

Telegrafia sin Hilos

Revista mensual ilustrada

6

Abril 1912

25 cénts.



TELEGRAFÍA SIN HILOS

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Publicada por la Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos

Dirección telegráfica y telefónica: EXPANSE

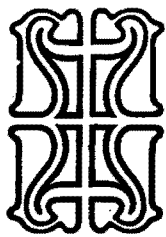
Precios de suscripción: Un año, 3 pesetas. - Número suelto, 0,25 pesetas

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

SUMARIO: Experiencias de telegrafía sin hilos en un aeroplano. — D. José Echegaray, ilustre ingeniero y catedrático. — Telegrafía sin hilos, por D. José Echegaray. — Los mártires de la telegrafía sin hilos. — Analogías mecánicas aplicadas á la telegrafía sin hilos. — Alcances notables. — Nueva comunicación radiotelegráfica Londres-Nueva York. — Telegrafía sin hilos en Portugal. — Conferencia radiotelegráfica internacional de Londres (continuación). — Algunas aplicaciones especiales de la telegrafía sin hilos. — Información.

ALMACÉN de papel, objetos de escritorio, dibujo y pintura
Talleres de grabado, litografía, calcografía, imprenta y encuadernación - Especialidad en la confección, por procedimientos infalsificables, de acciones, obligaciones, cheques, letras de cambio, cartas de crédito y toda clase de trabajos en general
Fábrica de libros impresos, rayados y litografiados - **Proveedor especial de Bancos, Sociedades, Hoteles y Comercio en general de Madrid y provincias**

Se remiten croquis y presupuestos á quien los pida.

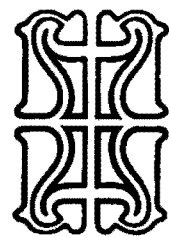


Raoul Péant

Despacho y Oficinas: Atocha, núm. 39

Talleres: Plaza del Ángel, núms. 13 y 14

: : : **MADRID** : : :



ESCUELA PRÁCTICA „MARCONI“

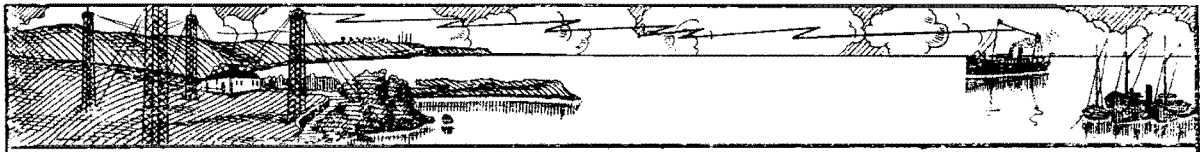
PARA OPERADORES DE TELEGRAFÍA SIN HILOS

Bravo Murillo, 168, hotel - Madrid

LA APERTURA TENDRÁ LUGAR EN BREVE

Pídanse informes por escrito á la

Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos - Alcalá, 43



TELEGRAFIA SIN HILOS

Año II - Núm. 6.º

ABRIL 1912

Precio: 25 cénts.

Experiencias de telegrafía sin hilos en un aeroplano

Las aplicaciones de la telegrafía sin hilos son tan grandes, que muchos progresos modernos recurren á ella para completar su importancia.

De estas aplicaciones, una de las más interesantes consiste en la transmisión de marcogramas desde los aeroplanos, globos dirigibles y esféricos libres. La ventaja de poder comunicar desde uno de éstos con tierra ó con otras estaciones, fué puesta claramente de manifiesto durante la expedición de Wellman, de que dimos cuenta en nuestro número de Enero último, así como en repetidos ensayos practicados en diferentes ocasiones.

Aun cuando los informes publicados acerca de estos últimos son bastante incompletos, no quiere esto decir que sus resultados hayan sido desfavorables, ni que los progresos de esa comunicación no sean apreciables. Por el contrario, la MARCONI'S WIRELES TELEGRAPH C.º, realiza en estos momentos interesantes experiencias á este respecto, cuyos resultados permiten asegurar que muy en breve podrán establecerse comunicaciones constantes y regulares entre una estación de tierra y un aeroplano que vuele á 150 kilómetros de aquélla.

* * *

Como incidente curioso de estas pruebas merece citarse el ocurrido el día 16 del pasado mes de Marzo, hallándose Mr. Howard realizando experimentos sobre un monoplano Flanders, en el campo de aviación de Brooklands, cerca de Wey Bridge. La tarde anterior, después de dejar instalados los aparatos radio-

telegráficos sobre la máquina, se hizo un vuelo de prueba, á fin de comprobar que todo estaba bien dispuesto.

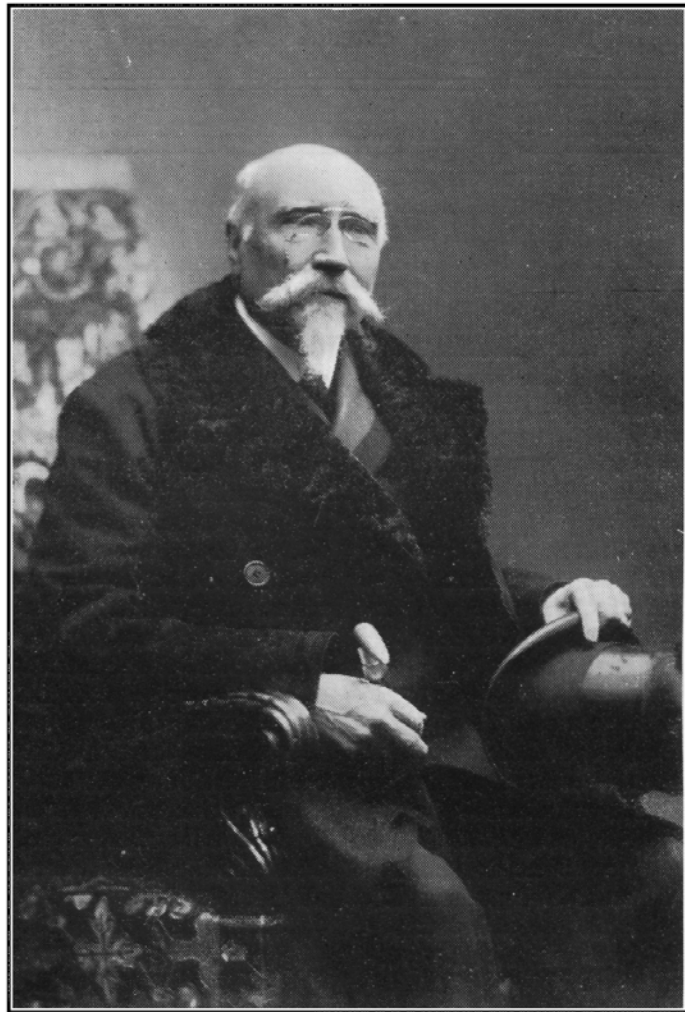
A la mañana siguiente, con un tiempo magnífico, se elevó el aviador para llevar á cabo las pruebas. Volaba todavía muy bajo, cuando de pronto se vió caer á tierra el aparato, debido á un repentino descenso y á la velocidad con que entonces se movía el aeroplano—próximamente 110 kilómetros por hora—quedando éste completamente volcado.

