

Telegrafia sin Hilos

Revista mensual ilustrada

N.º 2 Diciembre 1911

25 cénts.



TELEGRAFÍA SIN HILOS

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Publicada por la

Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos

Dirección telegráfica y telefónica: EXPANSE

Precios de suscripción: Un año, 3 pesetas. - Número suelto, 0,25 pesetas

Redacción y Administración: Calle de Alcalá, núm. 43, Madrid

SUMARIO: A Marconi. - Mr. Godfrey C. Isaacs, consejero gerente de Marconi's Wireless Telegraph Company, Ltd. - Legislación radiotelegráfica española. - Desarrollo mundial del sistema Marconi. - Radiotelegrafía privada: Las estaciones Wanamaker. - Conferencias sobre Radiotelegrafía. - *El Diario del Atlántico*. - Nociones de vulgarización: La telegrafía sin hilos para todos. - Información. - Efemérides radiotelegráficas.

SERVICIO TRANSATLÁNTICO MARCONI DE TELEGRAFÍA SIN HILOS

Se ha abierto el servicio público transatlántico de telegrafía sin hilos entre

Europa, El Canadá y los Estados Unidos.

Tasa para transmisión de despachos desde Inglaterra á Montreal, Ottawa, Toronto, Quebec, Halifax, St. John.

7½ d. por palabra.

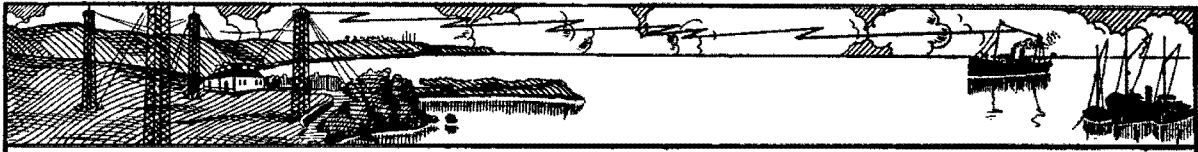
Todos los principales Estados europeos han ratificado ya el Convenio Radioteleográfico admitiendo despachos para su transmisión, via estaciones radiotelegráficas costeras, con destino á los buques indicados en la lista oficial de Estaciones radiotelegráficas.

Las Estaciones radiotelegráficas italianas sólo admitirán despachos destinados á buques que batan pabellón inglés, francés y alemán, y á todos los que lleven aparatos Marconi, sea cual fuere su nacionalidad.

En todas las oficinas de correos de Holanda se admiten despachos para su transmisión á buques en alta mar, via estaciones costeras situadas en países que han ratificado el Convenio Radioteleográfico. También se han llevado á cabo arreglos para la admisión de radiotelegramas que deban transmitirse via Poldhu y Cape Cod (Estaciones Marconi de gran alcance), así como via Estaciones situadas en Marruecos.

Para más detalles dirigirse á

LONDRES Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd., Watergate House, York Buildings, Adelphi, W. C.
BRUSELAS La Compagnie de Télégraphie sans Fil, 19, rue du Champ de Mars.
PARIS La Compagnie Française Maritime et Coloniale de Télégraphie sans Fil, 35, Boulevard des Capucines
BUENOS AIRES. . . . La Compañía Marconi de Telegrafía sin Hilos del Rio de la Plata, 132, San Martín.
MONTREAL The Marconi Wireless Telegraph Co. of Canada, Ltd., 86, Notre Dame Street.
NEW-YORK The Marconi Wireless Telegraph Co. of America, 27, William Street.
ROMA Marqués L. Solari, Piazza S. Silvestro, 74.
MADRID Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos, Alcalá, 43.



TELEGRAFIA SIN HILOS

Año I - Núm. 2.º

DICIEMBRE 1911

Precio: 25 cénts.

≡ ≡ ≡ À MARCONI ≡ ≡ ≡

LA Revista TELEGRAFÍA SIN HILOS, con ocasión del naufragio y salvamento del vapor inglés *Delhi*, en aguas de Tánger, durante la madrugada del miércoles 13, tiene el honor de ofrecer modesto y público homenaje de admiración y simpatía al ilustre Comendador GUILLERMO MARCONI, sabio entre los sabios, gran bienhechor de la Humanidad y más merecedor cada día de la gratitud y el respeto universales.

Los Duques de Fife y sus hijos, y noventa y tres pasajeros y tripulantes á bordo de aquel hermoso buque, encallado sobre las costas africanas, en grave riesgo de perecer, elevan su pensamiento á Dios é imploran el auxilio de los hombres, confiándose á las misteriosas y potentes ondas lanzadas desesperadamente al espacio por los aparatos de telegrafía sin hilos, invento portentoso de MARCONI, de que su barco estaba, por fortuna, provisto.

Y la estación terrestre de Cádiz, abierta al servicio providencialmente por el Gobierno de S. M. muy pocos días antes, recoge las llamadas de socorro, contesta al buque naufrago, se asegura de su situación exacta, despacha mensajes en todos sentidos y expide también sobre el mar, y á la ventura, repetidos avisos radiotelegráficos, para que otros navegantes acudan en ayuda de sus desgraciados compañeros.

Son estos avisos los primeros, quizás los únicos eficaces. Llegan pronto, instantáneamente, á los acorazados ingleses *Prince of Wa-*

les y *Duke of Edinburgh*, á nuestro crucero *Carlos V* y á varios más; y todos y de todas partes van en socorro del *Delhi*, y lo anuncian á Cádiz para tranquilizar á los que en tierra quedan; y las mismas invisibles ondas traen horas después la noticia de que los naufragos están salvados, si bien con dolorosas pérdidas entre los heroicos salvadores.

¡Inmenso y humanitario servicio este de la telegrafía sin hilos! Honremos al insigne MARCONI, porque de su sistema son las estaciones del *Delhi* y de Cádiz y también las de los buques ingleses y el español que recibieron las llamadas; y no olvidemos en nuestro aplauso y gratitud á los oscuros operadores, que con serenidad y abnegación envidiables, en medio de la noche y entre el fragor de los mares, coadyuvaron á la sublime obra, dando un ejemplo consolador de disciplina y confraternidad.

* * *

La Redacción de esta Revista se permite presentar al Gobierno de S. M. su sincera felicitación por haber establecido en nuestra patria el servicio radiotelegráfico, que tan inmediata y valiosa recompensa le proporciona; y felicita, además, con entusiasmo á la COMPAÑÍA NACIONAL DE TELEGRAFÍA SIN HILOS, que ha construído y trabaja la estación de Cádiz, y se enorgullece, muy justamente, de ser la representante de MARCONI en España.

Madrid, Diciembre 1911.



Mr. Godfrey C. Isaacs


MR. GODFREY C. ISAACS

 CONSEJERO GERENTE DE
Marconi's Wireless Telegraph Company, Ltd.

PUBLICAMOS en este número el retrato del Director general de la COMPAÑÍA INGLESA DE TELEGRAFÍA SIN HILOS MARCONI, Míster Godfrey C. Isaacs.

La MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH COMPANY, LTD. representa en la actualidad seguramente la aplicación industrial moderna más importante y progresiva de la ciencia, y probablemente no hay en Londres un hombre de mejores condiciones que Mr. Isaacs para dirigir una entidad de esta naturaleza y para fomentar en todo el mundo el desarrollo del sistema radiotelegráfico MARCONI.

Después de haber hecho sus primeros estudios en Inglaterra, Mr. Isaacs pasó á completarlos á Francia y Alemania, y viajó por otros muchos países, teniendo, cuando regresó á Londres, una envidiable y sólida cultura, extraordinaria para su poca edad. Era un niño todavía y, á más de los conocimientos fundamentales de todas las ciencias, dominaba á la perfección los idiomas francés y español y hablaba con gran soltura el alemán y el italiano.

A pesar de todos sus conocimientos, y con objeto de imponerse de un modo absoluto en la importante ciencia de los negocios, entró de meritorio en la industria de su padre, dedicada al comercio exterior. Al poco tiempo ascendió de categoría, y como se le presentara ocasión de poner de manifiesto repetidas veces sus excepcionales aptitudes y su dominio de los idiomas extranjeros, pronto llegó, cuando sólo contaba diez y ocho años de edad, á ponerse al frente del negocio. En este puesto dió relieve á sus grandes condiciones de Director y

demonstró que sus largos viajes por toda Europa le habían proporcionado la difícil ciencia de saber tratar á los hombres de negocios y de pesar el valor de sus caracteres.

