en circulación el 31 de Julio de 1914.

## El Brasil no Duerme

Una de las cosas que más llama la atención en los actuales momentos es la manera inteligente, activa y enérgica como el Brasil ha procedido a sacar ventajas

legítimas de su posición de beligerante en la contienda. Con una visión clara del porvenir, los hombres directivos de la gran República suramericana se han empeñado en crear, a la sombra del esfuerzo actual, el Brasil de mañana, grande, próspero y rico; un gran pueblo del cual no podrá prescindir la humanidad en los días de la paz. Daremos aquí algunas muestras de las actividades brasileñas:

\* El Secretario de Agricultura de Río Grande del Sur ha preparado un informe sobre las condiciones de la agricultura y las posibilidades de esa industria en dicho Estado. El informe ha sido remitido a los ministros de provisiones de los países aliados del Brasil a fin de mantenerlos al corriente de la capacidad productiva del Estado. El informe es una obra maestra de claridad y método y revela un conocimiento perfecto de las presentes y futuras necesidades de Europa.

\* El Gobierno brasileño ha continuado embargando los establecimientos industriales y otras propiedades enemigas. En la Tesorería Nacional han sido depositadas sumas enormes de oro que los alemanes del Brasil intentaron exportar.

\* La cosecha de café del Brasil en 1918 se calcula en doce millones de sacos de sesenta kilos contra algo menos de diez millones que se cosecharon en 1917.

\* El Estado de San Paulo acaba de comprar veinte locomotoras norteamericanas a fin de aumentar las facilidades de tránsito para los productos destinados a la exportación. Al mismo tiempo, una asociación de fabricantes de los Estados Unidos ha ofrecido al Ministerio de Agricultura brasileño suministrar cien locomotoras y un número proporcional de vagones en condiciones de pago excepcionalmente ventajosas, pues distribuye los pagos en varias anualidades sin recargos de precio, y sólo un interés muy moderado. Es sabido además que algunos banqueros de los Estados Unidos han manifestado por conducto del Gobierno de Washington que están dispuestos a invertir cien millones de dólares en el Brasil para cooperar al desarrollo financiero y económico del país.

\* Una sección de información comercial ha sido agregada a la Oficina de Negocios Extranjeros de Río de Janeiro. La sección publicará una revista quincenal que se distribuirá gratis entre las personas que la soliciten. También se estudia en la Oficina de Negocios Extranjeros un proyecto de ley que reforma el servicio consular.

\* Los fabricantes de tintes y anilinas de los Estados Unidos han hecho al Brasil pedidos muy importantes de plantas tintóreas. Se sabe que estos fabricantes han logrado producir ya más de quinientos colores de los setecientos que se producían en Alemania.

En el Estado de Alagoas se han descubierto minas de amianto blanco.



## Correspondencia

*Al Director del MARCONIGRAMA, Londres.*

SEÑOR,—Con satisfacción he venido leyendo esa importante Revista, la cual es digna de todo aprecio en el mundo civilizado, por que su material es instructivo y de interés general bajo todo punto de vista.

Me voy a permitir transcribir a Ud. algunos conceptos, emitidos por el estimable financista Sr. D. Francisco J. Fernandez, referentes a los Telégrafos de Colombia. El impulso y grandes reformas con que cuenta el telégrafo en este país se deben, en gran parte, al Sr. Fernandez por la laboriosidad y entereza con que manejó ese Ramo hasta ponerlo a la altura de lo que es hoy. Su labor fué de algunos años, pero durante ese lapso supo poner el servicio telegráfico al nivel de otros de mayor trascendencia.

No hace mucho tiempo se expresaba como sigue ante la Cámara de Comercio de esta ciudad :

“ El Ramo Telegráfico en este país, apesar de nuestras veleidades, ha tenido un desarrollo regular en cuanto a la dirección de las líneas y su extensión, pero frecuentemente se habla de su insuficiencia para dar oportuno despacho a los telegramas. Esto es así, pero depende de que la rutina ha prevalecido en cuanto a los distintos sistemas de comunicación, de tal manera que hoy estamos poco más avanzados que cuando empezamos, sin que esto quiera decir que hayan faltado esfuerzos de gran valer para mejorar y salir del campo de lo primitivo, ni que esos esfuerzos hayan sido baldíos en cuanto a probar las capacidades del personal telegráfico.

“ En esto ha pasado lo que con la Escuela Militar, que muchos de los antiguos servidores creyeron perdida su carrera con la implantación de lo nuevo. En efecto hace diez años se introdujeron, despues de detenido estudio personal, por cuenta particular, y con la mira naturalmente de afianzar un negocio, una serie de aparatos telegráficos Hughes, que son aun los de mayor uso en Europa y Estados Unidos, para los servicios entre oficinas importantes. Se hicieron los ensayos del caso, y como fueran felices, se hizo la oferta al Gobierno de su instalación en las oficinas y líneas principales, aceptado lo cual se procedió activamente a establecerlos en amplias condiciones, sin omitir gastos ni esfuerzos de ningun género. Se trajo todo el tren para implantar el servicio entre Barranquilla, Cartagena y Bogotá, se contrataron dos telegrafistas, especialistas en ese sistema de comunicación telegráfica, uno de la Central de París y otro de la Madrid, para la enseñanza y dirección del montaje ; se organizó el aprendizaje en Barranquilla y Bogotá, con jóvenes telegrafistas de distintos Departamentos, algunos pensionados por el empresario. Los resultados fueron por demás satisfactorios y más que todo los ensayos hechos en varias de

nuestras líneas. Todo parecía en via de mayor desarrollo, cuando distintos acontecimientos, dieron lugar a que dicho empresario se retirara del ramo telegráfico.

“Fué una gran lástima, pues la implantación de ese sistema trae consigo aumentar lo menos en tres tantos la capacidad de las líneas en que funcionan, y, caso de confrontación, esa capacidad equivale a seis y más tantos, como sucede con los cables y demás telegramas en clave o idiomas extranjeros. Esto es por demas sabido y averiguado, pues por lo pronto basta saber que si en el sistema Morse, del cual nos servimos, se emplean de uno a seis signos para transmitir la equivalencia de una letra, sin dejar señal ninguna de una trasmisión sin riesgo de error, en el sistema Hughes cada letra representa un solo movimiento rápido, el cual aparece, al ser transmitido, a los ojos del que trasmite y recibe a la vez en letras de imprenta, sin tener por consiguiente que confrontar, ni gastar el oído ni la imaginación en verter a letras y palabras los sonidos que dan los signos del sistema Morse.

“Se alega que para poner en uso tal adelanto es necesario que las líneas estén siempre en buen estado, y que esto no es fácil por nuestras condiciones topográficas. Este argumento se desvanece por sí, por cuanto esos aparatos están complementados por otros que indican a toda hora el estado de la línea y la distancia a que se encuentra el daño que ocurra; y en todo caso tal argumento, si lo fuere, sería en favor del sistema que denuncia a primera vista cualquiera incorrección, y pone al Director en capacidad de conocer el estado de las líneas, desde su pupitre, sin temor de ser engañado.



El Hon. Industrial D. F. J. Fernandez, recibiendo un mensaje radiotelegráfico en su residencia de campo en Colombia.

“Es de advertir que tal servicio no perjudica las oficinas intermedias o de poco servicio; estas seguirían por sus líneas respectivas con sus actuales aparatos. Entre Bogotá y Barranquilla hay cuatro líneas, con Buenaventura dos, con

Popayán dos, y dos con Medellín y Manizales. El trayecto de Popayán a Ipiales ha seguido con una sola línea, cuando ha debido duplicarse.

“A lo tardío para mejorar nuestros servicios públicos debemos sacarle la ventaja de adoptar lo mejor, dentro de nuestras capacidades económicas, y no olvidar que en la implantación de mejoras debe tenerse en cuenta la de los operadores, y en ningun caso mirar esto como cosa secundaria; a todo esto atiende la implantación del sistema Hughes en los telégrafos.

“Por supuesto que hay sistemas, en gran parte derivados del Hughes, de capacidad mucho mayor; pero los cuales aun en Europa no tienen uso sino en las grandes líneas, con un tráfico que está muy por encima del nuestro.

“No se crea que la implantación de lo que aconsejamos no está dentro de nuestros recursos; lo hecho lo comprueba, además de que representa pronto grandes

economías en la práctica, y hace innecesario el aumento de líneas en los servicios existentes.

“ Otro tanto pasó con los inalámbricos. Con fuertes gastos, dificultades y tenacidad ejemplar, se montaron dos estaciones, en el Palacio Municipal y en la hacienda del ‘ Cedro, ’ distantes quince kilómetros—con un éxito maravilloso—por operadores Colombianos ; y lejos de aprovecharse esta labor, que nada costó al Gobierno, y que se puso a su disposición, se echó en olvido y no se dejó pasar adelante.

“ Estos ensayos, como los de los aparatos Hughes, fueron presenciados por el mismo Sr. Presidente de la República, varios de sus Ministros, miembros del Congreso y otras personas de representación. Como éstos asuntos los juzgo de vital importancia para el Comercio y lo hecho habla de nuestras innegables capacidades nacionales, creo que es deber mío referirme a ellos.

“ Como medida que conviene aceptar, juzgo que debe recomendarse al Gobierno la adopción del sistema telegráfico Hughes y del inalámbrico para el servicio a largas distancias.”

Como lo podrá apreciar Ud., larga ha sido la labor del Sr. Fernández por mejorar el servicio telegráfico en este país, actitud digna de todo encomio, porque desde los primeros tiempos, en que estuvo al frente del Telégrafo, no tuvo otra mira que la de mejorar el servicio telegráfico de Colombia.

Va mi voz de aplauso por la labor de EL MARCONIGRAMA.