El aviador fué lanzado de su asiento y quedó sin conocimiento. El cuerpo del aparato se partió en dos pedazos y la hélice rota por completo. Las alas parecían intactas, pero hubo necesidad de enviarlas luego al fabricante para rectificar de nuevo su forma.

Los tubos de escape, los del radiador y los de lubricación se destrozaron completamente, así como todo el frente del aparato.

Entre los restos del aeroplano creyeron todos que aparecerían con idénticas averías los aparatos de telegrafía sin hilos, tanto más cuanto que el depósito de aceite sobre el cual iban montados aquéllos, acababa de encontrarse completamente destruído. Sin embargo, después de quitar la arena y el lodo con que todos ellos estaban envueltos, pudo verse que los aparatos radiotelegráficos no habían sufrido el menor deterioro y estaban en perfecto estado de trabajo, lo mismo que los hilos de antena, que iba unida al cuerpo del aeroplano, á pesar de que dicho cuerpo, como hemos dicho, se había partido en dos pedazos.

Proseguidas las pruebas en días sucesivos por el capitán Dawes, los resultados, como ya se ha indicado, parecen concluyentes.



EXCMO. SR. D. JOSÉ ECHEGARAY

FOT. KAULAK.

DON JOSÉ ECHEGARAY

ILUSTRE INGENIERO Y CATEDRÁTICO

Don José Echegaray es en España, en Europa y en el mundo entero, una figura de primera magnitud y de reputación y fama tan consolidadas, que la revista TELEGRAFÍA SIN HILOS no ha de tener la pretensión de presentarlo á sus lectores.

Ingeniero y hombre de ciencia, verdadera especialidad en materias eléctricas; catedrático y publicista; literato, dramaturgo y poeta; hacendista, financiero, político; reuniendo y aplicando con un extraordinario talento, aptitudes y estudios de los más extraños, y al parecer incompatibles, D. José Echegaray constituye una gloria de la patria, pero una gloria reconocida y proclamada por todos, y que recibió sanción pública y oficial en el memorable *homenaje* de 1905, de imperecedero recuerdo.

En nuestro país, su nombre y su persona son popularísimos. Más allá de las fronteras es igualmente conocido y apreciado, y mereció no hace muchos años la más alta y honrosa de las distinciones: el premio Nobel, con cuyo motivo se le rindió el aludido *homenaje*, á que coadyuvaron y dieron realce todos los españoles y no pocos é insignes extranjeros.

Echegaray ha sido dos veces Ministro de la Corona, es Senador del Reino, ha ocupado y ocupa actualmente cargos de importancia y, sin embargo, más que todos estos puestos y honores lo han popularizado sus obras dramáticas y sus trabajos científicos. Unos y otros lo llevaron á la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y á la Real Academia Española, donde ingresó en sesión realmente solemne, leyendo un notabilísimo discurso, contestado por el gran tribuno don Emilio Castelar.

Tiene publicadas numerosas obras de Álgebra, de Geometría, de Física, de Química, é interesantísimos artículos sobre electricidad, magnetismo, luz, calor, sonido, vapor y sus aplicaciones respectivas; artículos que son un verdadero primor, tanto por el fondo como por la forma, y en los cuales se admiran conjuntamente la cultura de su autor y la galanura

y claridad con que, en castiza prosa, expone lo mucho que sabe, haciendo amenos y hasta poetizando los más áridos problemas.

Lo mismo nos instruye y deleita Echegaray cuando escribe sobre «Las manchas del Sol y la Meteorología» y sobre «La fuerza del Sol» ó las «Exploraciones de la atmósfera», que cuando nos explica «Por qué avanza la locomotora» ó «Por qué se quema el carbón»; lo mismo cuando trata de la «Navegación aérea», «Las experiencias de Santos Dumont» ó los «Inventos del Sr. Torres Quevedo», que al estudiar «La tracción eléctrica», «El tranvía eléctrico en Madrid» ó «El metropolitano de París»; lo mismo al ocuparse del «Oro y plata oceánicos», «El aire líquido», «Los rayos X» ó «Las energías del radium», que al hablar de la «Fotografía en colores», «La bicicleta y su teoría», ó de «El tiempo al revés». Siempre y en todo es Echegaray el técnico perfecto, el sabio, pero encarnado en el literato, escritor y hablista, creador de un género difícilísimo y en el que nadie ha logrado sobrepujarle hasta ahora.

La autoridad de D. José Echegaray, en cuanto se relaciona con las ciencias eléctricas, era, por sí sola, motivo más que suficiente para traer su retrato uno de los primeros á las páginas de nuestra Revista; pero existe, además, la circunstancia de que ha escrito, y escrito con singular fortuna, varios artículos y algún prólogo sobre la especialidad de la telegrafía sin hilos, y que hechos y dados á la imprenta allá por los años de 1898 al 900, *producen asombro en el ánimo por la ciencia, y aún más por la clarividencia que revelan.*

Ningún elogio mejor para su autor que la publicación de uno de estos artículos, y nada más grato para los lectores que el ofrecérselo, con la advertencia de que el escogido al azar vió la luz pública en «*El Liberal*» del 27 de Enero de 1898, cuando apenas era conocida la telegrafía sin hilos, que estaba en sus albores, y ni resultaba práctica, ni se había practicado todavía.

Don José Echegaray tiene ahora la palabra,

TELEGRAFÍA SIN HILOS

por D. JOSÉ ECHEGARAY

EL hombre es insaciable: sus ambiciones no encuentran barrera que no se esfuerce por saltar; sus deseos no tienen límite; constantemente resuena en sus oídos aquella voz tentadora: «Lisardo, en el mundo hay más».

Maravillosa conquista fué la del telégrafo, porque fué casi suprimir el espacio; pero al fin y al cabo, el lenguaje telegráfico es un lenguaje convencional. Y se inventó el teléfono, por cuyo medio la voz humana, á pesar de ser tan débil, resuena á centenares de kilómetros y aún aspira á traspasar los mares y á hacerse oír de una á otra orilla del Atlántico.

Pues todavía esto parece poco. El telégrafo y el teléfono se nos antoja que son mecanismos imperfectos, porque uno y otro emplean hilos metálicos para salvar la distancia y transportar la señal eléctrica ó la palabra humana.