Su educación cosmopolita, su estudio excepcional de las lenguas que habla, sus recursos para dominar las situaciones delicadas y difíciles, que suelen presentarse con frecuencia en las grandes empresas; todo esto ha hecho del Sr. Isaacs uno de los primeros hombres de negocios de su país. Y su agradable manera de ser, su carácter honorable, su incansable actividad, su conciencia del deber, su amabilidad para con los que están á sus órdenes, al mismo tiempo que su firmeza; su clarividencia para apreciar los puntos de vista de sus contrarios, así como su constante interés por la prosperidad de su Compañía y el beneficio de sus accionistas, le dan el carácter de modelo de directores.

Con Marconi, el genio de la telegrafía sin hilos, á la cabeza del Consejo de Administración y Mr. Isaacs al frente de los asuntos, compenetrados, como están, estos dos hombres el uno con el otro, asesorados por sabios consejeros, apoyados con entusiasmo por sus accionistas, como se ha demostrado en la última Junta general extraordinaria, y rodeados de un personal leal y competente, es de suponer que la MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH COMPANY, LTD., de Londres, siga adelantando en su empresa utilísima y práctica, para bien de la humanidad, en beneficio del abaratamiento de las comunicaciones en todo el mundo y para satisfacción de cuantos han contribuído á ella con sus capitales.

Legislación Radiotelegráfica Española

UNA sencilla ley, de 26 de Octubre de 1907; dos Reales decretos, de 24 de Enero de 1908, y dos Reales órdenes, de 18 de Febrero de este último año y 15 de Noviembre de 1910, respectivamente, constituyen la legislación española sobre telegrafía sin hilos, que concuerda y se completa con las disposiciones adoptadas por la Conferencia internacional de radiotelegrafía, reunida en Berlín el año de 1906.

Estuvieron representadas en aquella Conferencia veintisiete naciones de Europa, Asia y América, entre ellas España; y producto de los estudios y trabajos de sus plenipotenciarios son el Convenio radioteleográfico de 3 de Noviembre, el Compromiso adicional, el Protocolo y el Reglamento firmados el mismo día, que fijaron las bases de la legislación radiotelegráfica universal, vigentes desde entonces, no modificadas todavía á pesar de los grandes y constantes adelantos de esta maravillosa rama de las ciencias eléctricas, y que revisten notoria importancia, porque, sobre ser las primeras y únicas, se aplican hoy en todo el mundo civilizado, por haberse adherido posteriormente otras naciones y sus colonias y protectorados, que no concurrieron á la Asamblea, ni suscribieron al principio sus acuerdos.

El Convenio y Reglamento de Berlín regulan, principal y casi exclusivamente, cuanto se refiere á las estaciones de telegrafía sin hilos, abiertas al servicio de la correspondencia pública entre la tierra y los barcos en el mar, y las clasifican en *costeras* y de *á bordo*, detallando lo más esencial y pertinente para su establecimiento y explotación, organización, servicio, tasas y contabilidad, y para la creación de una oficina internacional, encargada de la interesante misión de reunir y publicar datos sobre la radiotelegrafía y de cuidar de la observancia, modificaciones y publicidad de las disposiciones convenidas. También se admiten las comunicaciones entre estaciones de *á bordo*, por el Compromiso adicional, que no aceptaron, de momento, sino veintiuna de las naciones firmantes del Convenio.

Nada de esto significa, sin embargo, que la Conferencia prohibiera otras comunicaciones oficiales, públicas ó privadas, desde la tierra á los buques y viceversa, ó de las estaciones de tierra entre sí; antes al contrario, vino á autorizarlas implícitamente, aunque subordinadas

á la preferencia del servicio marítimo internacional, al reservar á los Estados contratantes la libertad necesaria para establecerlas; facultad de que han usado varias naciones, una de ellas España.

En nuestro país se había hecho muy poco hasta entonces respecto de la telegrafía sin hilos. El Ejército, con estaciones de campaña, y la Marina, con las del *Pelayo*, el *Princesa de Asturias*, el *Giralda* y algún otro barco, habían realizado ensayos con resultados poco satisfactorios, y no existía nada, ni siquiera intento de correspondencia entre la tierra y el mar, y menos de servicio público, ni previsión ó disposición alguna que las reglamentase; pero el Gobierno español no tardó en percatarse de la transcendencia del asunto y de la desairada situación de España si no procuraba seguir el ejemplo de las demás naciones; y en el plazo no muy largo que mediaba entre el 3 de Noviembre de 1906, en que se formalizaron los acuerdos de Berlín, y el 1.º de Julio de 1908, en que debían entrar en vigor, llevó á la *Gaceta de Madrid* la ley de 1907, y los Reales decretos y la Real orden de 1908; hizo estudiar el plan completo del servicio público y adjudicó en subasta la construcción y explotación de la red radiotelegráfica, realizando así una labor meritísima, que redundaba en honra y beneficio de la patria, honrando al mismo tiempo á los que á ella coadyuvaban con sus nombres y con el esfuerzo de su inteligencia.

* * *

El servicio radioteleográfico, sea cualquiera el sistema ó procedimiento, inventado ó por inventar, que para él se utilice, se considera en España comprendido entre los monopolios del Estado, como los de telégrafos, teléfonos y cualquiera otra clase de comunicaciones eléctricas.

La exclusiva absoluta de estos servicios está entregada al ministerio de la Gobernación, cuando se trata de aplicaciones generales de carácter civil, y á los de la Guerra y Marina cuando conciernen especialmente á la defensa nacional y al servicio del Ejército y Armada. No hay, ni puede haber, otros servicios públicos y oficiales, de carácter general, que los establecidos y explotados por alguno de los tres citados ministerios ó por las enti-

dades en que hayan delegado sus funciones por los medios legales.

Los demás organismos del Estado, y los particulares, Sociedades ó Corporaciones que requieran para su servicio propio, no para el general y público, el empleo de la radiotelegrafía, pueden conseguirlo, de no haber causa legítima en contrario; pero siempre, y en todos los casos, con la autorización del ministerio de la Gobernación, representante del monopolio; y aun este departamento tampoco cuenta con facultades para conceder las autorizaciones por sí solo, sino con acuerdo de los de Guerra y Marina, cuando las estaciones han de estar en costas ó fronteras, en plazas fuertes ó marítimas, ó han de tener alcance que exceda de su distancia al mar, á la frontera ó á una plaza de guerra, es decir, siempre; pues pocas estaciones habrá que no se encuentren comprendidas en alguna de tan concretas restricciones.

El monopolio del Estado y la exclusiva á su favor, como se ve, no pueden estar mejor ni más claramente definidos en nuestra legislación.

* * *

Al puntualizar los servicios confiados ó permitidos á la telegrafía sin hilos, han sido los Gobiernos españoles de criterio más amplio, puesto que, con más ó menos reglamentación y detalle, están autorizados, y hasta se imponen por las disposiciones nacidas de la ley de 1907, las comunicaciones marítimas recíprocas entre la tierra y los buques, que comprende el Convenio de Berlín, pero también las de todas y cada una de las estaciones terrestres entre sí, y tanto para la correspondencia procedente de buques, como para la internacional, la de la Península con las islas Baleares y Canarias y de unas islas con otras, y la propiamente interior de la Península.

Tal extensión de servicios ha parecido á algunos exagerada, y, sobre todo, opuesta á las reglas convenidas en Berlín, que estiman prohibitivas de todo aquello que no sean las comunicaciones marítimas; pero no existe tal régimen, y, por lo tanto, no hay exageración ni extralimitación de ninguna clase, porque, según antes se ha indicado, el hecho responde á que nuestro Gobierno es de los que utilizan las facultades que se les reservaron precisamente en el Convenio de 1906, como las han utilizado también Inglaterra, Italia, el Brasil y otros de los países contratantes.

Sobre esos servicios radiotelegráficos terrestres, procedan ó no del mar, se concede en España toda preferencia, cumpliendo así los pactos internacionales, á los servicios verdaderamente marítimos entre estaciones cos-

teras y de á bordo; y, dentro de esta preferencia, prioridad absoluta á las llamadas de auxilio de los barcos en peligro que, por nuestros reglamentos, se han de cursar con carácter de urgentes, sin exigir pago previo, ni fianza, ni requisito alguno, para llenar uno de los fines más grandes y humanitarios de la telegrafía sin hilos.