ALEJANDRO REY,

Bogotá, Febrero de 1918.

---

**The COLOMBIAN NATIONAL RAILWAY COMPANY, Ltd.**

[FERROCARRIL DE GIRARDOT]

**HA TRASLADADO SUS OFICINAS DE**

**WINDSOR HOUSE, KINGSWAY, A**

**WALTER HOUSE, 418 STRAND, LONDON, W.C. 2.**

# Trasportes y Comunicaciones Marítimos

## Los Navios de Hormigón Armado

EL siguiente artículo dará una idea a los lectores de lo que son las grandes naves autopropulsoras de hormigón armado que, con motivo de la guerra, se están construyendo en Europa y América para el servicio trasatlántico de mercancías. El diagrama que lo acompaña y parte muy considerable de los datos e informes que contiene los hemos tomado de una excelente monografía preparada por el notable arquitecto naval Mr. T. G. Owen Thurston para la revista inglesa *Engineering*. Los directores de *Engineering*, con exquisita cortesía que mucho agradecemos, nos han autorizado para extractar y comentar tan importante trabajo.

## El Espiritu Conservador y lo Absurdo

Cuando a principios del siglo décimo nono se habló de fabricar barcos de hierro, los primeros en encogerse de hombros desdeñosamente fueron los navegantes y armadores.

— ¡ Barcos de hierro . . . qué locura ! exclamaban. ¿ Es que no saben esos visionarios que el hierro no flota ? ¿ Ignoran que cuando tenemos que entregar al mar un cadáver, le atamos una bala de cañon para tener la seguridad de que se va al fondo ?

Y con este razonamiento—llamémosle así—se declaraban “suficientemente instruidos” y pasaban a otra cosa. Pero los investigadores que habían concebido esta idea revolucionaria no se dejaron vencer por el conservatismo empírico de los llamados hombres prácticos. Habían estudiado a fondo el problema, tenían confianza en su ciencia, en los principios fundamentales que los guiaban, y estaban seguros de que los barcos de casco de hierro flotarían. ¡ La fe que se necesitó para remover la inmensa montaña de prejuicios ! El espíritu conservador no se deja arrollar fácilmente ; se aferra a sus conquistas y las defiende con tesón, a veces con ferocidad. Como en sus procedimientos de raciocinio no intervienen ni la imaginación ni la intuición—e. a. visión diáfana del porvenir que es don del genio—encuentra absurdas las innovaciones que no entiende y le es fácil convencerse de que está en lo cierto y de que con su actitud defiende los más nobles intereses humanos. Para luchar con los equivocados sinceros se necesitan fuerzas de gigante, y ellas afortunadamente

no le faltaron a los inventores del siglo anterior ; los barcos de hierro y acero fueron pronto una realidad espléndida, y los hubo que navegaban sobre la superficie del agua y bajo ella.

### Al Trasatlántico de Hormigón lo Impuso la Guerra

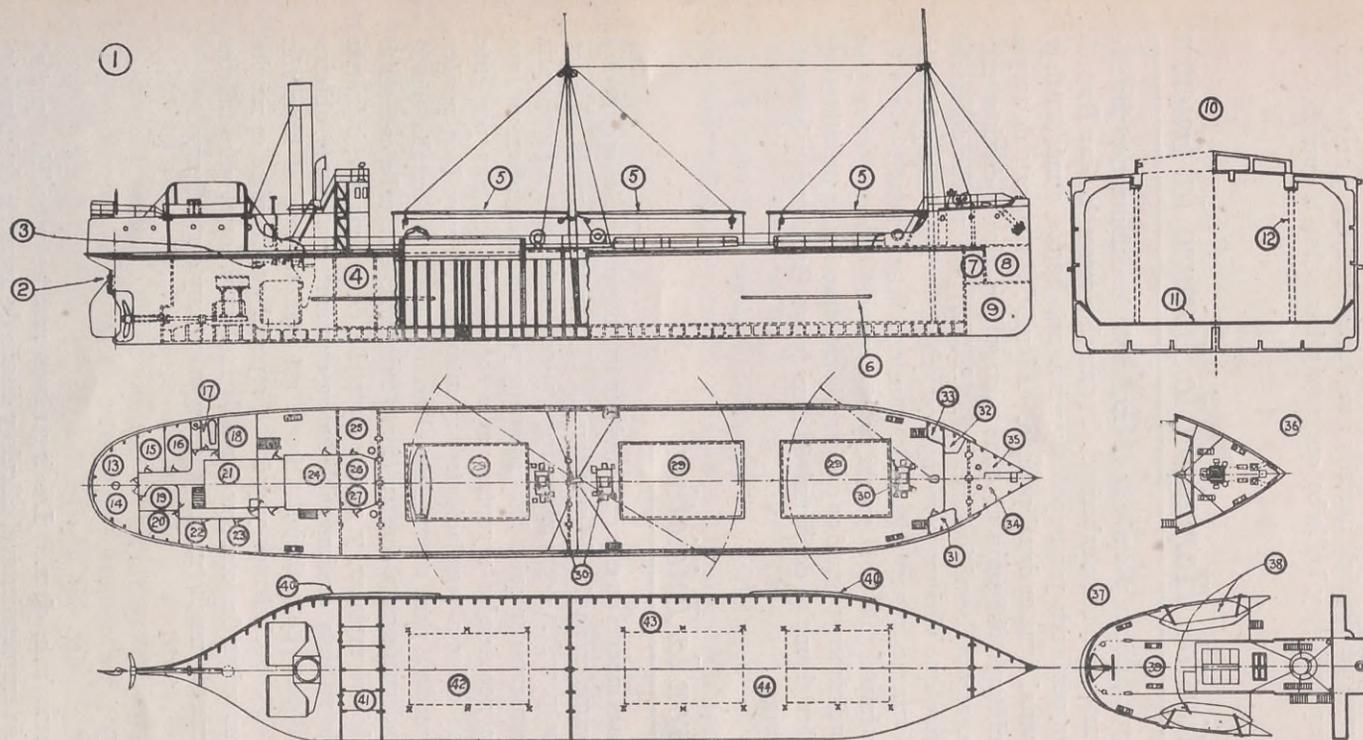
Pero llegó la guerra europea y con ella el empleo de los submarinos por uno de los beligerantes del modo que todos sabemos. Por muchos meses, la Gran Bretaña y sus aliadas estuvieron perdiendo por torpedos y minas más barcos, o más tonelaje, que el que podían echar al agua en igual período. Además, el transporte de tropas y otras necesidades militares obligaron al Almirantazgo británico a destinar más del 50% de la marina mercante a servicios de guerra. Se hizo, pues, preciso apresurar la construcción de barcos que vinieran a reemplazar, en el servicio de la población civil de los países beligerantes y neutrales y del comercio internacional, lo que de ellos sustraía la acción implacable de la guerra, y esto cuando el acero escasea y se encarece. En estas condiciones se pensó en aplicar a la construcción de trasatlánticos lo poco que se sabía sobre el empleo del hormigón armado para lanchones y barcasas de agua dulce o costaneras.

### Quienes Tomaron la Iniciativa

Fueron los armadores quienes en este caso tuvieron que persuadir a los arquitectos navales para que ensayaran en navíos de gran tamaño el hormigón armado, el único material disponible que permitía economizar acero y construir con extraordinaria rapidez. El espíritu conservador quiso hacerse sentir pero se encontró en un caso desesperado : frente a necesidades urgentes nadie se resolvía a pasar por ente petrificado, y tuvo que ceder a regañadientes, apuntando que muy bien podían construirse barcos de madera para economizar el acero. Pero no contaba con la huésped : la madera adecuada para construcciones marítimas escaseaba casi tanto como el metal que debía reemplazar, y como se trataba de revivir una industria casi muerta por más de un siglo, era imposible hallar, en número suficiente, obreros competentes para esta clase de trabajo. Ofrecía así otra ventaja el hormigón armado : el personal de conocimientos y práctica especial que requiere es mucho más reducido que el que exigen las construcciones de madera y acero, y los talleres y astilleros necesarios cuestan mucho menos y se erigen en muy corto tiempo.

### Dicho y Hecho

Se puso, pues, mano a la obra. Los ingenieros navales presididos por el señor Thurston ya citado emprendieron el cálculo y diseño de un navío de hormigón armado de dimensiones bastante considerables y que satisficiera las condiciones de solidez, buenas cualidades de navegación, capacidad transportadora, etc. Como



Vapores trasatlánticos de hormigón armado construidos por la Ferro-Concrete Ship Construction Co. de Barrow-in-Furness, Inglaterra.

- 1—62,5 x 9,76 x 5,95 m. (profundidad media).
- 2—Lastre (agua).
- 3—3,6 m.
- 4—Pañol transversal.
- 5—Grúa de 3 toneladas.
- 6—Batayola.
- 7—Cadena.
- 8—Almacén.
- 9—Lastre (agua).
- 10—Sección transversal media.
- 11—Vágara.
- 12—Columna.
- 13—Comedor de oficiales.
- 14—Comedor de mecánicos.

- 15—Oficial 2°.
- 16—Oficial 3°.
- 17—Baños y retrete.
- 18—Capitán.
- 19—Despensa.
- 20—Despensero.
- 21—A las máquinas.
- 22—Ingeniero 2°.
- 23—Ingeniero 3°.
- 24—A las calderas.
- 25—Carbonera.
- 26—Oficina náutica.
- 27—Telégrafo sin hilos.
- 29—Bodegas de carga.