Este hilo metálico es una humillación, es un resto de servidumbre; revela, en cierto modo, nuestra impotencia; sujeta los anhelos del espíritu á la metálica materia de un conductor.

De aquí el nuevo problema que hoy se pretende resolver: transmitir las señales eléctricas á centenares de kilómetros, si es posible, sin líneas telegráficas, libremente por el espacio, por el éter.

¿Y por qué no? La ciencia supone que el éter, sustancia eminentemente elástica, se extiende por todas partes.

Pues si por todas partes se extiende, él podrá servir de vehículo á la señal eléctrica, como sirve de vehículo á la luz y al calórico.

Nada muere donde nace; todo se comunica y se pone en relación con cuanto le rodea.

Si un hombre levanta un dedo, ¿quién puede dudar que, teóricamente, este movimiento, con ser tan mínimo y tan insignificante, ha de tener resonancia hasta las regiones más apartadas del cosmos?

Pero ¿qué número es capaz de expresar y de medir la magnitud de esta resonancia ó de esta influencia en el estado dinámico de una lejana nebulosa?

Claro es que toda señal eléctrica, ya una corriente que nace en un conductor, ya una carga de electricidad estática que se acumula sobre una esfera de metal y que oscila, han de

alterar las condiciones del éter que le rodea; han de crear lo que se llama un *campo eléctrico*, bien un campo electromagnético, bien un campo electro-estático. Pero la intensidad de esta modificación irá decreciendo con la distancia, según una ley rapidísima, y á un centenar de kilómetros la modificación del éter será tan pequeña, que no se comprende cómo puede existir aparato con sensibilidad suficiente para apreciarla.

Sucede aquí lo que sucede con la luz: soles enormes se nos presentan en el espacio como pequeñísimos puntos brillantes. ¡La distancia todo lo achica!

Que las modificaciones eléctricas de un sistema pueden transmitirse por el espacio, apoyadas en el éter no más, es cosa sabida y evidente. La conversación que circula por el alambre de un teléfono, puede oírse en un alambre paralelo, y de aquí nace una primera solución del problema, pero, á decir verdad, muy imperfecta.

Si en la orilla de un río que tenga, pongo por caso, 100 metros, se establece un conductor que tenga 100 metros también, comunicando sus extremos con tierra, y en la otra orilla se hace otro tanto, es decir, se tiende otro conductor de 100 metros paralelo al primero, todo sistema de corriente eléctrica que circule por uno de ellos y que representará, naturalmente, un sistema de señales, creará un campo electromagnético, es decir, una alteración en el éter, alteración que se extenderá hasta la orilla opuesta, que rodeará el segundo conductor y que provocará en él otro sistema de corrientes eléctricas ó, hablando en términos prácticos, *de señales*, que habrán salvado la anchura del río, sin que ningún alambre las lleve de una á otra margen.

Pero es un sistema imperfecto, molesto y de escaso poder; es decir, de pequeño alcance.

La intensidad del campo magnético, que podemos suponer que decrece en razón inversa del cuadrado de las distancias, llegaría al otro extremo con escasísima intensidad.

Bien pronto la transmisión sería prácticamente imposible. ¿Hay algún modo de vencer este obstáculo, mejor dicho, esta dificultad?

A primera vista, parece que no.

Pero el genio de la invención no se da por definitivamente vencido jamás.

Y en el problema que nos ocupa, el ingeniero italiano Marconi ha conseguido, si no una victoria decisiva, una victoria de gran importancia.

Abandonando el sistema indicado, ha conseguido transmitir las señales eléctricas á 15 kilómetros de distancia, desde *un pequeño aparato transmisor* á otro aparato *receptor* tan pequeño como él: casi pudiéramos decir *de un punto á otro punto*.

Su sistema es verdaderamente ingenioso, y el principio en que se funda, quizá sin sospecharlo su autor, tiene algo de metafísico.

Las causas de los fenómenos pueden ser *causas eficientes*, de las que pasan totalmente á sus efectos. Cuando un cuerpo choca con otro y contra él se para, la fuerza viva que lleva el primer móvil se conserva íntegra después de verificarse el choque; ni disminuye, ni aumenta; y si desaparece de la vista, es porque se ha convertido en calórico ó en trabajo molecular.

Pero hay otras *causas* que pudiéramos llamar *ocasionales*, porque no son ellas las que producen directamente los efectos: tales causas sólo sirven de ocasión para que estos efectos se produzcan.

Cuando un mecánico da vuelta á la llave de un tubo que conduce vapor y éste se precipita en los cilindros y pone en movimiento la máquina, el movimiento de la llave ha sido causa ocasional ó determinante del movimiento de la máquina.

El esfuerzo que desarrolló el maquinista, ¡qué pequeño!; el esfuerzo que desarrolla la máquina, ¡qué enorme!

Entre la causa y el efecto no hay aquí proporción ni puede haberla; la causa aquí no es más que una orden de mando para que entren en juego otras fuerzas y otras energías, que pueden ser tan grandes como se quiera.

Y lo mismo pudiéramos decir del fósforo que inflama una carga de pólvora.

Pues en estos principios se funda el admirable *receptor* del ingeniero italiano.

Las variaciones del campo eléctrico no se convierten íntegramente en señales eléctricas; porque á la distancia de 15 kilómetros

(¿cuándo serán de 1.500?) estas variaciones son muy pequeñas y las señales eléctricas se harían imperceptibles.

Lo que hacen las variaciones del campo eléctrico es obrar como causas determinantes, haciendo entrar en juego ó suprimiendo, alternativamente, una corriente eléctrica, que puede ser tan grande como nos convenga.

Descubrió un físico francés, que ciertas masas metálicas pulverulentas (según se dice, compuestas de polvo de plata y polvo de níquel) en estado natural no conducen la electricidad y que, por lo tanto, si se interponen en un conductor, cortan la corriente. Pero que *cuando se las somete á la acción de un campo eléctrico, aun siendo de muy pequeña intensidad*, el polvillo metálico se ordena y polariza, y ya la masa es conductora de la corriente eléctrica.

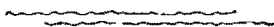
Pues en esto se funda el nuevo receptor. Este se halla cortado, y sus dos extremos penetran por dos partes opuestas de un tubo de cristal y terminan por dos discos metálicos que no están en contacto, pero sí á pequeña distancia uno de otro: el pequeño intervalo que hay entre ellos se llena con la substancia pulverulenta de que antes hablábamos, y viene á ser como la *llave que ha de abrir ó cerrar el paso de la corriente*. Agreguemos á lo dicho, que un martillo golpea en el tubo de cristal con el *ritmo* con que van llegando las ondas del campo eléctrico.