Fuera de este caso no se admiten en España los radiotelegramas urgentes, ni en ninguno los de respuesta pagada, ni los de giro, ni los colacionados, con acuse de recibo, para hacer seguir ó á remitir por exprés ó por correo, en lo cual se atienden también las prescripciones del Convenio y se cumple lo convenido.

Las tasas españolas son de 45 céntimos para la estación costera y 30 para la de á bordo, ó sean de 75 céntimos por palabra, con minimum de 7,50 pesetas ó francos por despacho; cifras similares á las señaladas por otros países, inferior la de á bordo á la generalmente adoptada, y comprendidas, como no podían menos de estarlo, en los límites máximos de 60 y 40 céntimos fijados por la Conferencia.

En líneas generales, á esto se reducen los preceptos fundamentales que rigen la radiotelegrafía entre nosotros; porque no caben en los términos de una breve noticia la exposición y el examen detallados de las disposiciones vigentes, que es muy fácil y preferible conocer consultando los textos originales.

* * *

La actual legislación radiotelegráfica española, con ser buena y hacer honor á sus autores, no es todavía completa, ni mucho menos, y adolece, como adolece la de Berlín, de deficiencias producidas, en parte, por los adelantos y perfeccionamientos que cada día se llevan á la telegrafía sin hilos, y por las múltiples é interesantísimas aplicaciones que va teniendo el magnífico invento del ilustre Comendador Marconi.

Queda aún mucho camino que andar, y han de vencerse graves dificultades y defectos hasta reglamentar bien todos los casos y todos los servicios y armonizarlos en forma que permita trabajar con provecho, sin perturbaciones ni estorbos, á las estaciones de tierra y á las de á bordo, cuyo número crece en enorme proporción y ha de transformar en lo porvenir, y en breve plazo, el sistema de comunicaciones al presente establecido.

Sin duda la próxima Conferencia radiotelegráfica internacional, que se celebrará en Londres en el mes de Junio venidero, tendrá una gran eficacia para la solución de los problemas ahora pendientes y para el desarrollo de la telegrafía sin hilos.

Desarrollo mundial del sistema Marconi

NADA más interesante, por lo que respecta al desarrollo alcanzado actualmente por los diversos sistemas de telegrafía sin hilos, que el examen de la Nomenclatura oficial de las estaciones radiotelegráficas (segunda edición de Abril de 1911) y Suplementos números 1 (segunda edición), 2, 3, 4 y 5, publicados por la Oficina Internacional de Berna.

El total de estaciones de los diferentes sistemas registrados en dichas publicaciones puede resumirse como indica el cuadro 1.º, por el que se ve que de 1.642 estaciones, tanto costeras como instaladas á bordo de los buques mercantes y de guerra, 644 pertenecen al sistema MARCONI, cifra que representa más del 40 por 100 de todas ellas.

Sin embargo, como después de publicadas dichas listas han ocurrido modificaciones de interés por lo que se refiere á algunas estaciones, hemos hecho un estudio detenido del estado actual de cada uno de los sistemas radiotelegráficos, y como resultado obtenemos el cuadro núm. 2.

En él representamos por naciones y sistemas todas las estaciones radiotelegráficas registradas por la Oficina de Berna, con las modificaciones que acabamos de indicar, pudiendo apreciarse toda la importancia del desarrollo actual alcanzado en el mundo por el sistema MARCONI; desarrollo del que dará aún más clara idea el gráfico comparativo que se acompaña.

CUADRO PRIMERO

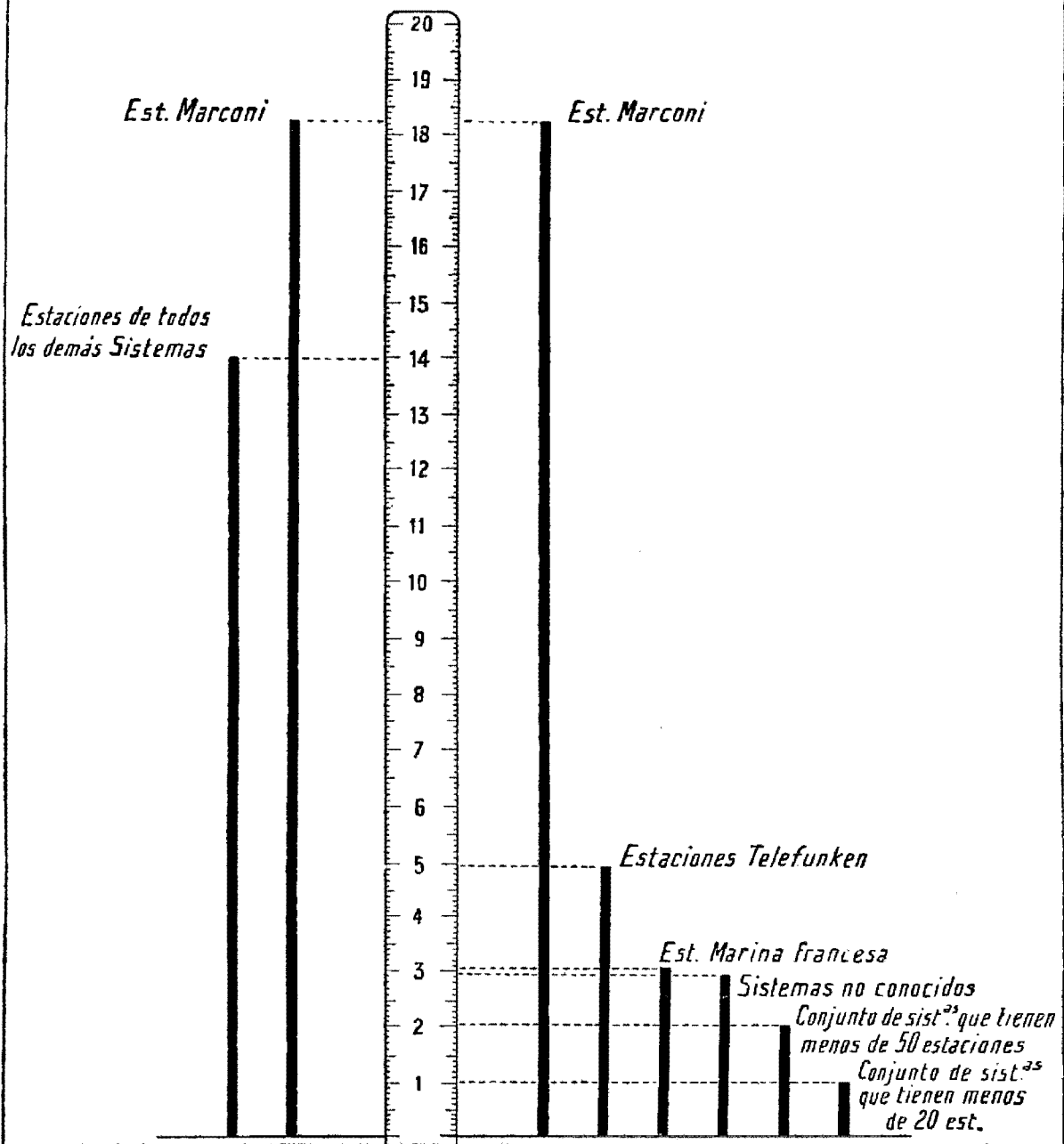
SISTEMAS	Estaciones costeras	Buques de guerra	Barcos mercantes	TOTAL
MARCONI	93	106	460	659
Sistemas no determinados	29	360	1	390
Telefunken	62	78	106	246
Marine Française.	12	140	»	152
Lodge Muirhead	17	»	11	28
United Wireless	»	»	31	31
Teishinsho	6	»	21	27
De Forest.	8	»	14	22
Deutsche Betriebs Gesellschaft	»	»	23	23
Compagnie générale radiotélégraphique.	2	»	12	14
État Français.	9	»	»	9
British Radio	»	»	8	8
Branly Popp	3	»	5	8
Rochefort	6	»	»	6
Shoemaker	3	»	1	4
Société française radiotélégraphique.	»	»	3	3
Système mixte	2	»	»	2
Lepel	1	1	»	2
Polyfrequenz	»	»	1	1
M. B. Sistem	»	1	»	1
Anglo-American	»	»	1	1
Helsby	»	»	4	4
Etincelles soufflées musicales.	»	»	1	1
TOTAL GENERAL				1.642