- 30—Montacargas.
- 31—Faros de posición.
- 32—Almacén.
- 33—Retrete.
- 34—Marinería.
- 35—Fogoneros.
- 36—Castillo de proa.
- 37—Toldilla (popa).
- 38—Bote de salvamento 6,15 x 1,8 x 0,6 m.
- 39—Lumbrera.
- 40—Batayola.
- 41—Pañol.
- 42—Capacidad total de la bodega : 670 m. cúb., aprox.
- 44—Capacidad total de estas bodegas : 1400 m. cúb., aprox.

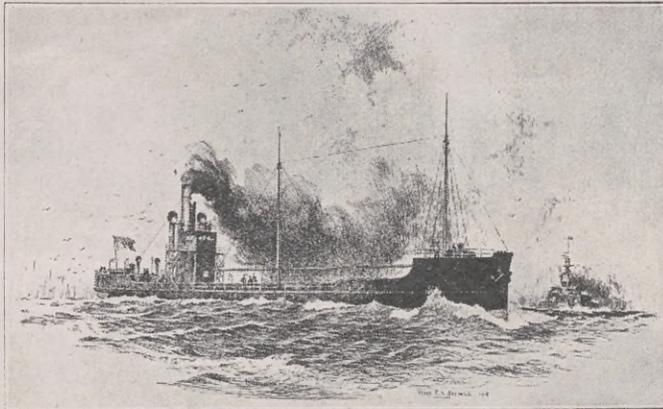
# FERRO-CONCRETE SHIP CONSTRUCTION CO.

LIMITED

*Talleres:* **BARROW-IN-FURNESS, INGLATERRA**

Esta Compañía prepara proyectos y construye barcos de hormigón armado, tales como vapores de carga y gabarras para navegación de altura, barcazas para ríos y canales, alijadores, pontones, etc.

Las embarcaciones de este material son muy adecuadas para los ríos de Hispano América, pues se construyen con facilidad y rapidez, son indestructibles por el comején y demás plagas tropicales, no las afecta clima alguno y cuestan mucho menos que los buques de acero.



El buque completo reproducido aquí es el mismo cuyos diagramas acompañan el artículo "Trasportes y Comunicaciones Marítimas."

La Compañía puede suministrar a los constructores de Hispano América todos los planos e instrucciones necesarios para fabricar barcos de hormigón armado, y enviar un Superintendente de reconocida experiencia para que dirija y vigile los trabajos. Pidanse informes mencionando esta Revista, a

**FERRO-CONCRETE SHIP CONSTRUCTION CO., LTD.**

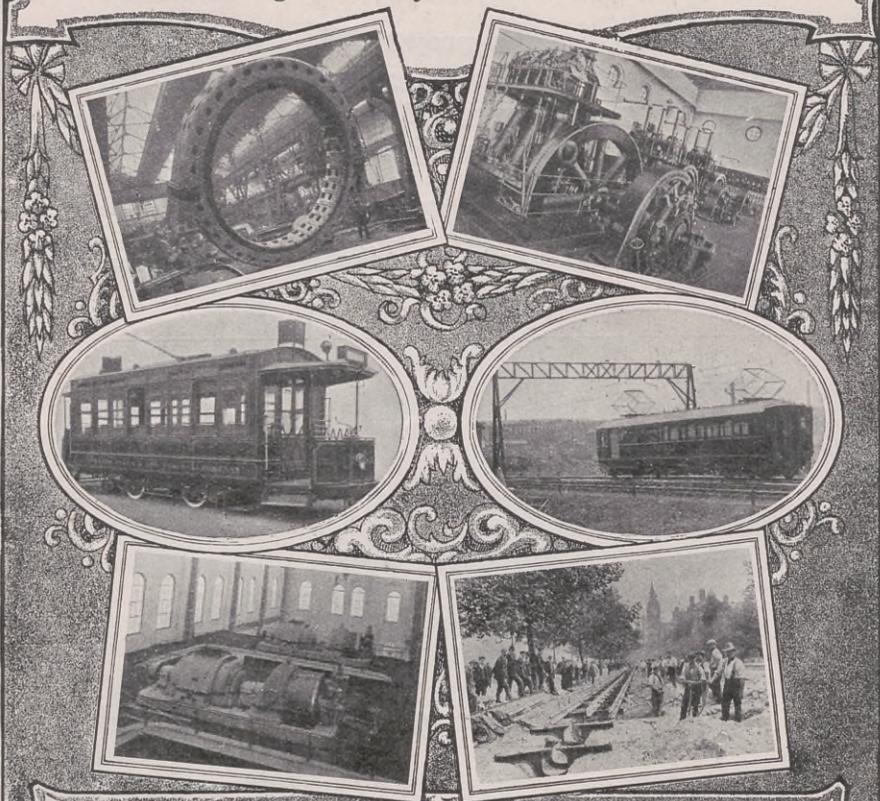
**Vickers House, Broadway, Westminster, Londres, S.W.1, Inglaterra**

Por Cable: **FERCRESHIP, VIC, LONDON.**

Cuando se escriba a los anunciadores, menciónese "El Marconigrama."

# DICK, KERR & C<sup>o</sup> LIMITED

Ingenieros y Contratistas



FABRICANTES DE Generadores y Motores de C.C. y C.A., Convertidores rotatorios, Turbinas de vapor, Lámparas eléctricas, Equipos de Tracción eléctrica, Motores de Diesel, Coches de Tranvías, Locomóviles, &c  
 CONTRATISTAS PARA la construcción completa y electrificación de Ferrocarriles y Tranvías; Equipos de estaciones de luz y energía eléctrica; Obras de desagüe, Depósitos de abastecimiento, &c

CASA MATRIZ: ABCHURCH YARD, CANNON STREET, LONDRES, INGLATERRA  
 Sucursales: Mánchester, Newcastle, Tokio, Sydney, Johannesburgo, Buenos Aires, Rio de Janeiro y Milán

los arquitectos navales no tenían antecedente alguno que los guiara en la construcción de un casco de este material, les fué preciso asociarse a una casa especialista en obras de hormigón, y el resultado fué de mutuo provecho, pues cada grupo vió que tenía bastante que aprender del otro. De esta manera se pudo determinar de antemano y con bastante aproximación los esfuerzos máximos a que vendrían a quedar sometidos los diversos elementos de la obra.

### Como Era el Navío de Prueba

Se decidió que el navío que iba a construirse por vía de ensayo tendría un poco más de 1000 toneladas de peso, iría dotado de hélice y maquinaria para autopropulsión y en sus detalles se adaptarían las reglas aceptadas para barcos de acero a fin de que el de hormigón llenara las mismas funciones y requisitos en cuanto fuera posible. Las dimensiones, forma y detalles del barco de hormigón los encontrará el lector en el diagrama de la página opuesta. Hasta donde el nuevo material lo permitía, se siguieron las *Reglas del Lloyd* británico y los pesos se calcularon según el principio de Hennebique de las "resistencias equivalentes."

### La Teoría se Sometió al Experimento

En el período de tanteos del casco de hormigón se encontró que el centro de gravedad del material estructural resultaba bastante más bajo que en los cascos de acero, lo que originaba un metacentro más elevado. Para contrarrestar este efecto se optó por acortar la manga de 10,35 a 9,75 m., pero como así se reducía la capacidad de las bodegas se aumentó la profundidad en unos 60 cm., modificación que, afortunadamente, favorece la resistencia longitudinal del casco. Hemos citado este episodio de la construcción porque da cabal idea de la prudencia y sagacidad con que se procedió en este ensayo. Nada se dejó al acaso, y todas las reglas y fórmulas aceptadas para otras construcciones de hormigón armado se sometieron a pruebas y experimentos rigurosos antes de aceptarlas en el nuevo ramo de ingeniería naval que se estaba creando.

De idéntica manera se procedió en todas las fases de la obra, así para determinar las resistencias longitudinales como los esfuerzos transversales, las bases para el cálculo de las resistencias en general y la fórmula del hormigón empleado.

### Preparación del Hormigón

El hormigón adoptado lo constituye una mezcla de 1 parte de cemento, 1,2 de arena—que en Barrow-in-Furness es de excelente calidad para esta clase de obras—y 2,4 partes (por volumen) de granito. Se emplean cerca de 750 kilogramos de esta mezcla por metro cúbico.

## Maquinaria Propulsora

La elección de calderas y máquinas para el navío de hormigón se hizo como para cualquier otra clase de barco ; lo único que demandó especial estudio fué su instalación, así como también la botada al agua, operación difícil y peligrosa en todo caso pero que en un barco de cemento ofrece riesgos y dificultades mucho mayores. Sentimos que el espacio disponible hoy no nos permita describir esta última fase de la construcción que, en Barrow-in-Furness al menos, se ha llevado a cabo repetidas veces con halagüeños resultados.

De este modo, y gracias a la iniciativa de los armadores o propietarios de naves mercantes, ha surgido del crisol en que se debate el mundo una nueva ciencia, un nuevo arte y un nuevo elemento para el servicio del hombre : el barco de hormigón armado para navegación de altura es una realidad y acaso esté destinado a revolucionar la industria naviera, pues se construye rápidamente y resulta mucho más barato que los de acero. Hasta la guerra posee "elementos de bien bajo su horror."