Llega una onda, polariza la masa pulverulenta y la hace conductora; que es como abrir la llave.

La corriente pasa, pero el mazo golpea en el tubo; y la masa pulverulenta se despolariza y desordena, haciéndose aisladora, que es como cerrar la llave: la corriente se interrumpe. Y de este modo continúan las señales entre el transmisor y el receptor.

Nos encontramos aquí con que aquellos caracoles simpáticos, de que se habló hace muchos años, han venido á encarnar en dos aparatos eléctricos que funcionan *con el mismo ritmo*. En esto consiste su simpatía.

Y es que, á veces, los poetas, los literatos, los humoristas y, en suma, los hombres de imaginación, tienen adivinaciones maravillosas, por disparatadas que parezcan».



Los mártires de la telegrafía sin hilos

La catástrofe del *Titanic*, que en estos días embarga la atención de todos los pueblos, es de las que hacen época en la historia de la navegación: no se recuerda ninguna semejante.

Inmensa y terrible por el número y calidad de las víctimas; por la importancia del buque naufragado, uno de los mayores y más lujosos que han surcado los mares, y por las grandes riquezas que llevaba á bordo, se señala aún más por la disciplina, abnegación y sentimientos humanitarios demostrados por tripulantes y pasajeros en los angustiosos momentos del naufragio. Destácase entre todos y sobre todos un verdadero héroe anónimo: J. G. Phillips el modesto operador radiotelegrafista de la escuela MARCONI, víctima de su deber, cumpliéndolo fidelísimamente hasta el postrer momento, é infundiendo con sus marconigramas un aliento de esperanza en los náufragos y salvando realmente de la muerte á más de 800 personas, en su casi totalidad mujeres y niños.

* * *

He aquí en qué forma ha relatado, en presencia de Marconi, que se halla actualmente en Nueva York, tan consolador ejemplo, y hecho justicia al heroísmo del desinteresado ope-

rador, Mr. H. S. Bride, ayudante del mismo, y en unión del cual estuvo trabajando hasta que el agua entró en la cabina de telegrafía sin

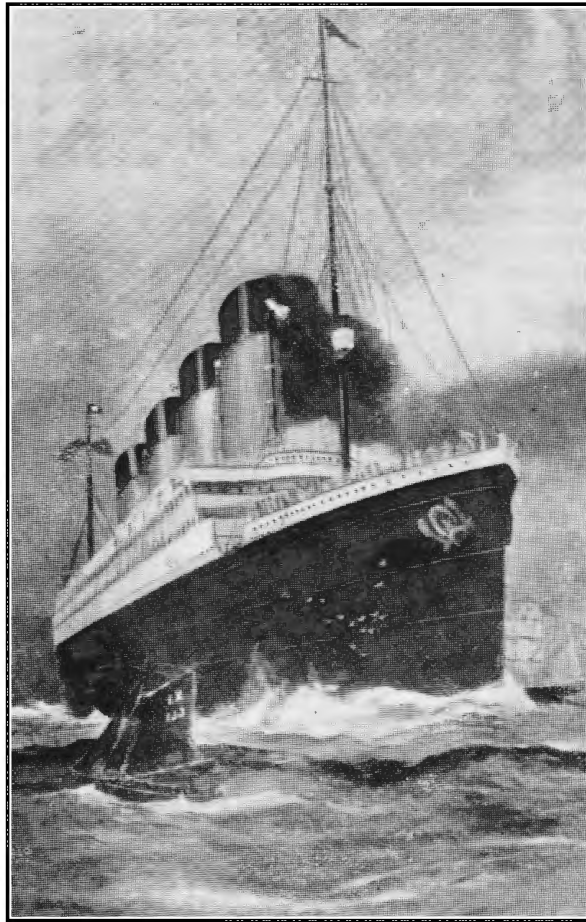
hilos y poniendo de relieve el excelente espíritu que anima á los bravos é inteligentes operadores de la Escuela MARCONI.

Bien penetrados de la alta misión que les tocaba desempeñar en aquellos momentos, permanecieron firmes en su puesto hasta el postrer instante, con serenidad imperturbable, llenos de valor, lanzando á todas partes los despachos en demanda de auxilio. Los gritos de angustia, la desesperación de los pasajeros, que veían cómo se les acercaba la muerte por momentos; la inmensa tristeza de la lucha sin esperanza, no llegaban á su cabina. Amarrados en su puesto de honor y de peligro, insensibles á los embates de los elementos, continuaron atentos á su deber, haciendo inútiles

esfuerzos para salvar la vida de tantos centenares de personas.

Cuando el *Titanic* se hundió, y el agua llegó á las cabinas, los heroicos telegrafistas terminaron su misión. Eran ellos, acaso, los únicos pasajeros que no podían alentar esperanzas de salvación.

Dice Mr. Bride — según texto del *A B C*: «Soy de Londres y tengo veintidós años de edad. Me embarqué á bordo del *Titanic* en



EL TRANSATLÁNTICO «TITANIC»

Belfast, bajo las órdenes del telegrafista-jefe Phillips.

»Mi trabajo era muy limitado. Se reducía á relevar á Phillips desde media noche hasta por la mañana. La noche del accidente no estaba yo de servicio; el día lo habíamos pasado reparando una avería. Esta quedó reparada pocas horas antes de la catástrofe.

»Phillips me mandó que descansase un rato para relevarle lo antes posible, pues se hallaba muy fatigado. Nuestra cámara tenía tres departamentos: uno para dormir, otro para las dinamos y otro para trabajar.

»Me desnudé y me metí en la cama. Recuerdo que á poco me desperté y oí, escuchando por rutina profesional, que Phillips estaba comunicando con la estación de Cap Race. Acordándome de que mi jefe debía estar cansado, me levanté á escape y fui á relevarle. No sentí choque, ni nada anormal, y me sorprendió encontrar al capitán, que nos dijo:

«— Hemos chocado con un *iceberg*. Voy á examinar las averías. Preparaos á pedir auxilio; pero no lo hagáis hasta que os lo mande.

»A los diez minutos volvió el capitán. En el puente se oía mucho ruido; nuestros aparatos seguían funcionando perfectamente. El capitán asomó la cabeza por la puerta y dijo: «Enviad la llamada de socorro». Y volvió á marcharse.

«— ¿Qué señal daré? — me preguntó Phillips.

«— La señal internacional regular basta — respondí.

»Y Phillips transmitió las letras convencionales C. Q. D. Mientras manipulaba estábamos bromeando. A los cinco minutos volvió el capitán Smith y preguntó:

«— ¿Qué habéis enviado?

«— C. Q. D. — contestó Phillips.