TELEGRAFÍA SIN HILOS

CUADRO SEGUNDO

TOTALES	34 2 274 1 44 21 35 42 13 3 23 182 1 53 614 10 2 1 1 2 142 27 6 1 4 24 1 13 17 2 7 29 3 2	1.642
Étincelles soufflées mu- sicales	"	1
Helsby	"	4
M. B. Sistem	"	1
Polyfrequenz	"	1
Lepel	"	2
Système mixte	"	2
Société Française Ra- diotélégraphique . .	"	3
Rochefort	2	6
Branly Popp	"	8
État Français.	"	9
Compagnie Générale Radiotélégraphique.	"	14
Debeg	"	23
De Forest	"	22
Teishinsho	"	27
United Wireless	"	31
Marine Française	"	152
Telefunken	5 " 110 " 44 " 9 " 1 " 2 " 42 " 12 " 3 " 19 " 5 " 1 " 22 " 1 " 9 " 10 " 2 " 1 " 2 " 1 " 2 " 142 " 1 " 2 " 13 " 5 " 8 " 4 " 3 " 2 " 7 " 1 " 2	244
Sistemas indetermina- dos	" 98 " 1 " 2 " 42 " 12 " 3 " 19 " 5 " 1 " 22 " 1 " 9 " 10 " 2 " 1 " 2 " 1 " 2 " 13 " 5 " 8 " 4 " 3 " 2 " 7 " 1 " 2	148
MARCONI	27 2 38 " 1 " 21 " 21 " 42 " 12 " 4 " 5 " 1 " 20 558 10 2 1 2 142 " 1 " 2 " 3 " 8 " 4 " 2 " 7 " 1 " 2	944
España		
Africa del Sur		
Alemania y protectorados		
Australia		
Austria		
Bélgica		
Brasil		
Canadá		
Chile		
Curacao		
Dinamarca		
Francia y protectorados		
Guyana británica		
Holanda		
Inglaterra		
Indias británicas		
Indias occidentales		
Indias holandesas		
Islas Cocos		
Islas Jiji		
Italia		
Japón		
Marruecos		
Mónaco		
México		
Noruega		
Nueva Zelanda		
Portugal		
Rumanía		
Rusia		
Somalia inglesa		
Somalia italiana		
Suecia		
Uruguay		
Zanzibar		

ESTACIONES RADIOTELEGRÁFICAS GRÁFICO COMPARATIVO POR SISTEMAS



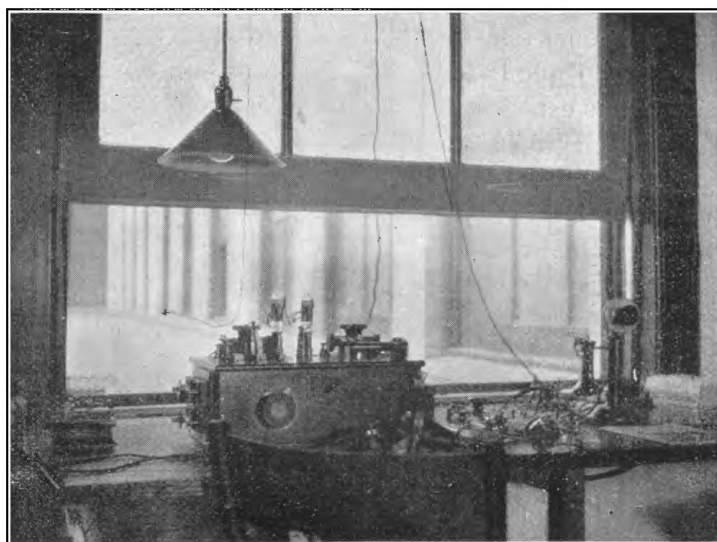
Escala. 50 estaciones = 1 Centimetro

RADIOTELEGRAFÍA PRIVADA

Las estaciones Wanamaker

CUANDO Marconi llevó á cabo sus maravillosas experiencias, hace ya algunos años, no faltaron escépticos y pesimistas que dudaron de lo práctico de su invento. Cuando poco después hubieron de aceptar, porque les fueron demostrados, los beneficios que reportaba el nuevo medio de comunicación, hubieron de conocer lo ventajoso y práctico que resultaba la telegrafía sin hilos á través del mar; pero continuaron incrédulos por lo que se refería á las comunicaciones sobre tierra.

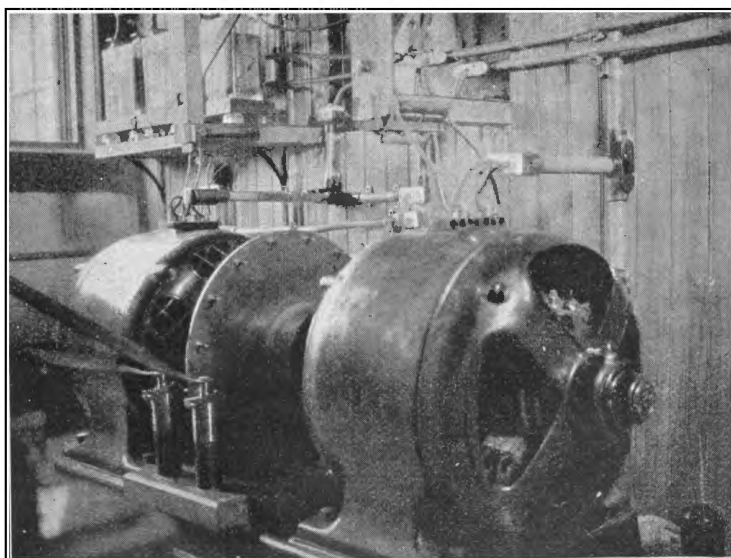
Ha sido preciso que el tiempo haya ido demostrándoles lo contrario, para que salgan de su error. Hoy día ya todos están convencidos de las ventajas que presenta la radiotelegrafía, aun en las comunicaciones sobre tierra. Y sin em-



Sala de aparatos.

bargo, todavía hay muchos que, aceptándola para cierta clase de comunicaciones, como las militares, la rechazan por inconveniente para otro género de comunicaciones terrestres, y sobre todo, creen que la telegrafía sin hilos nunca podrá tener aplicación en el terreno de la telegrafía privada.

Una importante casa comercial de los Estados Unidos ha demostrado que no es así. La casa Wanamaker, propietaria de inmensos bazares en Nueva York y Filadelfia, se gastaba anualmente una cantidad considerable en comunicaciones telefónicas entre los dos almacenes. Ideando un medio de hacer economías en este capítulo de sus gastos, la sociedad Wanamaker decidió instalar una estación de telegrafía sin hilos en cada uno de aque-

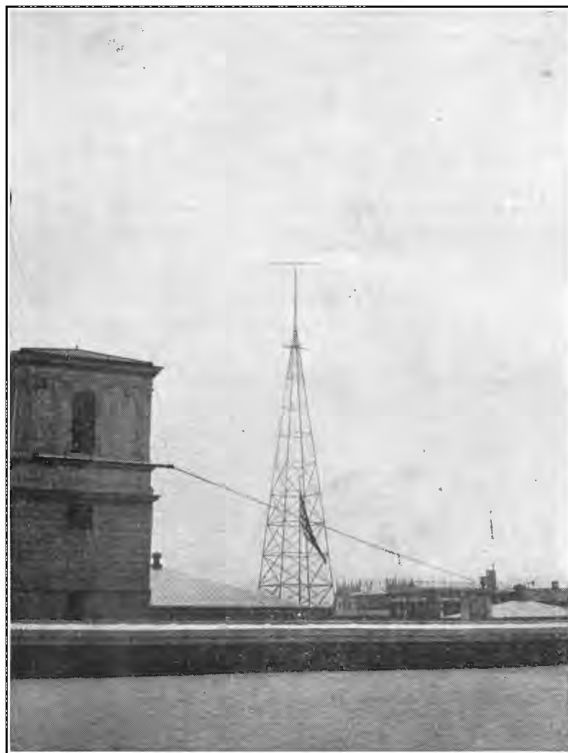


Sala de máquinas.

llos. De este modo, por el gasto único de la instalación y la insignificante cantidad que invierta en entretenimiento, no sólo consiguió ahorrarse ocho ó diez mil dollars anuales en comunicaciones telefónicas, sino que logró con sus estaciones radiotelegráficas una no despreciable fuente de ingresos, pues el público las utiliza para cursar despachos entre ambas ciudades.