### GANANCIAS Y PÉRDIDAS

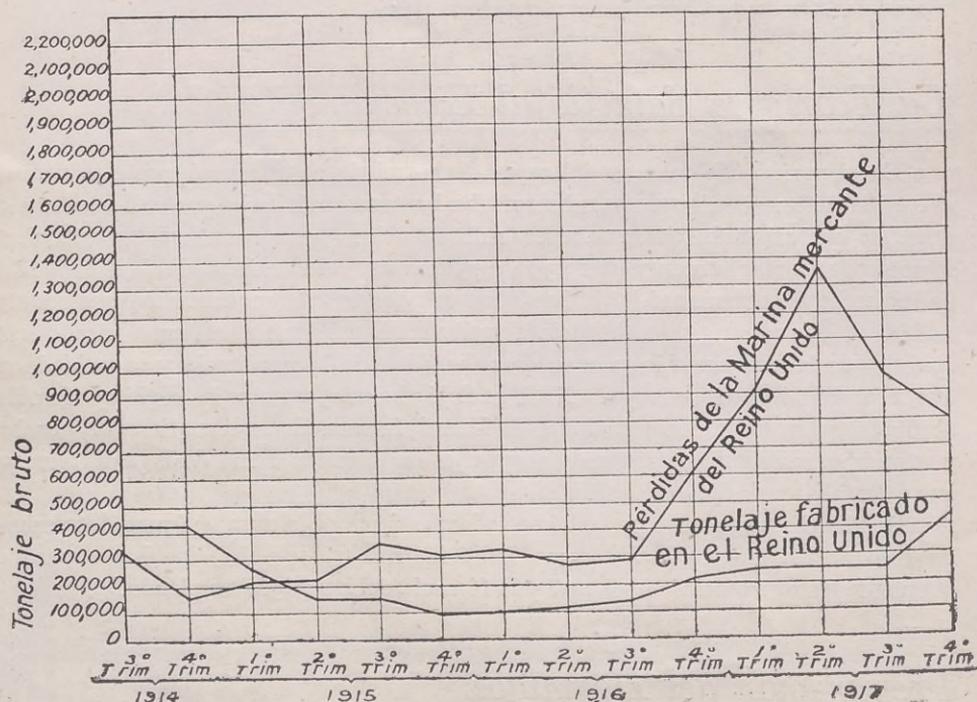


DIAGRAMA.

Que muestra las pérdidas sufridas por la Marina Mercante del Reino Unido, por ataques submarinos, de Agosto de 1914 a Diciembre de 1917. La segunda curva del diagrama muestra la marcha que en el mismo período ha seguido la construcción de barcos en el Reino Unido para reemplazar aquellas pérdidas. Reproducimos este diagrama con la venia del Director del " Stationery Office " del Gobierno Británico.

## La Guerra Submarina

Reproducimos en la página anterior uno de los diagramas publicados recientemente por el Almirantazgo británico para mostrar simultáneamente la producción de barcos en el Reino Unido y las pérdidas por ataques submarinos desde mediados de 1914 hasta el 31 de Diciembre de 1917.

La curva de las pérdidas muestra que éstas aumentaron sin interrupción desde Agosto de 1916 hasta Mayo de 1917, en que alcanzaron el valor máximo de un millón y trescientas cincuenta mil toneladas. Pero de allí en adelante, la curva desciende también sin interrupción y casi en la misma proporción en que había subido. Por otra parte, la construcción de barcos, que en Febrero de 1915 igualó a las pérdidas y que se había mantenido entre cien mil y doscientas setenta mil toneladas, comenzó a aumentar en Agosto de 1917 y ha continuado subiendo constantemente. En el diagrama se ve que las dos curvas marchan francamente a encontrarse, la de pérdidas, descendiendo, y la de producción, subiendo. Como se ve, en la lucha contra el "bloqueo" de los submarinos, los Aliados van obteniendo ventajas decisivas. La verdad del caso es que hoy los alemanes pierden por mes un número de submarinos bastante mayor que el que pueden construir en el mismo período; en otras palabras, las curvas demuestran que la campaña submarina ha fracasado.

El diagrama a que nos referimos lo tomamos del *Board of Trade Journal* con permiso del *Controller of His Majesty's Stationery Office* (C.723/18).

## Notas Administrativas

("El Marconigrama" *Information Bureau*.)

Los comerciantes y fabricantes ingleses buscan desde ahora mercados para lo que han de producir después de la guerra.

Si usted está en condiciones ventajosas para encargarse de agenciar y vender mercancías inglesas en alguna de las Repúblicas hispanoamericanas, escriba a "*El Marconigrama*" *Information Bureau* (Marconi House, Strand, Londres, W.C.2, Inglaterra) diciendo en qué ramos se interesa, qué facilidades tiene para viajar o comunicarse con compradores probables—agregando los datos y referencias que puedan ser útiles—y nos será muy grato poner a usted en correspondencia con fabricantes de primera clase establecidos en el Imperio Británico.

En la actualidad se buscan mercados en Sur América para los siguientes ramos: Tintes (Anilinas, etc.), Maquinaria en general y eléctrica en particular, Productos Químicos, Tejidos, etc.

¿Piensa usted visitar este país? Podemos suministrarle todos los informes que pueda necesitar sobre Casas Comisionistas, Fabricantes, Banqueros, Cónsules, Hoteles y Casas de huéspedes, Servicios de ferrocarriles y vapores, Escuelas y Colegios, etc.

Los servicios de esta Oficina se prestan gratuitamente a los suscritores de EL MARCONIGRAMA.

# Revista de Libros



*(Tomaremos nota en esta sección de EL MARCONIGRAMA de las publicaciones recientes, siempre que sus autores nos remitan dos ejemplares.)*

VIDA DE JOSÉ IGNACIO DE MÁRQUEZ. Por Carlos Cuervo Márquez. Bogotá, Colombia.

Entre las publicaciones que hemos recibido últimamente, muy pocas alcanzan a tener la importancia de este interesantísimo libro. Suficientemente conocido es el Sr. Dr. Carlos Cuervo Márquez, en su patria y fuera de ella, como diplomático y como historiador. Descendiente, por línea paterna y materna, de varones ilustres que dieron días de gloria a la nación colombiana, ha sabido ser consecuente y conservar la alta tradición intelectual de su familia. Si la nobleza de la sangre obliga, no obliga menos la del talento. Este nuevo libro del Dr. Cuervo Márquez, publicado como uno de los volúmenes que integran la biblioteca de la Academia de Historia Nacional colombiana, es no solamente una valiosísima contribución a la historia americana sino también un justiciero monumento a la memoria del ilustre estadista que figuró en las luchas de la emancipación americana, desde que apuntaron allí los primeros albores de la libertad, y a quien cupo la honra y la gloria de dar posesión a Simón Bolívar de la presidencia de la naciente República inmediatamente después de que el Congreso de Cúcuta dejó constituida la Gran Colombia. Años después, él mismo había de ocupar el solio de Bolívar. El Dr. Cuervo Márquez nos presenta la figura de su biografiado iluminada por una luz personalísima, destacando la integridad de su carácter, la unidad de su vida, su diamantino patriotismo, su gran desinterés. Contempladas al través de la historia las figuras de aquellos hombres que llevaron a cabo la obra magna de la fundación de las nacionalidades americanas, cobran una magnitud y una grandeza que asombran todavía más cuando contrastamos el presente con el pasado y nos vemos en la dolorosa necesidad de reconocer cuán ciertas son aquellas palabras del insigne poeta, cuando exclamó con dolor: "¡Cómo pensar, generación menguada, que en pocos lustros descendieras tanto!" La lectura, lejos de la patria amada, de las serenas y justicieras páginas que integran la "Vida de José Ignacio de Márquez," en momentos en que las democracias aliadas del mundo se hallan empeñadas en una lucha no menos grandiosa ni menos santa que aquella en que el Dr. Márquez fué factor y fautor tan importante—cuando se constituía la independencia americana—nos ha proporcionado muy gratas horas y ha robustecido nuestra fe en el triunfo definitivo e ineluctable de los ideales democráticos. Reciban tanto el autor de la obra como la Academia de Historia de Colombia el caluroso parabién que, al través de los mares, les envía un modesto escritor que se enorgullece con las glorias patrias.

\* \* \* \* \*

LA FRONTERA DE LA RAZA. Por José Gaxiola del Castillo Negrete. Madrid, 1917.

Con amable dedicatoria, que debidamente agradecemos, el distinguido Encargado de Negocios de Méjico en Bélgica—residente hoy en el Havre—nos ha enviado esta importante obra suya en la cual hace un detenido estudio de la nacionalidad hispano americana; analiza la actitud de los Estados Unidos; proclama el principio de la

unidad, " porque el problema de Hispano-América es más sencillo y más efectivo que el europeo. Todos nuestros Estados son limítrofes entre sí, los dos océanos bañan nuestras playas inmensas y un mismo territorio continuo, aun a través de las esclusas de Panamá, une para siempre los destinos de nuestra raza. La tradición y el idioma han soldado para siempre nuestras nacionalidades unas a otras. Podemos formar una unidad. . . . Las miradas de la humanidad convergen hacia nosotros. La emigración de muchos de los pueblos hoy en guerra, tendrá que seguir la ruta de Cristóbal Colón, y el capital, cuyo gravamen fiscal hará desertar de Europa, irá también a fomentar el desarrollo de toda la América Castellana."

Al referirse a los peligros que amenazan a Hispano-América recuerda el autor que, según García Calderón, esos peligros son el yanqui, el amarillo y el alemán. Pero agrega: " Todos estos peligros serán menos probables si nosotros, y en plena paz, pudiéramos celebrar una alianza. Un Congreso en que estuvieran representadas veinte naciones, sin más preliminar que las notas cambiadas entre las respectivas cancillerías para la convocación del mismo, no sería tan práctico para deliberar como una conferencia más reducida en que estuvieran representadas parte de esas naciones. Esto es, que dos conferencias internacionales se reúnan para establecer los preliminares de la alianza y que después ambas conferencias se congreguen y fusionen, formando un Congreso cuyos trabajos se facilitarán de tal manera que podría llegarse en corto plazo a un resultado práctico. En la primera conferencia podrían estar representadas, por ejemplo, las naciones que se encuentran en el norte del Ecuador, o sean: Méjico, las Repúblicas Antillanas, las Centro-Americanas, Colombia, Venezuela y Ecuador. Dicha conferencia podría reunirse en Bogotá o en la ciudad de Méjico. La segunda, formada por los representantes de Brasil, Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay, Bolivia y Perú, podría reunirse en Santiago o en Montevideo. Una vez de acuerdo ambas conferencias, una vez que los países del Norte establezcan las condiciones de su alianza para unirla a los países del Sur, un Congreso general indo-ibérico podría reunirse en Caracas, por ejemplo, en homenaje a la memoria de Bolívar y firmar allí, donde fué la cuna del Libertador, la alianza latino-americana, fruto de las dos asambleas reunidas que formen el Congreso de la Raza. No es una utopía tal alianza, repito, es una necesidad fácil de llevarla al terreno de la práctica."