»Mi jefe había olvidado que esta llamada de socorro había sido recientemente sustituida por la fórmula S. O. S., y su equivocación nos hizo reír á los tres.

»Phillips modificó su llamada. El capitán nos dijo que el buque estaba hendido por la proa. Continuamos bromeando.

»Pronto estuvimos en comunicación con los aparatos del vapor *Francfort*. Indicamos nuestra situación, diciendo que habíamos chocado con un *iceberg* y pedimos socorro.

»El telegrafista del *Francfort* fué á avisar á su capitán. Cuando respondió otra vez, le dijimos que el *Titanic* se hundía por la parte de proa.

»En seguida nos respondió el *Carpathia*. El telegrafista avisó á su capitán, y á los cinco

minutos nos dijo que el buque modificaba su ruta y se dirigía hacia nosotros.

»Fuí á decírselo al capitán Smith. La cubierta estaba llena de gente. No oí reyertas; pero oí decir que las había habido. Cuando volví á nuestra cámara, Phillips seguía dando indicaciones complementarias al *Carpathia*.

»Volví á salir para dar cuenta de las respuestas al capitán. Entonces oí que las mujeres y los niños se estaban instalando en las lanchas de salvamento. Phillips me dijo que la corriente eléctrica se debilitaba; el capitán entró á advertirnos que las dinamos dejarían pronto de funcionar.

»Avisamos al *Carpathia* de este detalle. Volví á cubierta. El barco se sumergía; reinaba una gran confusión. Phillips, en su puesto, seguía trabajando.

»Bajé á mi camarote para buscar mi chaleco salvavidas y el de mi jefe. Se lo puse mientras él seguía expidiendo despachos. Phillips me dijo, riendo: «Ve á ver si quedan barcos disponibles.»

»Salí y encontré cerca de una de las chimeneas una lancha desmontable. Diez hombres trataban de echarla al mar. Vi también, no sin cierta envidia, cómo se alejaba la última lancha de salvamento.

»El capitán entró en nuestra cámara y nos dijo: «Amigos míos, habéis cumplido perfectamente con vuestro deber. Podéis salir de esta cámara. Ha llegado la hora de que cada hombre cuide de su vida.»

»Phillips, sin embargo, seguía telegrafian-do. Así estuvo diez, quince minutos. El agua entró en nuestro departamento. Tuvimos que marcharnos.

»En popa la orquesta estaba tocando una pieza de moda: *Otoño*.

»Phillips se fué hacia donde estaban los músicos; le perdí de vista. Volví donde había visto la lancha desmontable. Con ayuda de otros pasajeros la iba á poner á flote, cuando una ola nos derribó á todos. Respiré libre y me hallé en el agua, entre cientos de hombres que pugnaban por salvarse. Me alejé, nadando lo más de prisa que podía, del buque, que se hundía lentamente, con la popa en lo alto.

»He olvidado decir que además del *Carpathia* y del *Francfort* habíamos comunicado con el *Baltic* y con el *Olympic*.

»Estaba transido de frío y me sentía hundir. Vi una barca y, haciendo un esfuerzo, traté de acercarme. Me recogieron. Era la lancha desmontable y estaba llena de naufragos.

»A nuestro lado, en todas direcciones, se veían escenas terribles. Había cientos de hom-

bres que nadaban y desaparecían bajo el agua. No podíamos socorrerlos, porque la embarcación estaba muy recargada y parecía que iba á hundirse. Las olas me pasaban por encima de la cabeza.

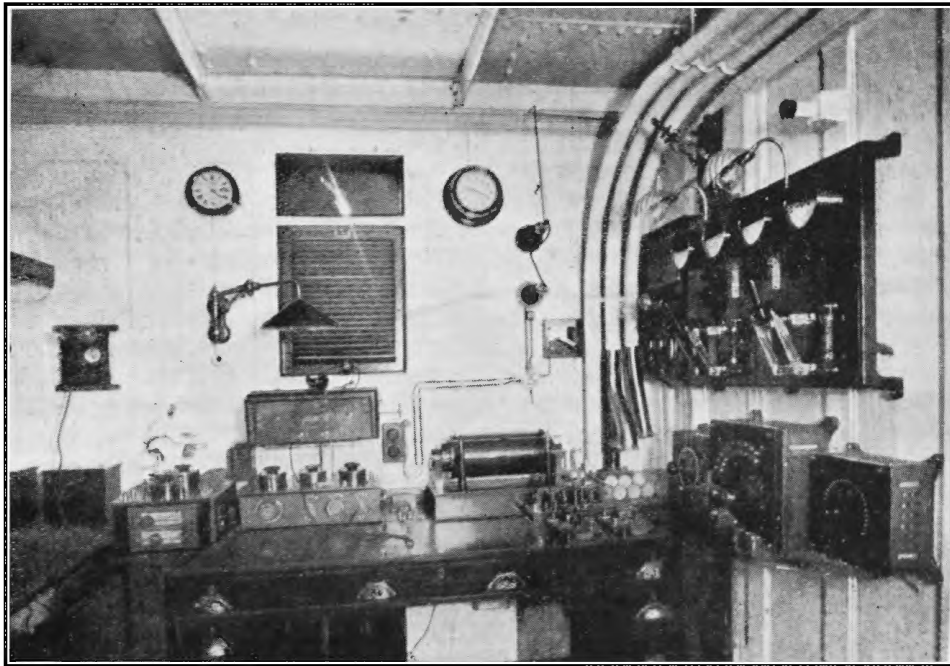
»Mientras mirábamos á todos lados, buscando la luz de un barco, uno de los naufragos preguntó: «¿No creéis que debemos rezar?». El hombre que hizo esta proposición interrogó á

ron que el telegrafista del *Carpathia* estaba rendido de fatiga y pedía mi auxilio.

»En brazos fui conducido á su cámara, de la cual no he salido hasta Nueva York. Hemos trabajado sin cesar.

»He rehusado transmitir telegramas de Prensa mientras teníamos despachos particulares que cursar, dirigidos á parientes ó á amigos.

»Hay dos cosas que no olvidaré jamás, por



CABINA RADIOTELEGRÁFICA DEL «TITANIC»

los otros cuál era su religión. Uno dijo, católico; otro, metodista; otro, presbiteriano. Se convino en que el Padrenuestro era la oración más apropiada, y lo rezamos á coro. Parecía que el corazón se nos había subido á la garganta.

»Pocos minutos después vimos que se acercaban unas luces; ya no me ocupaba de nada; el *Carpathia* nos recogió.

»Cuando iba yo á subir por la escala, observé que en el fondo de nuestra barca había un hombre muerto. Era Phillips. Debí morir de frío, de fatiga ó de asfixia.