Estas estaciones son del último modelo americano de instalaciones MARCONI, de 5 kw., con descargador de disco

y receptor de válvula. Han sido sintonizadas para transmitir con una longitud de onda de

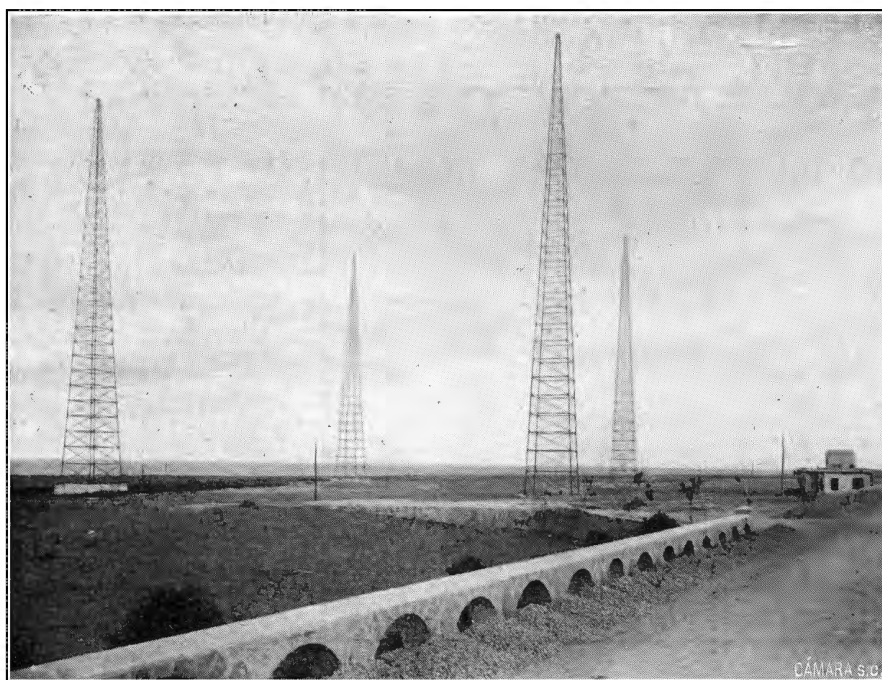


Una de las torres de la estación de Filadelfia.

1.800 metros, y por medio de esta longitud de onda la comunicación entre Nueva York y Filadelfia, unos 160 kilómetros de distancia, se verifica rápida y seguramente, sin perturbación alguna por parte de las innumerables instalaciones radiotelegráficas, industriales y científicas, establecidas en la proximidad de cada una de las dos estaciones.

Las tres fotografías que reproducimos están tomadas de la estación de Filadelfia, representando la figura 1.^a, el cuarto de aparatos; la

figura 2.^a, la sala de máquinas de dicha estación, y la figura 3.^a, una de las torres.



Estación radiotelegráfica de Cádiz, que ha tomado parte tan eficaz en el salvamento del *Delhi*.

Conferencias sobre Radiotelegrafía

EN la Universidad de Barcelona, y organizadas por la Sociedad Astronómica de Cataluña, ha dado recientemente el distinguido oficial del Cuerpo de Telégrafos D. Antonio Castilla dos interesantes conferencias sobre radiotelegrafía.

En la imposibilidad de reproducirlas en nuestras columnas, hemos de limitarnos a reseñar á grandes rasgos sus líneas generales.

Comenzó el Sr. Castilla su primeralección de *vulgarización verdadera* (que tan agradable carácter tuvo su conferencia), haciendo resaltar el importantepapel que las radiaciones eléctricas están llamadas á representar en lo futuro, dando á conocer el fenómeno

físico fundamental de tan maravillosas aplicaciones: la onda magnética.

Explicó de qué modo se propagan éstas; hizo ver cómo, de ser posible el aumento de la frecuencia de las vibraciones de un oscilador eléctrico, las ondas irían siendo cada vez más cortas, pudiéndose formar con las diferentes vibraciones de que el éter es susceptible, una inmensa escala de tonalidades á la que sería lícito llamar gama etérea. Los tonos más graves serían las oscilaciones eléctricas; después de éstas vendrían las caloríficas; más agudas que éstas las luminosas, y ocupando, por último, el lugar de los tonos más elevados, las radiaciones modernamente descubiertas.

Explicó luego el procedimiento de que se sirvió Hertz para producir ondas eléctricas, é indicó las experiencias de Righi, para pasar á

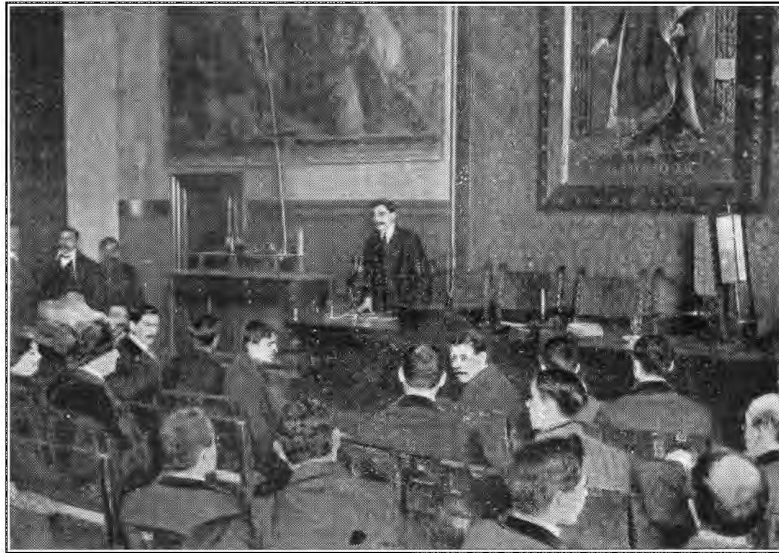
las de Marconi, poniendo de relieve el escaso número de años transcurridos desde que este famoso inventor italiano ideó aplicar aquellas nuevas ondas á la transmisión de despachos, hasta que mejorados sus procedimientos y aparatos, llegó á cambiar radiotelegramas á través del Atlántico, lo que demuestra cuán ardua y activa fué su labor.

Describió con detalle, aunque sin referirse á sistema determinado, puesto que en el fondo todos guardan gran analogía con el de Marconi, del que son derivados, el conjunto de elementos que forman una estación y el modo de funcionar de cada uno de ellos; explicó los fenómenos de atracción y difracción, con-

siderando la relación que con ellos tiene el aumento de longitud de la onda, haciendo resaltar que con los aparatos Marconi, que son indudablemente los más perfectos que existen, puede comunicarse á más de mil kilómetros perfectamente, empleando tan sólo seis kilovatios de energía, económico resultado que no alcanzan, ni mucho menos, los demás sistemas radiotelegráficos.

Estudió luego la *sintonía* y los medios de obtenerla; habló del amortiguamiento de las oscilaciones y expuso en qué consisten las oscilaciones persistentes ó entretenidas.

El distinguido conferenciante recibió calurosísimos aplausos de su selecto auditorio, aplausos á los que con gusto nos asociamos, dejando para nuestro próximo número el dar cuenta de la segunda de tan interesantes conferencias.



El Sr. Castilla pronunciando su conferencia.

EL „DIARIO DEL ATLÁNTICO”

Los pasajeros que recientemente hayan hecho la travesía de Europa á América á bordo de alguno de los transatlánticos de primer orden, no dejarán de conocer ese simpático periódico que se llama *Diario del Atlántico*. Es ésta una Revista admirablemente impresa é ilustrada, que se ha hecho una necesidad en la vida de á bordo. Los acontecimientos más importantes del globo son acogidos en sus columnas, y aunque dados en forma escueta y concisa, sirven para tenernos al corriente de la vida social y política del mundo durante la travesía. Por el *Diario del Atlántico* los buques han dejado de ser monstruos *incomunicados*, en los que había que esperar pacientemente, hasta tocar en tierra, para enterarse de lo que pasaba en el mundo.