Felicitemos a Gaxiola por su brillante trabajo y recomendamos la lectura de él a los ibero-americanos.

\* \* \* \* \*

DANTE. Revista fundada con el fin de hacer propaganda a las glorias de Italia en la América Latina. Bogotá.

Hemos recibido ya dos números de este bello magazine que no solamente honra a su director, Sr. Bruno, sino que habla muy alto de los adelantos tipográficos alcanzados en la capital de Colombia. Esta revista está a la altura de las mejores de su clase en Europa y se distingue—aparte lo selecto del material—por la nitidez de la impresión y la excelencia de sus grabados.

\* \* \* \* \*

REVISTA-TELEGRÁFICA. Buenos Aires.

Agradecemos a la interesante publicación de la capital del Plata la reproducción hecha, en sus dos últimos números, del discurso pronunciado en Madrid, en 1912, por el ilustre Don José Echegaray, en honor de Guillermo Marconi; y del Mensaje de este último a los radiotelegrafistas de América, que aparecieron en esta Revista.

HUGO DE RAUZÁN.

#### OTRAS PUBLICACIONES.

LETRAS. Director: Horacio Blanco Fombona. Santo Domingo, República Dominicana. Marzo de 1918.—REVISTA DE REVISTAS. Director: José de J. Núñez y Domínguez. Méjico. Marzo de 1918.—INFORME ANUAL PRESENTADO A LOS MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN DEL COMERCIO DE PANAMA POR EL PRESIDENTE Y EL TESOREDO DE

LA ASOCIACIÓN, EN REUNION GENERAL DE ENERO 8 DE 1918. Panamá.—LA IDEA. Directores: Luis Aníbal Sánchez y César A. Orellana. Quito. Febrero de 1918.—REVISTA JURIDICA. Director: Rafael Angel Donado. Números 87 y 88. Bogotá.—SAMACÁ. Importante folleto editado en la Tipografía de Arboleda & Valencia, Bogotá, y en el cual se hace una exposición acerca de la manera como se fabrica una yarda de tela desde el recibo del algodón, de la plantación, hasta el enfielgado de la mercancía para ser exportada. Samacá es el nombre de una población en la cual existe desde hace algunos años una fábrica de hilados y tejidos de que fueron fundadores los distinguidos industriales Don Carlos Ponce de León y Don Demetrio Paredes, y que posteriormente ha alcanzado gran desarrollo bajo la habilísima dirección de Don Francisco J. Fernández.—ATHENEA. Organó del Ateneo de Costa Rica. San José, Costa Rica. Marzo de 1918.—LA ACTUALIDAD FINANCIERA. Director: D. Enrique Ruiz y Saenz de Tejada. Madrid. Abril de 1918.—LA UNION HISPANO-AMERICANA. Director: Dr. Rodolfo Reyes. Madrid. Abril de 1918.—NOSOTROS. Directores: Alfredo A. Bianchi y Roberto F. Giusti. Buenos Aires. Febrero de 1918.—CUBA CONTEMPORANEA. Director: Carlos de Velasco. Habana. Marzo de 1918.—HORIZONTES. Organó de la "Asociación Cultural Universitaria." Habana. Enero de 1918.—AMÉRICA FUTURA. Editores y propietarios, Castillo Publishing Co., 24 State Street, Nueva York. Abril de 1918.

## Guia de Compradores

Solicítase correspondencia con las casas—bajo todo punto honorables—que aparecen en la lista siguiente y que están interesadas en el comercio iberoamericano. EL MARCONIGRAMA inserta anuncios en esta sección a razón de £2-2-0 por año para cada clasificación.

### Bancos.

Anglo South-American Bank, Old Broad Street, Londres.  
London County and Westminster Bank, 41 Lothbury, Londres.  
Banco de la Mutualidad, Bucaramanga, Cúcuta, Colombia.

### Baterías Eléctricas.

D. P. Battery Co., 11 Victoria Street, Londres S.W.1.

### Cables.

W. T. Henley's Telegraph Works Co., Ltd., Blomfield Street, Londres.  
Whitecross Co., Ltd., Warrington, Inglaterra.

### Códigos.

The Marconi International Code Co., Marconi House, Londres, W.C.2.

### Embarcadores y Agentes.

Grace Brothers & Co., Ltd., 144, Leadenhall Street, Londres, E.C.  
Elders & Fyffes, Ltd., Somers Town, Londres, N.W.1.

### Exportadores.

Climaco Vargas, Ltd., Leadenhall Buildings, Leadenhall Street, Londres, E.C.

### Ferrocarriles.

Colombian National Railway Co., 418 Strand, Londres, W.C.

### Fundidores.

Gabriel & Co., 4 & 5 A & B Row, Birmingham.

### Ingenieros.

The Widnes Foundry Co., Ltd.—Agentes: Geo. F. West & Co., 13 Victoria Street, Londres, S.W.1.  
Dick, Kerr & Co., Abchurch Yard, Cannon Street, Londres, E.C.

### Instrumentos Telegráficos.

W. H. Sullivan, Winchester House, Londres, E.C.

### Maquinaria Eléctrica.

Electric Construction Co., Ltd., 9 New Broad Street, Londres, E.C.  
Johnson & Phillips, Ltd., Charlton, Londres, S.E.

### Motores Eléctricos.

Crompton & Co., Salisbury House, Londres, E.C.  
General Electric Co., Queen Victoria Street, Londres, E.C.  
Norris, Henty & Gardner, Ltd., 87 Queen Victoria Street, Londres, E.C.  
W. Mackie & Co., 129 Lambeth Road, Londres, S.E.  
"The Coventry" Chain Co., Ltd., Coventry, Inglaterra.

### Sastres.

Charles Baker & Co., Ltd., 271 High Holborn, Londres.

### Tintes.

Hartley Florey, 45 Great Tower Street, Londres, E.C.



## “El Mundo Libertado” (“The World Set Free”)

UNA HISTORIA DE LA HUMANIDAD, POR H. G. WELLS

(Con autorización del autor)

### § VII. (Continuación.)

ANDANDO a tientas, y después de que el monarca sufrió un golpe en la espinilla contra algún objeto, los tres hombres penetraron al enorme pajar, blindado de acero, en el cual se encontraban los dos camiones automóviles que debían llevar las bombas. Kurt y Abel, los dos hermanos de Pedro, habían conducido allí los camiones durante el día. El heno había sido retirado en parte y yacía a un lado, listo para ocultar las bombas tan luego como el monarca indicase el sitio en que debía ocultárselas. “Hay por aquí una especie de galería subterránea,” dijo el rey. “No encendáis otra linterna. Con esta llave se abre una argolla. . . .”

Por algunos momentos no se pronunció una sola palabra en la obscuridad del pajar. Oyóse el ruido causado por una losa al ser levantada, y luego el rumor de las pisadas que descendían, por una escalera, hacia la galería subterránea. Luego oyéronse conversaciones en voz baja y la pesada respiración de Kurt cuando éste subía cargado con las primeras bombas.

“Todavía alcanzaremos a hacerlo,” exclamó el monarca. Empero, casi en el acto murmuró confundido: “Mal-

quita luz. ¿Por qué diablos no cerramos la puerta del pajar?” La amplia portada habíase quedado abierta y el patio exterior, la misma puerta y seis pies del suelo del pajar aparecían bañados por el resplandor de una luz que parecía escudriñar todo.

“Cierra la puerta, Pedro,” ordenó Pestovitch.

“No,” exclamó el rey, aunque demasiado tarde, pues ya Pedro se había colocado dentro del radio iluminado. “No te muestres!” gritó el rey. Kurt avanzó un paso y tiró a su hermano hacia la obscuridad. Por algún tiempo los cinco hombres permanecieron inmóviles. Parecía que la luz no hubiera de ser retirada nunca de allí; pero desapareció bruscamente, al cabo de un instante, dejándolos como cegados. “Ahora sí,” exclamó el monarca con inquietud, “ahora sí cierra la puerta.”

“Pero no del todo,” ordenó Pestovitch. “Deja una rendija que nos permita ver lo que hacemos. . . .”

El trabajo de mover aquellas bombas era en extremo duro y el monarca trabajó por algún tiempo como un peón. Kurt y Abel las llevaron arriba y Pedro las colocó en los camiones, ayudado por el rey y por Pestovitch, quienes las

cubrieron de heno. Dada la naturaleza de aquella operación, la llevaron a cabo haciendo el menor ruido posible. . . .

“Silencio!” exclamó el monarca. “¿Qué es eso?”

Pero Kurt y Abel no le oyeron y treparon la escalera trayendo las últimas bombas.

“Silencio!” Pedro salió precipitadamente a su encuentro dando la alarma en voz baja. Entonces quedáronse como petrificados.

Abrióse la puerta del pajar y en la azulosa luz exterior se destacó la figura de un hombre.

“¿Hay alguien aquí?” preguntó el recién llegado, hablando con marcado acento italiano.

El monarca quedóse paralizado de terror y un sudor frío corrió por su cuerpo. Entonces Pestovitch respondió: “Sólo un humilde campesino cargando heno,” dijo; y tomando en sus manos un enorme rastrillo se adelantó hacia el que hablaba.