»A pesar del dolor fortísimo que sentía en las piernas, pude subir por la escala. Manos de una mujer caritativa me recogieron en la cubierta y me reanimaron. En seguida me llevaron á la enfermería. Al día siguiente me avisa-

muchos años que viva: la música que tocaba la orquesta del *Titanic* mientras que estaba yo á merced de las olas, flotando con mi salvavidas, y la actitud serena y tranquila de Phillips cuando siguió telegrafando después de haberle dicho el capitán: «Que cada uno se cuide de su vida.»

* * *

Concuerta con este relato la nota de servicios que en aquella noche memorable consignó el telegrafista de la estación de Cape Race, que copiamos de *El Imparcial*:

«Cabo Race (domingo, 10,25 noche). — Se oye al *Titanic* hacer señales de angustia, á las cuales responden varios buques, entre ellos el *Carpathia*, el *Baltic*, el *Caronia* y el *Olympic*.»

«10,55 noche. — El *Titanic* ha dicho: «Nos hundimos por la proa.»

«11,25 noche. — Nuestro puerto establece comunicación con el *Virginia*. Este barco nos informa de la necesidad urgente de socorrer al *Titanic*, é indica su posición. El *Virginia* nos indica, además, que zarpa inmediatamente para el lugar de la catástrofe.»

«11,36 noche.—El *Titanic* informa al *Olympic* que han ocupado las mujeres y los niños las embarcaciones menores.

»Durante este tiempo el *Titanic* continúa haciendo señales de angustia é indicando su posición.»

El operador del telégrafo sin hilos del *Titanic* parecía tener completa sangre fría; sus señales han sido constantemente claras y se han percibido perfectamente, lo que demuestra que no le abandonó un momento la serenidad.

Las últimas señales recibidas del *Titanic* son de las doce y veintisiete minutos de la madrugada. En este momento el *Virginia* anuncia que había recibido algunas señales confusas del buque náufrago, que cesaron bruscamente. Fueron del momento en que el buque se hundió.»

* * *

Ningún comentario más adecuado á los sublimes hechos que relatados quedan, que los párrafos que á continuación transcribimos de la brillante crónica *Divagación exaltada*, de D. Rafael López de Haro, publicada en *El Liberal* de 20 del corriente:

«...renegué de ser hombre; de no ser, por poco, golondrina, para lanzarme, imgrávido, á bogar libremente por el infinito de penumbras inquietantes — anhelo éste que sintieron por igual todos los santos y todos los poetas. ¡Qué pena ser hombre! ¡Qué pequeña cosa es un hombre!

»¡Ah! ¡Pero hoy yo siento un insolente orgullo de ser hombre! Porque, siendo hombre, soy igual, soy hermano de Marconi; soy igual, soy hermano del telegrafista del *Titanic*. Y ser

hermano de esos dos colosos es ser casi un dios, más que un dios. Los dioses de Homero no llegaron á tan estupendas hazañas

.

»El mar iba engulléndose al parásito que le había molestado y arañado con su quilla y con sus hélices. Y la soledad y la indefensión de los náufragos agrandaba aquel horizonte, en el cual no se vislumbraba el punto negro de algún buque que viniese en auxilio. Grande era allí la muerte, llegada con toda la grandeza de la bóveda del cielo sobre toda la extensión amarga de la convexa bóveda del agua.

»Pero era más grande la triunfadora vibración etérea que daba verbo al barco moribundo, permitiéndole dialogar, en misterioso diálogo increíble, con otros barcos remotamente atentos á su demanda. En la cabina, un hombre permanecía sentado silenciosamente ante aparatos delicadísimos. Como ellos, aquel hombre parecía inconsciente. Sublime era su serenidad. Se había inhibido, cual espíritu inasequible, de la tragedia. Y con esa parquedad cruenta que hace dardos las frases, decía á otros hombres, desde muy lejos, cómo se iba acercando el instante de desaparecer. Este hombre, á quien ya se ha llamado héroe, fué en aquel trance suma y conjunto de todas las vidas, de todas las almas; y fué alma sólo. Flotando en lo incoercible, en lo imponderable, el alma iba de uno á otro barco, de una á otra antena, sapiente de su eternidad y por eso impávida. El telegrafista, pues, sabía que su cuerpo era ya del mar, había hecho ya renuncia y dejación de su cuerpo deleznable, y desapoderado de él en la voluntad, no tenía ya cuerpo. Era su alma quien buscaba las ondas para cruzar con ellas rapidísimas sobre el mar asesino. Acaso el telegrafista del *Titanic* gozó por anticipado de una existencia incorporeal cuando, teniéndose por muerto, en el éter vivía, se mecía en el éter, por el éter volaba. . . Y acaso, luego de hundido el barco, él sólo pudo oír las voces que siguieron cruzando inútilmente el desierto de cristal»

.



Analogías mecánicas aplicadas á la telegrafía sin hilos⁽¹⁾

por el capitán H. Riall Sankey - R. E. - M. I. M. E.

EL principio fundamental de la radiotelegrafía consiste en producir en la estación emisora una serie de vibraciones del éter, conocidas con el nombre de ondas electromagnéticas, que se propagan en todas direcciones dentro de un espacio de unas cuarenta millas de altura sobre la superficie de la tierra, y en disponer en la estación receptora un aparato capaz de recoger dichas ondas. Estas ondas electromagnéticas no son transmitidas por medio de un alambre conductor, sino que se propagan en un dieléctrico. La tierra misma es un conductor, como lo es también el aire enrarecido que se halla por encima del límite de cuarenta millas, antes indicado; pero entre los dos la presión del aire es suficiente para que éste haga de dieléctrico, y en este espacio, por lo tanto, es en el que se propagan las ondas electromagnéticas.

Aunque la existencia de estas ondas había sido demostrada matemáticamente, y las leyes á que obedecen fueron determinadas por Clerk Maxwell en 1864, hasta 1888, en que las puso Hertz de manifiesto, no se comprobó experimentalmente su existencia, por cuya razón son conocidas con el nombre de ondas hertzianas. El aparato empleado por Hertz para este ob-

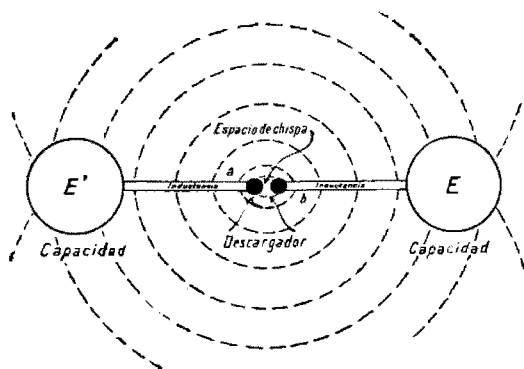


FIG. 1.^a

jeto fué su conocido oscilador, que consiste en esencia en una «capacidad», una «inductancia» y un «excitador», dispuestos como indica la *figura 1.^a*

Las dos esferas representan la capacidad ó condensador eléctrico, las cuales, cuando están cargadas positivamente la una y negativamente la otra, dan lugar en el éter que las rodea á una serie de líneas de fuerza, representadas por las líneas de puntos. Los conductores que unen estos círculos á las dos bolas del excitador constituyen la inductancia.