Reproducimos en este número un facsímil reducido de una cubierta del *Diario del Atlántico* y otro de una de sus páginas de noticias. El grabado de la cubierta varía con cada número, y se refiere generalmente al primer artículo del periódico. Lo más interesante de esta publicación son, sin embargo, las páginas de noticias. En ellas, además de los sucesos más salientes que registra la crónica, aparecen diariamente extractos de los artículos de fondo de los principales periódicos europeos.

Grata sensación nos produce al ir navegando por medio del mar, á muchas millas de la costa, leer impresas las noticias dando cuenta de los sucesos más recientes, verificados pocas horas antes, cuando nosotros hemos

abandonado la tierra hace ya unos días. Si fuéramos gente irreflexiva, este hecho nos llenaría de asombro y quién sabe lo que pensaríamos. Pero, por fortuna, estamos en un siglo en el que la reflexión se ha impuesto ó, por lo menos, debe imponerse para todos los actos de la vida. No podemos encogernos de hombros ante la maravilla que nos ofrece el *Diario del Atlántico*, y nos proponemos investigarla. Unas cuantas preguntas y amables contestaciones nos ponen un poco en el secreto del periódico de á bordo. Algunas pequeñas indagaciones nos lo aclaran completamente.

Las planas de cubierta y de los artículos de carácter general, las recibe ya impresas el buque en el puerto de salida. Las hojas con las noticias se imprimen después á bordo por medio de una pequeña imprenta.

Todas las noches, á las once y media, el joven telegrafista que tiene á su cargo la estación radiotelegráfica del barco, se encierra en su caseta — una caseta llena de aparatos —, se coloca por la cabeza un

aparato que él llama *auditivo* y, con un lápiz en la mano, se sienta delante de un taco de papel. A poco, su lápiz empieza á correr por las cuartillas. El operador ó radiotelegrafista está pendiente únicamente de su *auditivo* y su mano se desliza automáticamente sobre el papel. . . Pasa un buen rato. Luego, el operador se quita su *auditivo*, corrige las cuartillas y las manda á la pequeña imprenta. Por la mañana, el *Diario del Atlántico* contiene en sus hojas de



Reproducción de la cubierta del periódico publicado á bordo del *Alfonso XII*, con ocasión del viaje que hizo S. A. R. la Infanta Isabel á Buenos Aires.

Dernières nouvelles reçues via
Vapeur à deux heli-
Distance pl. m. 4974

No. 3. — 9 Octobre 1910.

L'opinion du député Barzilai.

ROME, Octobre. Le député Barzilai, interviewé par le „Giornale d'Italia”, sur l'accord turco-roumain, a déclaré que cette alliance lui apparaît absolument vraisemblable, et que le rapprochement opéré entre la Turquie et le bloc allemand en dehors de l'Italie constitue à son avis une nouvelle garantie pour la prépondérance absolue de l'Autriche et de l'Allemagne en Orient.

Mr. Barzilai, conclut, en disant que la diplomatie italienne se trouve dans une position des plus fausses, qu'elle ne recueille que défiance de ses alliés et indifférence de ses amis.

L'accord Turco-Roumain et la Presse russe.

SAINT-PETERSBOURG, 30 Septembre. La presse russe a jusqu'ici gardé le silence sur la convention turco-roumaine. Maintenant pour la première fois, le „Novoé Vremia” consacre un long article à la question. Il résume les opinions des principaux journaux étrangers, et conclut que jusqu'ici tout se réduit à des hypothèses. Il refusa de prendre parti dans la discussion et profite de l'occasion pour attaquer la diplomatie russe, qui, comme toujours, dit-il, ne fait rien pour éclairer l'opinion publique.

Il reconnaît d'ailleurs que l'existence de la convention n'a rien d'in vraisemblable. Il est tout naturel que la Turquie, dans la crainte d'un rapprochement de la Bulgarie et de la Grèce, cherche un appui du côté de la Roumanie; mais d'autre part les avantages de l'accord sont beaucoup moins évidents, pour la Roumanie. Cette dernière n'a aucun intérêt à l'écrasement de la Grèce, et elle ne pourrait que perdre à l'hostilité de la Bulgarie. En outre, se trouvant déjà liée à l'Autriche, c'est-à-dire risquant de se trouver attaquée par la Russie sur une de ses frontières, la Roumanie s'exposerait par le nouvel accord, à être attaquée de l'autre côté.

le s.s. „Frísia.”
ces „ZEELANDIA.”
miles d'Amsterdam.

Pour conclure, l'article regrette que la diplomatie russe n'ait pas su profiter de l'occasion qui s'est présentée dans les derniers mois d'améliorer les rapports de la Russie et de la Roumanie.

La Reine de Hollande.

Les on-dits veulent que la Hollande pourra se réjouir bientôt, comme on espère, de la naissance d'un prince d'Orange.

Nouvelles de France.

PARIS. M. Viviani, ministre du travail est rentré à Paris et a repris la direction des services de son département.

— On annonce le décès du Dr. Raymond, professeur à la faculté de médecine, commandeur de la Légion d'Honneur et membre de l'académie de médecine.

MARSEILLE. La fièvre typhoïde sévit parmi la garnison de Marseille. Les autorités sanitaires ont pris les mesures nécessaires pour enrayer la marche de l'épidémie.

MONTEREAU. A peu de distance de la station de Montereau un train de marchandises a déraillé; la locomotive et plusieurs wagons ont été renversés, le chauffeur a été tué, le mécanicien et le garde-frein ont été grièvement blessés.

NANTES. Ancenis Maristide Briand est arrivé à Ancenis où il a été reçu par le sous-préfet. Les obsèques de Mme Briand et l'inhumation auront lieu à Nantes. De nombreux télégrammes de condoléance sont parvenus à M. Briand.

Nouvelles de Madrid.

MADRID. Le président du conseil des ministres, M. Canalejas a eu aujourd'hui une longue conférence avec les chefs des minorités parlementaires au sujet de la prochaine discussion du budget.

De responsibility undertaken for possible inaccuracies in the news published

Reproducción de una página de noticias publicada en un periódico de á bordo.

noticias cuanto el radiotelegrafista recogió la noche antes.

Hay en Inglaterra, en el condado de Cornwall, una estación radiotelegráfica de gran alcance, con la que Marconi hizo sus primeras experiencias de atravesar el Atlántico con ondas electromagnéticas. Esta estación, erigida en Poldhu, tiene hoy por principal objeto transmitir á los buques en alta mar las noticias de mayor interés del mundo, para que se publiquen á bordo.

Todas las noches, el operador encargado de esta estación, impuesto de los sucesos más importantes acaecidos en el mundo durante el día, coge el manipulador y las noticias saltan de la antena de Poldhu, y en ondas concéntricas, crecientes, se esparcen por el globo.

Ya hemos visto cómo el radiotelegrafista de á bordo, alerta en su cuarto de trabajo, acecha el paso de las ondas electromagnéticas, las do-

mina con su antena receptora, las recoge, y dándolas de nuevo forma de noticias, las transmite en el *Diario del Atlántico* á los lectores del buque.

Están tan próximos la invención maravillosa de la telegrafía sin hilos y el sacrificio enorme que representa la publicación de noticias á bordo de los buques, que no podemos esperar de estos hechos las sensaciones á que tiene derecho nuestro ánimo. Cuando hayan pasado muchos años y se escriba fríamente la historia de nuestra época, las generaciones posteriores, aunque estén mucho más adelantadas que nosotros, no dejarán de comprender en toda su magnitud el esfuerzo indiscutible que supone la publicación del *Diario del Atlántico* en nuestros días; que el presente se concede á sí propio poca importancia, y muchas veces es preciso verlo de lejos, ya como pasado, para poder abarcar toda su grandeza.

NOCIONES DE VULGARIZACIÓN

La Telegrafía sin hilos para todos

LA telegrafía sin hilos, tal como hoy se entiende, esto es, la comunicación de señales inteligibles á distancia por medio de las ondas hertzianas, es debida á Marconi, que en 1896 patentó en Londres el primer sistema conocido en el mundo.