“¿Cargáis heno a una hora bastante inoportuna y con malísima luz,” repuso el de la puerta tratando de penetrar con la vista en la obscuridad del pajar. “¿No tenéis luz eléctrica?”

Apenas dicho esto iluminó la estancia con una linterna eléctrica que llevaba consigo, y en el acto Pestovitch se abalanzó sobre el intruso. “Salid de mi pajar!” gritó atacándole con el rastrillo, procurando herirle con él en el pecho. Tuvo la vaga idea de reducirle al silencio atravesándole con aquel instrumento; pero el hombre dió voces cuando el rastrillo le hirió empujándole hacia atrás, y en el acto se oyeron las pisadas de otros hombres que corrían al través del patio.

“Bombas,” exclamó el hombre atacado mientras forcejeaba con el rastrillo;

y Pestovitch cayó de bruces, con el ímpetu de su propio ataque, recibiendo al caer un balazo disparado por uno de los que llegaban.

El hombre atacado por Pestovitch yacía mal herido en el suelo; pero era un valiente. “Bombas,” repitió, y haciendo un esfuerzo púsose de rodillas e iluminó con su linterna la cara del monarca. “Matadles,” gritó, arrojando sangre por la boca y haciendo bailar con sus contorsiones la luz sobre la cabeza del monarca.

Por un instante los recién llegados vieron al rey de rodillas en el camión y a Pedro de pie protegiéndole con su cuerpo. El viejo zorro contemplábales a hurtadillas, con el gesto feroz de la fiera acorralada. Y entonces, como intentara lanzarse sobre la bomba que tenía delante, con el propósito sin duda de hacerla estallar, los dos compañeros del herido dispararon sus armas a la vez y le atravesaron la cabeza, dejándole al parecer decapitado.

“Matadles,” gritaba el herido. “Matadles a todos!”

Extinguióse entonces la linterna y el hombre rodó, lanzando un gemido, a los pies de sus compañeros.

Pero estos iban también provistos de linternas y en un instante el pajar quedó iluminado de nuevo. Entonces dieron muerte a Pedro, no obstante que éste puso las manos en alto en señal de rendición.

Kurt y Abel, que se encontraban a la entrada de la escalera, vacilaron por algunos momentos, y luego corrieron a ocultarse en la galería. “Si no les matamos,” dijo uno de los atacantes, “nos volarán con las bombas. Se han marchado por la puertecilla del subterráneo. Vamos! . . . .”

“Helos aquí. Entregáos!” Y luego

# THE ANGLO-SOUTH AMERICAN BANK, LTD.

Capital emitido y pagado - - - -	£2,250 000
Instalamentos no cobrados - - - -	£2,250,000
Fondo de reserva - - - - -	£1,500,000
Reserva especial y superávit no repartido -	£338,794
	£6,338,794

SUCURSALES EN 22 DE LAS PRINCIPALES CIUDADES  
DE ARGENTINA, CHILE Y URUGUAY  
Y TAMBIEN EN  
BARCELONA, BILBAO, MADRID, PARIS Y  
NUEVA YORK (Agencia: 60, Wall Street)

El Banco tiene también representación directa en  
COLOMBIA, NICARAGUA, RIO AMAZONAS (PERÚ),  
ECUADOR, VENEZUELA Y SALVADOR  
debido a la afiliación del  
COMMERCIAL BANK OF SPANISH AMERICA, LTD.

Expide cartas de crédito de que los viajeros pueden servirse en todo el mundo.

Expide cartas comerciales de crédito que facilitan el movimiento de la mercancía.

El Banco celebra contratos—y es éste un ramo especial de sus negocios—en los cuales se tienen en cuenta, al considerar el cambio actual, las fluctuaciones futuras de éste a fin de proteger a los clientes contra los riesgos que puedan sobrevenirles como resultado de las bruscas alteraciones a que dicho cambio está expuesto.

*OFICINA PRINCIPAL:*

**OLD BROAD ST., LONDRES, E.C.2**

**Buenos Aires: Calle Reconquista 46-78**

**Valparaíso: Calle Prat 268-284**

# GRACE BROS. & Co., Ltd.

144 Leadenhall Street,  
LONDRES - Inglaterra.

**Comerciantes, Importadores y Exportadores,**  
*AGENTES FINANCIEROS, AGENTES DE EMBARQUES.*

Londres, Liverpool, Manchester, París, Madrid, Petrogrado,  
Estocolmo, Barcelona, Génova, Calcuta, Montreal (Canadá),  
Jamaica (Indias Occidentales).

CONTRATISTAS para el Almirantazgo  
Británico y el Ministerio de Municiones.

## W. R. GRACE & CO.

Nueva York, San Francisco, Chicago, Nueva Orleans, Seattle,  
Los Angeles, Habana, Méjico, Guatemala, San Salvador,  
San José (Costa Rica), Panamá, Managua (Nicaragua),  
Guayaquil (Ecuador), Lima-Callao (Perú), La Paz (Bolivia),  
Valparaiso, Santiago, Iquique (Chile), Buenos Aires  
(Argentina), Rio de Janeiro (Brasil), Caracas (Venezuela).

### AGENCIAS EN :

Melbourne, Sydney, Colombo, Singapore, Java, Manila, Hong Kong,  
Shanghai, Kobe, Yokohama.

New York and Pacific Steamship Co., Ltd.	-	-	Londres.
Atlantic and Pacific Steamship Co.	-	-	Nueva York.
Grace Steamship Co.	-	-	Nueva York.

### Códigos :

A B C, 4a y 5a Ediciones,

Western Union.

dirigiéndose a su compañero ordenó: "Tened firme la luz mientras disparo sobre ellos. . . ."

### § VIII.

Era todavía de noche cuando el ayuda de cámara y Fermín llegaron a comunicar al ex-rey Egberto que el negocio estaba terminado.

El ex-rey se levantó sobresaltado.

"¿Se atrevió a salir?" preguntó el ex-monarca.

"Está muerto," repuso Fermín.

"Murió de un balazo."

El ex-monarca reflexionó por algunos momentos. "Es lo mejor que ha podido ocurrir," exclamó al fin. "¿En dónde están las bombas? Ah! en aquella granja situada en la falda de la colina opuesta! Cómo! El sitio se distingue desde aquí! Vamos allá. Voy a vestirme. ¿Hay alguien por ahí, Fermín, que pueda prepararnos una taza de café?"

El automóvil del ex-monarca le condujo hacia la granja en donde el último rey rebelde yacía en medio de sus bombas. A poco rato empezó a iluminarse el firmamento. Dibujábanse las primeras luces del alba en el oriente, y principiaba el sol a traspasar las colinas cuando el rey Egberto llegó a la granja. Allí encontró los camiones de heno con las temibles bombas todavía depositadas en ellos. Cerca de cuarenta aviadores custodiaban el sitio y en la parte exterior se agrupaban unos pocos campesinos que no se daban cuenta todavía de lo que había ocurrido. Contra el muro del patio hallábanse alineados cinco cadáveres. El de Pestovitch tenía marcada en el rostro una expresión de sorpresa, y el del rey sólo podía identificarse por sus manos largas y blancas y su bigote rubio. El aviador herido había sido

trasladado a la posada. Después de que el ex-monarca dió instrucciones acerca de la manera como debían llevarse las bombas a los nuevos laboratorios especiales, en las cercanías de Zurich, en donde podría desempacárselas en una atmósfera saturada de cloro, fijó la atención en los cinco cadáveres.

"¿Qué otra cosa podía hacerse?" exclamó como contestando a alguna protesta interior.

"¿Quedarán todavía más de la misma clase, Fermín?" preguntó.

"¿Bombas, señor?" repuso Fermín.

"No, reyes por el estilo. . . ."

"¿Qué locura!" continuó diciendo el ex-monarca. "En tu carácter de ex-profesor de Política Internacional, creo, Fermín, que te corresponde enterrarlos. ¿Allí? . . . No, no los sepultes cerca del pozo; las gentes tendrán que sacar agua de ahí. Sepúltalos allá lejos, en el campo."

## CAPÍTULO CUARTO.

### LA NUEVA FASE.

#### § I.

La labor que tenía que emprender la Asamblea de Brissago, vista, como era posible verla ahora, bajo el aspecto de los hechos cumplidos, era en sus lineamientos generales una labor sencilla. En esencia, tratábase de poner la organización social sobre las nuevas bases que el rápido adelanto del saber humano había hecho indispensables. El Consejo se había reunido con la premura de una expedición de salvamento y hallábase confrontado por una situación de desastre pero este último era irreparable, y las únicas posibilidades del caso imponían, o una retrogradación de la humanidad al barbarismo de donde había salido tan penosamente, o la aceptación de lo

que la ciencia había alcanzado como base de un nuevo orden social. Las antiguas tendencias de la naturaleza humana, la sospecha, los celos, el particularismo y la beligerancia, eran incompatibles con el monstruoso poder destructor de los nuevos métodos que la lógica inhumana de la ciencia había producido. El equilibrio sólo podía restablecerse si la civilización se destruía a sí misma hasta alcanzar un nivel en el cual ya no pudiesen producirse los aparatos modernos, o mediante la adaptación de la naturaleza humana, en sus instituciones, al nuevo orden de cosas. La Asamblea existía únicamente por razón de esta última alternativa.