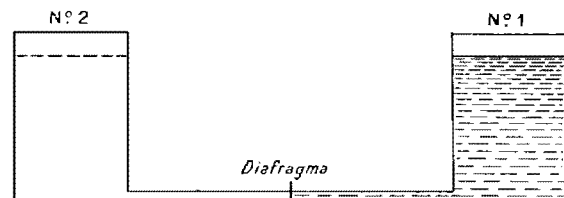


FIG. 2.^a

La forma en que se realiza la carga, se desconoce; pero si ésta aumenta, las líneas de fuerza que se originan son cada vez mayores, hasta que la tensión entre las bolas del descargador es mayor que la que el dieléctrico puede resistir. Entonces se produce una chispa, y el condensador se descarga á través de la inductancia y del espacio de chispa.

El efecto de la chispa es hacer conductor el aire que llena este espacio de chispa, y si los valores relativos de la capacidad y de la inductancia son los convenientes para ello, la descarga será oscilante, es decir, la electricidad pasará alternativamente de una á otra esfera.

Una comparación mecánica nos permitirá formarnos idea de estos fenómenos.

La *figura 2.^a* representa dos depósitos de vidrio unidos por un tubo, en el que va colocado un diafragma elástico. El depósito de la derecha (núm. 1) puede llenarse gradualmente de agua, puesto que la membrana impide el paso de ésta al depósito de la izquierda (núm. 2). El diafragma, por lo tanto, se distenderá cada vez más, hasta que llegue un momento en que no pueda resistir la presión del líquido y se rompa, pasando éste entonces, á través del tubo, al depósito núm. 2.

(1) Artículo extractado de una Memoria leída por el autor en el Instituto de ingenieros mecánicos de Inglaterra.

Al ocurrir esto, el agua adquirirá velocidad, produciéndose, por lo tanto, una cierta energía cinética; pero á medida que el líquido va llenando el depósito núm. 2, esa velocidad va anulándose hasta que aquél alcanza un determinado nivel. Si se supone que no hay rozamientos en el tubo, el nivel del agua en este depósito núm. 2 llegará á ser igual al que tenía en el núm. 1, antes de que el diafragma se rompiera.

Una vez alcanzado dicho nivel y anulada la velocidad del líquido, éste fluye en sentido inverso, es decir, hacia el depósito núm. 1, en el que vuelve á alcanzar su nivel primitivo, siendo evidente que las oscilaciones del agua de uno á otro depósito podrían mantenerse indefinidamente.

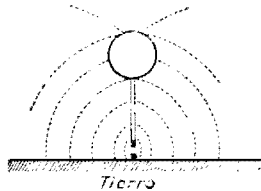


FIG. 3.^a

Fácil es ver que los dos depósitos representan la capacidad, que la inercia del agua en el tubo representa la inductancia y que el diafragma hace las veces del espacio de chispa.

Ahora bien; como el tubo, lejos de no ofrecer resistencia al paso del agua, como acabamos de suponer, la opone siempre, por efecto del rozamiento de las moléculas de aquella contra sus paredes, el agua no alcanzará en el depósito núm. 2 el nivel que tenía en el número 1, ni en éste llegará á tomar luego una altura igual á la que alcanzó en el núm. 2, y así sucesivamente. En otros términos: la amplitud de las oscilaciones disminuirá gradualmente; es decir, que dichas oscilaciones serán amortiguadas, y al cabo de un tiempo más ó menos largo cesarán aquéllas, tomando el líquido inmóvil igual nivel en ambos depósitos.

Si en lugar de ser éstos de vidrio fueran de goma elástica, su forma no permanecería invariable, sino que cada depósito se dilataría al llenarse de agua y se contraería cuando se vaciara, dando lugar á una pulsación en el aire, y por lo tanto á una serie de ondas que se propagarían en todas direcciones con la velocidad del sonido.

La energía necesaria para producir estas ondas se irradia prontamente; así es que el amortiguamiento de las oscilaciones del nivel del líquido es mucho mayor en este caso que

cuando los depósitos son de vidrio, y aquéllas se desvanecen más pronto que en este caso.

Si una de las placas ó esferas del oscilador de Hertz aumenta de tamaño, y en cambio se reduce la longitud del conductor que une esta placa con el descargador, no se produce alteración ninguna en las líneas de fuerza eléctrica que parten de la otra esfera. Teóricamente la esfera más grande puede ser de tamaño infinito, ó, en otras palabras, pueden sustituirse por la tierra.

Esto constituye la modificación del oscilador de Hertz concebida por Marconi, é invento inicial de la telegrafía sin hilos.

Por otra parte, no es necesario colocar una esfera en el extremo del otro conductor, puesto que su capacidad puede obtenerse por medio de una longitud suficiente de alambre conductor, alambre que técnicamente se designa con el nombre de *antena*.

Es necesario, por lo tanto, arbitrar un medio de cargar el circuito oscilante ó de antena de modo conveniente para producir los signos telegráficos — puntos y rayas del alfabeto Morse, por ejemplo —, y para ello se conecta el descargador del circuito de antena al secundario de una bobina de inducción, cuya función consiste en recargar dicha antena después de cada descarga y oscilación.

Una antena tal como la que hemos descrito radia energía muy rápidamente, lo que se expresa diciendo que es un buen radiador. Consecuencia de ello es que después de cada descarga sólo tienen lugar tres ó cuatro oscilaciones muy amortiguadas, mientras que para la transmisión á gran distancia es necesario un número mucho mayor de ellas. Por otra parte, si el voltaje de la carga es demasiado grande, se produce en el extremo de la antena una descarga por efluvios que limita la energía que puede ponerse en juego para la producción de aquel corto tren de ondas electromagnéticas. El resultado práctico de todo lo expuesto es que el radio máximo que puede obtenerse con esa disposición es de unas 70 millas.

Las condiciones requeridas para el empleo práctico de la telegrafía sin hilos, son: 1.^a, obtener en la antena la mayor energía posible, sin necesidad de emplear un voltaje excesivo, y 2.^a, producir una larga serie ó tren de ondas muy poco amortiguadas. Para obtener estas dos condiciones, Marconi ideó su segunda disposición, representada esquemáticamente en la *figura 4.^a* y registrada en su célebre patente número 7.777.