Antes de describir los sistemas actuales de telegrafía sin hilos, haremos una breve reseña de los principios fundamentales conocidos antes del invento de Marconi y de los adelantos introducidos después.

Prescindamos de lo referente á telegrafía por inducción, y también de aquellos otros sistemas en que la tierra y el mar fueron empleados como conductores, pues ninguno de ellos ha conducido hasta hoy á un resultado práctico comercial, y concretándonos á la telegrafía por ondas hertzianas, nos encontramos con que en 1835 Henry predijo que la descarga de un conductor cargado con una cierta cantidad de electricidad debía ser oscilatoria al desaparecer el estado de equilibrio, del mismo modo que un péndulo oscila al separarse de la vertical antes de volver á su estado de reposo. Lord Kelvin, en 1854, demostró ser ciertas las predicciones de Henry, y por medio del cálculo probó las leyes físicas á las cuales debía obedecer la descarga de un conductor á través de un espacio, para que fuese oscilatoria.

En 1864, Clerk Maxwell, al anunciar su teoría de la equivalencia de las vibraciones eléctricas y lumínicas, dedujo que las primeras se transmitían á distancia, á través del éter y en forma de ondas.

Nadie creyó por entonces en la existencia de estas ondas, hasta que Hertz, en 1887, lo probó experimentalmente.

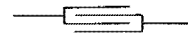
* * *

Antes de describir los experimentos de Hertz, convendrá dar una ligera idea sobre la naturaleza y principios de los elementos que en ellos entraron.

Capacidad eléctrica es la propiedad que posee todo conductor de admitir una cierta cantidad de electricidad ó carga, del mismo modo que un tubo cerrado en uno de sus ex-

tremos puede contener una cierta cantidad de líquido, y así como al aumentar la presión del líquido puede romper las paredes del recipiente, al aumentar también la tensión eléctrica se produce la descarga del conductor.

Los límites de estas presiones están en relación con la naturaleza y dimensiones de las substancias de que están compuestos el tubo y el conductor. Es evidente que la descarga de una capacidad da siempre lugar á una corriente eléctrica. Condensadores son en electricidad conductores, á los que se da una disposición adecuada para aumentar su capacidad. Generalmente se componen de dos cuerpos conductores, separados por un dieléctrico, y en diagramas suelen representarse por dos rectas iguales y paralelas, de cierto espesor, ó en esta forma:



Bien conocido es el fenómeno de la creación de un campo magnético al paso de una corriente por un conductor, y reversible como todo fenómeno natural, la presencia de un conductor en un campo magnético, induce en el primero una corriente eléctrica. Pero esta corriente eléctrica inducida es opuesta á la que hubiese dado lugar á la creación del campo magnético, desempeñando así el fenómeno de la inducción eléctrica un papel análogo al de la *inercia* en mecánica.

Los fenómenos de inducción se emplean en electricidad en distintas formas y para muy diversas aplicaciones, y en ellos se basa, en su mayor parte, la industria eléctrica, constituyendo el principio fundamental de las dinamos, transformadores, etc., etc.

Con objeto de aumentar la inducción ó la self-inducción (inducción por sí mismos) de los conductores al paso de una corriente, ó en presencia de un campo magnético, se adoptan para éstos diversas disposiciones, siendo una de las más frecuentes la de enrollamientos en espiral ó bobinas de inducción, así representadas en diagramas,



cuyo uso es necesario en los circuitos oscilatorios empleados en telegrafía sin hilos.

La *resistencia* que opone un tubo al paso de una corriente de agua, es análoga á la que oponen los cuerpos al paso de una corriente eléctrica, y tanto en un caso como en otro, dicha resistencia depende del área y longitud del conductor y de la naturaleza de éste; según ésta, se han dividido los cuerpos en buenos conductores, ó simplemente conductores y malos conductores. La resistencia siempre causa pérdidas de energía que se traducen en calor, elevando la temperatura de los conductores al paso de una corriente. La resistencia específica de un conductor puede variar en ciertos casos, y especialmente con la temperatura. Ahora bien; la corriente eléctrica se emplea hoy día en la industria en dos formas: como corriente continua, ó sea aquella cuya dirección é intensidad son sensiblemente constantes, y corrientes alternativas, que son aquellas que cambian de dirección é intensidad periódicamente.

Cuando estos períodos son muy pequeños,

ó su frecuencia muy grande (entendiéndose por frecuencia la inversa del período), y cuando los máximos de intensidad de la corriente se suceden de un modo regular y continuo, obtenemos las oscilaciones eléctricas empleadas en telegrafía sin hilos.

La resistencia de un conductor se ha medido con exactitud para corrientes continuas y alternas; pero en el caso de oscilaciones de alta frecuencia sólo se han obtenido hasta hoy valores aproximados, aunque suficientes para usos prácticos, en la mayor parte de los casos.

No estará de más mencionar aquí la propiedad de algunos conductores de dejar paso á la corriente eléctrica en un solo sentido, ó de ser buenos ó malos conductores en diferentes estados ó condiciones.

Hecha esta ligera descripción de las diferentes dimensiones que entran á componer un circuito eléctrico, y de un modo más notable los empleados en radiotelegrafía, procede estudiar con algún detalle los fenómenos que se desarrollan en un circuito eléctrico oscilatorio.

(Se continuará.)

INFORMACIÓN

Utilidad del telégrafo sin hilos

Una revista extranjera publica curiosos detalles de una partida de ajedrez jugada por medio del telégrafo sin hilos.

El capitán Philips y cuatro pasajeros del transatlántico *Zelandia*, para matar el aburrimiento de la travesía, entablaron una partida de ajedrez con otros cuatro pasajeros del vapor *Makusa*. Naturalmente, las jugadas eran transmitidas de una nave á otra por medio del telégrafo sin hilos.

La partida comenzó cuando ambas embarcaciones se hallaban á la vista. La jugada final, ó sea el mate, se verificó cuando la distancia que las separaba era de 700 kilómetros.

El „Delhi“ encallado

Cuando teníamos ya compuesto el presente número, ha ocurrido, como por la Prensa diaria sabrán á estas horas nuestros lectores, el encallamiento del magnífico vapor inglés *Delhi*. Gracias al invento admirable de la tele-

grafía sin hilos se ha evitado, quizás, un día de luto al mundo. No podemos dedicar á este humanitario servicio realizado por la radiotelegrafía el espacio que merece, y nos limitamos á publicar una fotografía de la estación de Cádiz, que tan importante papel ha jugado en el salvamento de los pasajeros y tripulantes del *Delhi*, y á expresar modestamente en otro lugar del número el entusiasmo sincero que con este motivo hemos sentido hacia Guillermo Marconi, ilustre inventor de la telegrafía sin hilos.

Pleito Marconi-Telefunken

El día 20 de Noviembre se celebró en el Juzgado municipal del Hospital, de esta corte, el acto de conciliación pedido por la MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH CO., LTD., y la COMPAÑÍA NACIONAL DE TELEGRAFÍA SIN HILOS, contra la A. E. G.-Thomson Houston Ibérica y la Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, por infracción de las patentes MARCONI.

No resultó avenencia; y la cuestión, que es interesantísima, se reproducirá muy pronto en toda su integridad ante los Tribunales.

Monumento de la Unión Telegráfica Internacional en Berna

Hace dos años se inauguró solemnemente en Berna el monumento de la Unión Postal Universal. Antes de aquella época, en 1908, el Congreso Telegráfico de Lisboa había acordado asimismo representar las aspiraciones de las Comunicaciones telegráficas en un monumento, que había de erigirse en Berna, en la Helvetiaplatz. El Consejo Federal Suizo anunció un concurso para la construcción de dicho monumento; pero el Jurado no aprobó ninguno de los proyectos presentados. Se ha abierto recientemente un nuevo concurso, y por lo visto el Jurado calificador ha encontrado algunos proyectos dignos de la gran idea que han de representar. Se ha elegido uno del escultor de Bolonia Giuseppe Romagnoli, en el que aparece Helvecia sentada, con varias figuras á los dos lados, que simbolizan la Industria, el Comercio, el Trabajo y las Profesiones.

Entre los mejores proyectos presentados se repartirán premios por valor de 20.000 francos, y el escultor designado para ejecutar su proyecto recibirá la cantidad de 70.000 francos.