El dilema se le habría presentado tarde o temprano a la humanidad. El repentino desarrollo de la ciencia atómica no hizo sino precipitar, haciéndolo más rápido y más dramático, el choque entre lo nuevo y lo rutinario; choque que se había ido preparando desde que se arrancó la primera chispa al pedernal o se encendió la primera fogata. Desde el día en que el hombre logró fabricarse una herramienta y toleró la presencia de otro hombre a su lado, dejó de ser una criatura movida del todo por instintos y por convicciones inalterables. Desde ese día en adelante puede observarse una separación, mayor cada vez, entre sus pasiones egoístas y la necesidad social. Fué adaptándose lentamente a la vida del hogar, y sus apasionados impulsos se extendieron a las exigencias del clan y de la tribu. Mas por mucho que sus impulsos se ampliaran, las inclinaciones del cazador y su espíritu errabundo permanecían latentes en su imaginación y contrarrestaban su desarrollo. Jamás se apegó de una manera absoluta al suelo ni se domesticó del todo. Por doquiera necesitó de la

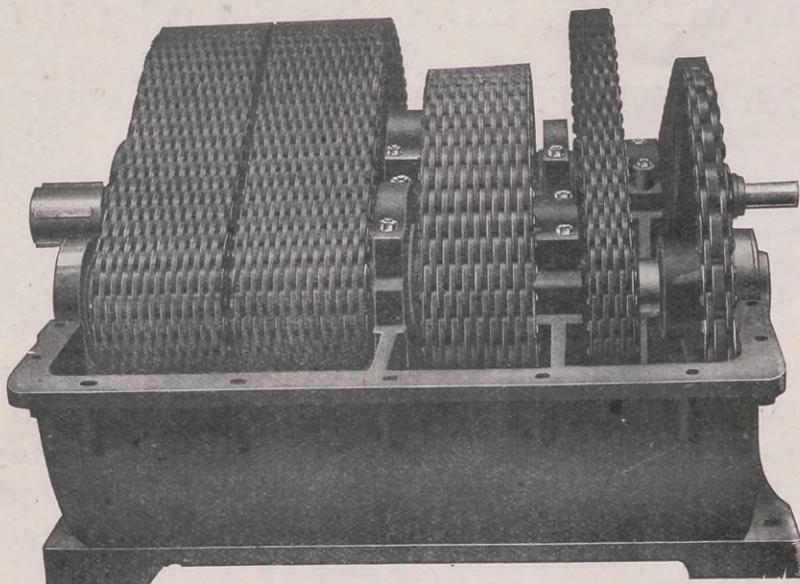
enseñanza y del sacerdote para mantenerse dentro de los linderos de la labranza y del cuidado de los animales. Lentamente un vasto sistema de imperativos tradicionales fué dominando sus instintos, imperativos admirablemente apropiados para convertirlo en ese cultivador, en ese pastor de ganados que por espacio de dos decenas de miles de años hicieron de él un hombre normal.

Y sin premeditación, sin que se la desease, la civilización surgió de aquel esfuerzo acumulado. La civilización fué el sobrante agrícola. Hizo su aparición en forma de comercio, de trochas y caminos; propulsó las embarcaciones en los ríos, invadió a poco los mares, y dentro de primitivos tribunales, dentro de templos que fueron enriqueciéndose, en medio del cosmopolitismo de los puertos, surgieron la especulación, la filosofía, la ciencia, y los preliminares del nuevo orden de cosas que se ha establecido al cabo como vida humana. Lentamente al principio, como lo hemos observado, luego con velocidad creciente, se fueron produciendo los nuevos poderes. Considerados en conjunto, el hombre ni los buscaba ni los deseaba; le fueron, por decirlo así, forzados en la mano. Por algún tiempo el hombre se sirvió de estas cosas nuevas y de estos nuevos poderes inadvertidamente, a medida que se le iban proporcionando y sin preocuparse de las consecuencias. Por espacio de interminables generaciones el cambio se cumplió muy suavemente; pero cuando ya había llegado hasta cierto punto, el cambio apresuró su paso. Entonces, y tras una serie de sorpresas, vino el hombre a darse cuenta de que vivía cada día menos la antigua vida y cada día más la vida nueva.

(Continuará.)

# "The Coventry"

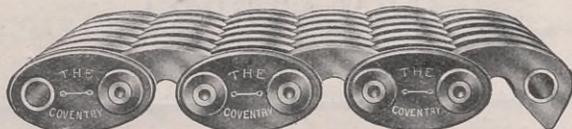
## CADENAS SILENCIOSAS



La ilustración muestra la caja de engranajes de cuádruple reducción de la cadena silenciosa "The Coventry" para trasportar carbón. Es de 25 caballos con 675 a 5 revoluciones por minuto. Reducción 135 a 1. Hemos suministrado un gran número de éstas para fábricas de gas e instalaciones municipales. Se envían gratis a quien lo solicita heliografías y toda clase de detalles.

CORRESPONDENCIA EN TODOS LOS IDIOMAS

**"THE COVENTRY" CHAIN CO., LTD.**  
**COVENTRY, INGLATERRA.**



Cuando se escriba a los anunciadores, menciónese "El Marconigrama,"

# LA ULTIMA PALABRA EN SISTEMAS TELEFONICOS

---

ELIMINA LOS OPERADORES  
Y  
LOS CONMUTADORES AUTOMATICOS

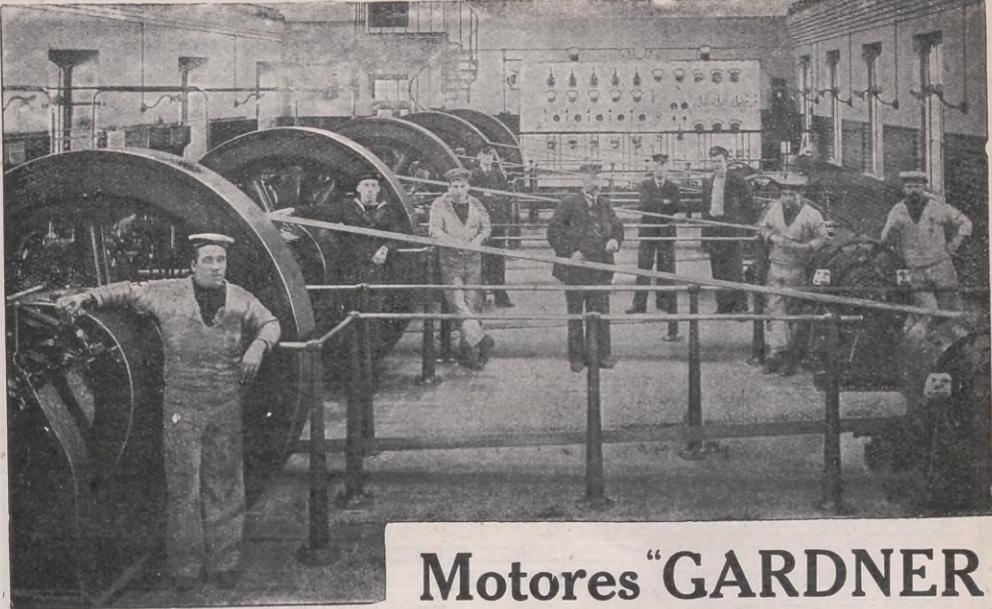
---

**T**ODAS las operaciones relativas a la selección del número y a hacer la conexión se ejecutan por medio de relevadores únicamente. Estos relevadores son iguales a los que se han empleado en todo el mundo en las estaciones telefónicas de batería central durante los últimos veinte años, y todos los ingenieros en este ramo están familiarizados con ellos.

Nuestro sistema es aplicable a toda clase de servicios telefónicos, tanto de red grande como de pequeña red.

Para mayores detalles acerca de este sistema que funciona sin la ayuda de conmutadores automáticos, los interesados pueden dirigirse a

**The Relay Automatic Telephone Co., Ltd.**  
MARCONI HOUSE, STRAND,  
LONDRES, W.C.  
INGLATERRA



## Motores "GARDNER"

Para Petróleo, Alcohol y Gas

87, QUEEN VICTORIA STREET, E.C. 4

LONDRES, INGLATERRA

Manufactura

Enteramente Británica

Medallas de plata  
y de bronce otorgadas  
en la Exposición  
de Inventos.

## W. MACKIE & CO.

PALACE ENGINEERING WORKS.

129, 131 & 133 Lambeth Road, Londres, Inglaterra.

CONSTRUCTORES DE

## MAQUINARIA ELÉCTRICA

de todas clases.

FABRICANTES DE DISCOS DE DESCARGA PARA LOS  
INALÁMBRICOS MARCONI, DE CONVERTIDORES  
ROTATORIOS, etc.

Se tiene especial cuidado en poner en práctica las ideas de los  
inventores, desde la preparación de los dibujos detallados hasta la  
producción del artículo acabado.

Contratistas del

ALMIRANTAZGO Y DEL MINISTERIO DE GUERRA BRITÁNICOS.

ESTABLECIDOS  
EN  
1882.

Cuando se escriba a los anunciadores, menciónese "El Marconigrama."

# LONDON COUNTY WESTMINSTER AND PARR'S BANK LIMITED.

(ESTABLECIDO EN 1836)

**CAPITAL AUTORIZADO** - - - - - **£30,000,000**

(Dividido en 1,500,000 acciones de £20 cada una)

**RESERVAS** - - - - - **£6,800,000**

Presidente : WALTER LEAF, ESQ.  
Vice-Presidentes : { SIR MONTAGU TURNER.  
R. HUGH TENNANT, ESQ.

**Oficina Principal : 41 Lothbury, E.C.2.**

Gerentes Generales : { F. J. BARTHORPE,  
J. W. BUCKHURST,  
J. C. ROBERTSON.

**OFICINA PARA EL EXTRANJERO : 82 CORNHILL, E.C.3**

*El Banco tiene sucursales o agentes en todas las principales ciudades y villas del Reino Unido, y tiene corresponsales en el mundo entero.*

**SUCURSALES ESPAÑOLAS :**

BARCELONA : Paseo de Gracia 8 & 10.