Reconocimiento de estaciones radio-telegráficas

La Comisión inspectora del Cuerpo de Telégrafos está realizando en Vigo las pruebas oficiales de la estación de telegrafía sin hilos que ha de abrirse al público en aquella ciudad. Luego efectuará el reconocimiento de las estaciones de Sóller (Mallorca) y Aranjuez.

Personal

Ha regresado de Inglaterra, completamente restablecido de la dolencia que le hizo abandonar nuestro país en Septiembre, el distinguido ingeniero inglés Mr. R. N. Vyvyan, el cual ha vuelto á encargarse de la dirección de los trabajos de construcción que realiza en España la SOCIEDAD MARCONI por cuenta de la COMPAÑÍA NACIONAL DE TELEGRAFÍA SIN HILOS.

Se encuentra en España, para asuntos de su Sociedad, el Subdirector de la COMPAGNIE DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL, de Bruselas, monsieur Turnbull.

Efemérides radiotelegráficas.

(Bajo este título recopilaremos mensualmente los progresos realizados por la telegrafía sin hilos Marconi. Independientemente del interés general é histórico de las efemérides, creemos firmemente que esta recopilación ha de prestar un valioso servicio á cuantos se interesan por la radiotelegrafía. A continuación anotamos algunos notables acontecimientos ocurridos en Diciembre de años anteriores.)

1897. — *Día 18.* — Se realizan pruebas entre la estación de Alum Bay y un vapor cuya altura de mástiles era aproximadamente de 16 pies, obteniéndose buenas señales á 18 millas de distancia.

1898. — *Día 24.* — Demostración de la utilidad y conveniencia de la radiotelegrafía como un medio de comunicación entre los buques-faros y la costa. El buque-faro *East Goodwin* establece comunicación con el faro South Foreland, salvando 12 millas de distancia.

1901. — *Día 12.* — Marconi recibe señales de Poldhu (Inglaterra), estando en St. John's (Terranova), una distancia de más de 1.800 millas.

Día 21. — Se abren al servicio comercial las estaciones de telegrafía sin hilos de Malin Head y de Inistrahull.

1902. — *Día 16.* — Despacho al periódico inglés *The Times*, dirigido por su corresponsal desde la estación de Cape Breton.

Día 20. — Marconi envía despachos radio-telegráficos desde Cape Breton, por la estación de Poldhu, al Rey Eduardo, al Conde de Minto (entonces gobernador general del Canadá), y el día 21 de Diciembre al Rey Víctor Manuel, una distancia de 2.270 millas marinas.

1903. — *Día 8.* — El *Kroonland*, en su viaje de Amberes á Nueva York, y estando á 130 millas al Oeste del Fastnet, tuvo una avería en los aparatos del timón. El buque estaba equipado con aparatos Marconi y estableció comunicación con Crookhaven, enviando el capitán despachos á los agentes en Amberes, en los que daba cuenta del accidente. Antes de hora y media había recibido el *Kroonland* instrucciones sobre lo que debía hacer.

Día 19. — Contrato entre el Gobierno italiano y Marconi para la erección y explotación de una estación en Bari.

1909. — *Día 10.* — Se otorga á Guillermo Marconi el premio Nobel de Física, y al día siguiente da el inventor una conferencia ante la Real Academia de Ciencias de Estocolmo.

1910. — *Día 24.* — Se constituye en Madrid la COMPAÑÍA NACIONAL DE TELEGRAFÍA SIN HILOS.

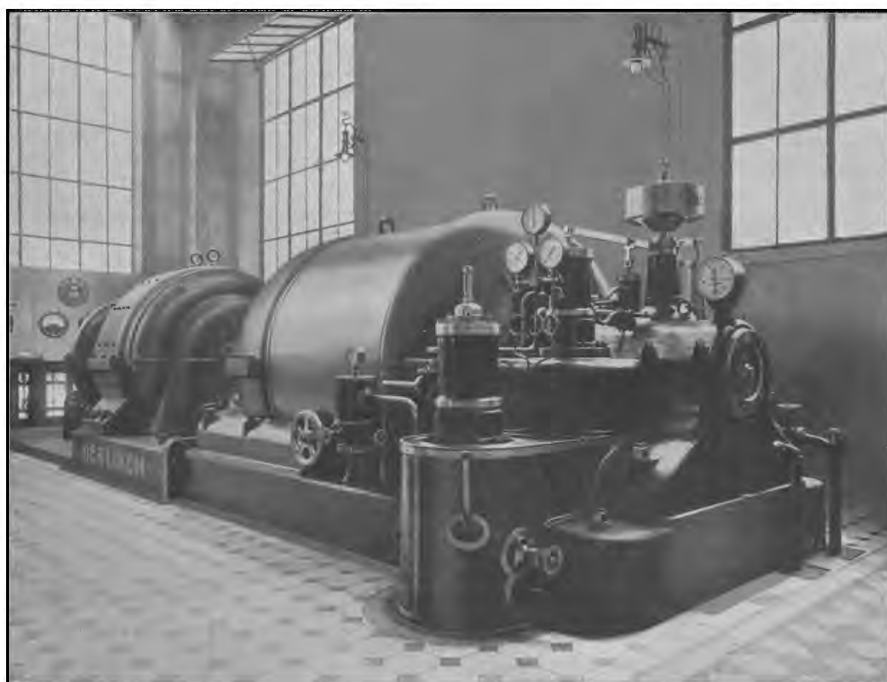
HOTEL RITZ-MADRID

Paseo del Prado

GRAN RESTAURANT *✦* ORQUESTA DE TZIGANES

200 habitaciones y salones con cuarto de baño, tocador y W.-C.

Bajo la misma dirección que los Hoteles Ritz y Carlton, de Londres



Sociedad Española Oerlikon



Instalaciones

:: eléctricas ::

Aplicaciones

:: electro- ::

: mecánicas :

Turbinas hidráulicas y de vapor. - Locomotoras y ferrocarriles eléctricos.

MADRID - PRÍNCIPE, 30, y HUERTAS, 11 - MADRID

Compañía Trasatlántica Española

Servicio regular de vapores para Filipinas, Nueva York, Cuba y

Méjico, Venezuela y Colombia, Canarias y Fernando Póo *✦*

Rebajas en los fletes de exportación - Servicios comerciales

Sus buques llevan telegrafía sin hilos MARCONI

Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos

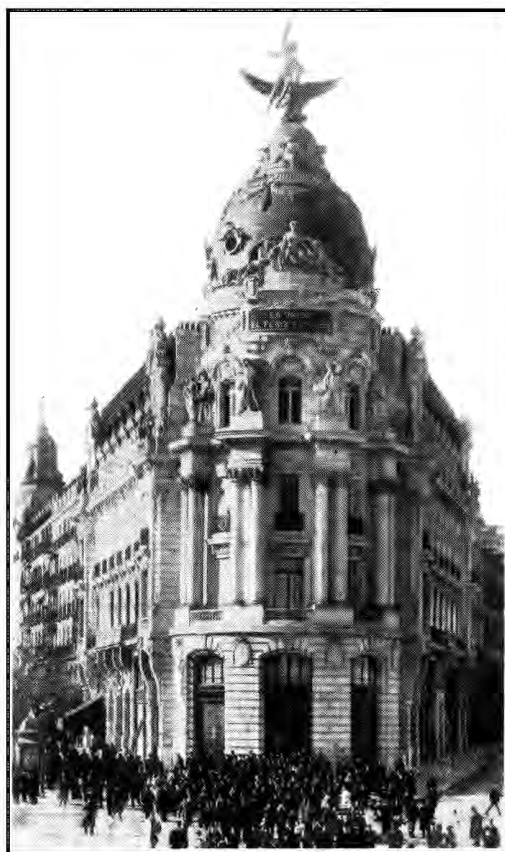
Sociedad Anónima Española

Capital: 6.500.000 pesetas.

Domicilio social:

Alcalá 43, MADRID

Concesionaria del servicio público radiotelegráfico



Palacio de La Unión
y El Fénix Español

Oficinas de la Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos.

ESTACIONES TERMINADAS:

Primer grupo. — Barcelona (Prat de Llobregat), Cádiz, Tenerife y Las Palmas (Melenara).

Segundo grupo. — Vigo, Sóller y Madrid-Aranjuez.