MADRID : Alcalá 43.

**AFILIACIONES EN FRANCIA :**

LONDON COUNTY & WESTMINSTER BANK (PARIS), LIMITED.

PARIS : 22 Place Vendôme.

BURDEOS : 22 & 24 Cours de l'Intendance.

**AFILIACIÓN EN IRLANDA :**

ULSTER BANK LIMITED.

*Todos los cheques sobre el Banco de Ulster serán cobrados, sin comisión alguna, para los clientes de este Banco.*

EL BANCO DESEMPEÑA FUNCIONES DE FIDEICOMISARIO Y ALBACEA.

Casa Fundada en 1868. Cables : " VARGAS, LONDON."

## Climaco Vargas, Ltd.

*Comerciantes de Productos de Sud America y las Antillas*

Leadenhall Buildings, Leadenhall St.

**LONDRES, E.C.3**

**IMPORTACIONES**—Toda clase de productos tropicales.

Se hacen adelantos contra consignaciones, según arreglos previos.

Mensualmente se publica un informe completo del mercado en español y francés.

**EXPORTACIONES**—Toda clase de manufacturas británicas.

*Agentes en—*

COLOMBIA—Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Barranquilla.

ECUADOR—Guayaquil. HAYTI—Port-au-Prince.

REPUBLICA DOMINICANA—Santo Domingo.

ANTILLAS—St. Thomas y Martinica.

## JOHNSON & PHILLIPS Ltd

CHARLTON, LONDRES, S.E.

Especialistas en la fabricación de

## CUADROS DE DISTRIBUCIÓN

para

**ALTA FRECUENCIA**

y para

**INSTALACIONES ELECTRICAS  
INALÁMBRICAS**

**Transformadores Amperí-  
metros Térmicos y Contadores  
de Frecuencia.**

Cuando se escriba a los anunciadores, mencionese "El Marconigrama."

# Instrumentos Sullivan

Galvanómetros y conmutadores de corriente eléctrica para mar y tierra de marca "universal" Sullivan.

## RECEPTORES TELEFÓNICOS DE SULLIVAN

Trasmisores y receptores automáticos "Wheatstone" de alta rapidez, garantizados para 400 palabras por minuto, y aparatos "Wheatstone" en general.

Equipos de medida de precisión para determinar las corrientes de alta frecuencia, condensadores de factor de baja potencia, etc., etc.

## H. W. SULLIVAN Winchester House, LONDRES, E.C., INGLATERRA

Talleres :  
Liverpool House, Middlesex St., Londres, E.C.

Oficina : 3518 London Wall  
Talleres : 3518a London Wall  
4871 Avenue

Telefonos - {  
Telegramas : "Deadbeat, London."

# Elders & Fyffes, Ltd.

SERVICIO DE VAPORES DE PUERTO LIMÓN,  
COLON y KINGSTON (JAMAICA), A BRISTOL,  
CADA 15 DIAS.

El servicio más importante de vapores de pasajeros a Inglaterra es el que tiene establecido esta compañía entre los anteriores puertos y Bristol cada 15 días. Sus nuevos y grandes vapores están equipados con camarotes provistos del confort más moderno y completo, no igualado por ninguna otra línea en el mundo. Su tamaño y lujoso equipo los coloca en primer lugar entre los vapores para pasajeros más favorecidos y su gran velocidad los pone fuera de todo peligro.

Todos los buques de este servicio están equipados con aparatos Marconi.

Para detalles y precios de pasajes ocurrase á

UNITED FRUIT CO.....	Cristobal, C. Z.
" " .....	Panama City, R. P.
" " .....	Santa Marta, Colombia
" " .....	Havana, Cuba
" " .....	Kingston, Jamaica
" " .....	Port Limon, Costa Rica
SASSO & PIRIE .....	San Jose, Costa Rica
UNITED FRUIT CO.....	Belize, British Honduras
" " .....	Guatemala City, Guatemala
" " .....	Puerto Barrios, Guatemala
" " .....	Puerto Cortez, Honduras
JORGE MERCADO.....	Buenaventura, Colombia
ERNESTO STAGG.....	Guayaquil, Ecuador
R. T. SPARKS .....	Lima, Peru
DENNISTON & CO. ....	La Paz, Bolivia
GEO. C. KENRICK & CO.....	Valparaiso, Chile

## Acaban de publicarse las siguientes obras :

DICCIONARIO de términos técnicos usados en  
RADIOTELEGRAFIA. Edición de bolsillo.

Por HAROLD WARD. 168 pags.  
Precio : \$0.50 neto. Libre de Porte : \$0.55.

Anuario de Radiotelegrafía y Teléfonos  
para 1918.

Con mapa del mundo indicando las estaciones  
radiotelegráficas.

Precio : \$1.75 neto.  
Por correo al exterior : \$2.00.

The Wireless World.

Vol. 5. Abril 1917-Marzo 1918.

En tela ; con Indice.

Precio : \$2.50 neto.  
Por correo al exterior : \$3.00.

Mapa del Mundo que indica las Estaciones  
Radiotelegráficas.

Edición de 1918.

En tres colores y cubierta de tela.  
Precio : \$0.50. Por correo : \$0.60.

Dirijase Vd. a

**THE WIRELESS PRESS, LTD.**  
Marconi House, Strand, Londres, W.C.2

## A LOS PERIODISTAS E IMPRESORES

Hacemos despachos de toda clase de maquinaria y materiales de imprenta, de construcción inglesa, francesa, italiana o norte-americana, rotativas, prensas, linotipos, monotipos, etc., y motores eléctricos, y de gas o de petróleo. Somos especialistas en maquinaria usada, reconstruida, que vendemos a precios muy bajos y con toda clase de garantías. También despachamos útiles de escritorio, libros en cualquier idioma, tarjetas y papeles de lujo, etc. Díganos qué necesita en estos ramos en la seguridad de que podremos servirle con prontitud y eficacia

### Empresa Periodística,

37, St. George's Mansions, Red Lion Square, W.C.1  
LONDRES, INGLATERRA.

# BANCO DE LA MUTUALIDAD

Bucaramanga, Cúcuta,  
COLOMBIA.

Capital - \$250.000.00 oro.

Préstamos, descuentos.—Venta de Giros.  
Compra de monedas.—Cobro de papeles.

Cuando se escriba a los anunciadores, menciónese "El Marconigrama."

# “NOSOTROS”

Revista Mensual Argentina de  
Letras—Arte—Historia—Filosofía  
y Ciencias Sociales.

Dirección y Administración :

**Florida 32, Buenos Aires,  
República Argentina,  
Sur América.**

Se publica en entregas de 144 páginas.

Cuenta con la colaboración de los más  
distinguidos escritores de la Argentina  
y otros países de Sur América.

Suscripción anual ... \$6.50 oro Americano

*Se envía un ejemplar de muestra, gratis, a quien lo  
solicite.*

## Marconi Wireless Telegraph Company of America



Se surten MATERIAL INALAMBRICO  
y Operarios para Estaciones de tierra  
Ferro-carriles y Vapores en alta mar.

**Despacho Ejecutivo,  
Woolworth Building, Nueva York.**

### PUBLICACIONES de THE WIRELESS PRESS, LTD. MARCONI HOUSE, STRAND, LONDRES, W.C.

**The Wireless Telegraphists' Pocket Book of  
Notes, Formulae and Calculations.**

Por el Dr. J. A. FLEMING, M.A., D.Sc., F.R.S.,  
M.Inst.E.E., &c.

Este libro es un compendio muy útil para operadores e  
ingenieros inalámbricos. Empastado, 350 páginas, \$1.50  
neto.

**The Handbook of Technical Instruction for  
Wireless Telegraphists.**

Por J. C. HAWKHEAD y H. M. DOWSETT.

Segunda Edición Revisada. 344 págs. 240 ilustraciones.  
\$1.20 neto.

**The Elementary Principles of Wireless  
Telegraphy. Dos Partes.**

Por R. D. BANGAY.

Especialmente escrito para estudiantes y principiantes que  
no han tenido mucha preparación técnica. Cada parte \$0.75  
neto. En un volumen, \$1.50.

**The Calculation and Measurement of Inductance  
and Capacity.**

Por W. H. NOTTAGE, B.Sc.

140 páginas con ilustraciones y diagramas. Un tratado auto-  
rizado y comprensivo. De grande utilidad para los ingenieros  
telegrafistas, e indispensable para los radiotelegrafistas.

Precio \$1.00 neto.

**A Short Course in Elementary Mathematics and  
their Application to Wireless Telegraphy.**

\$0.90. Por correo \$1.00.

**The Maintenance of Wireless Telegraphy  
Apparatus.**

\$0.65. Por correo \$0.75.

**The Wireless Diary and Note Book.**

\$0.75. Por correo \$0.80.

**The Wireless World.**

A Monthly Magazine devoted to Wireless Telegraphy and  
Telephony. \$0.20. Por correo \$0.25.

Annual subscription, \$3.00 libre de porte.

**Test Questions and Answers on Wireless  
Telegraphy.**

Una serie de preguntas y respuestas, basadas en los libros  
anteriores y en otros de texto, en extremo útiles para examinarse  
uno mismo.

Série I.—Principios Elementales de Telegrafía sin Hilos.

- „ Ia.—Libro de modelos de respuestas.
- „ II.—Electricidad y Magnetismo (Elemental y Avan-  
zado)—Cuestiones Prácticas sobre el uso de los aparatos.
- „ IIa.—Libro de modelos de respuestas.

Precio neto : \$0.35 c/u. (Preguntas o respuestas.)

Por correo \$0.40.  
Série III.

### PÍDASE NUESTRO CATÁLOGO

Quando se escriba a los anunciadores, menciónese “El Marconigrama.”