Esta disposición, fundamento de todos los sistemas de telegrafía sin hilos conocidos hoy día, permitió aumentar inmediatamente el alcance (sobre el mar) de las estaciones desde

70 á 250 millas, é hizo posible poco después un trabajo comercial á 2.400 millas desde Clifden á Glace Bay, siendo indudable que muy en breve han de conseguirse alcances mucho

vibración del peso referido sea demasiado grande, además de esas ondas habrá salpicaduras del agua.

Coloquemos ahora debajo de ese gran peso

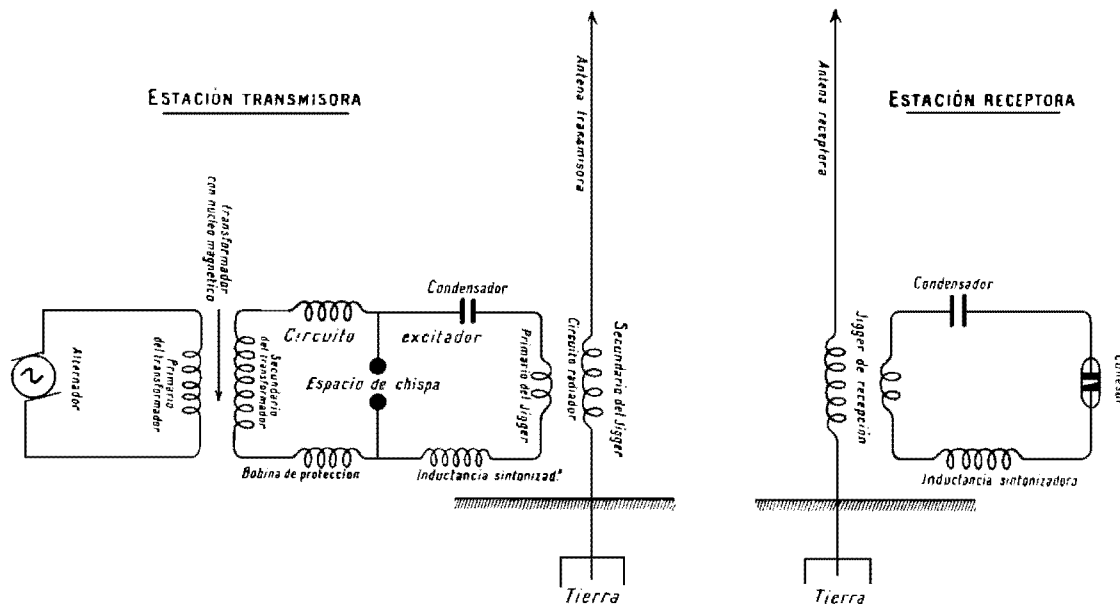


FIG. 4.^a

mayores, y ya Marconi ha recibido mensajes desde Buenos Aires en Clifden y Glace Bay, á 6.000 millas de distancia.

Una analogía mecánica de estos fenómenos permitirá formarse clara idea de ellos.

Si se arroja un peso sobre una superficie de agua tranquila, veremos formarse en ella una serie de ondas concéntricas. Si el peso es demasiado grande ó la altura de su caída muy elevada, no sólo se formarán estas ondas, sino que el agua salpicará, correspondiendo estas salpicaduras á la descarga por efluvios, de que ya hemos hablado. Si dicho peso va fijo á un muelle horizontal, como indica la *figura 5.^a*, y se aplica á aquél una fuerza momentánea, el conjunto entrará en vibración, como es bien sabido, y golpeará periódicamente la superficie

otro más pequeño (*fig. 6.^a*), sostenido también por un muelle horizontal y formando, por lo tanto, un sistema oscilante que puede ser puesto en movimiento por el peso grande, mientras que el pequeño, á su vez, golpea so-

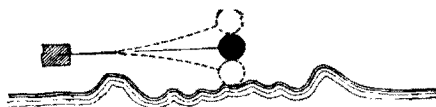


FIG. 5.^a

del agua, dando lugar cada vez que esto suceda á la producción de ondas como las que hemos visto originaba el peso libre; de modo que cuando la energía puesta en juego por la

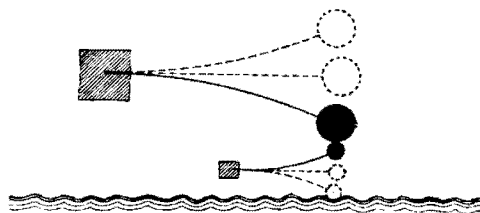


FIG 6.^a

bre el agua y produce en ella las ondas de que hemos hablado.

Fácil es comprender, por otra parte, que ambos sistemas de pesos y resortes pueden disponerse de modo que la energía transmitida por el mayor al pequeño sea suficiente para producir en el agua ondas con la máxima amplitud posible, sin que por eso llegue á salpicar el líquido. De ese modo se producirán una serie de ondas en las que se gaste gradualmente el total de energía comunicada originalmente al peso grande.

Es evidente que la condición necesaria para obtener dicho resultado es que el peso pequeño se halle al final de una de sus oscilaciones cuando el peso grande choque con él, para lo cual es preciso que el período de las oscilaciones de ambos sea el mismo; es decir, que sus vibraciones sean armónicas. Ambas oscilaciones deben tener, pues, la misma frecuencia ó, lo que es igual, han de estar *sintonizadas*.

La disposición eléctrica representada á la izquierda de la *figura 4.^a* consiste en un circuito oscilatorio cerrado, dentro del cual puede desarrollarse una gran cantidad de energía (correspondiendo así con el gran peso y el muelle de la *figura 6.^a*), y en un circuito oscilatorio de antena (que corresponde con el peso pequeño de la misma figura y su resorte), el cual recibe la energía del primer circuito y la radia en forma de ondas electromagnéticas. Estos dos circuitos deben tener el mismo período — es decir, han de estar sintonizados — y están acoplados inductivamente por medio de un transformador, cuyo primario forma parte del circuito oscilatorio cerrado y cuyo secundario está intercalado en el circuito de antena. Este transformador recibe el nombre de *jigger*.

El grado de acoplamiento de un transformador depende de la posición relativa de sus bobinas y representa el 100 por 100 cuando es máximo; grado máximo de acoplamiento que se obtiene cuando las bobinas son absolutamente concéntricas. Cuando forman entre sí un ángulo recto, dicho acoplamiento es cero.

Cuando el grado de acoplamiento es igual al 100 por 100, toda la energía (abstracción hecha de las pérdidas) se transfiere del primario al secundario en medio período; pero como lo que se desea es transferir de uno á otro circuito parte tan sólo de esta energía en cada oscilación, el grado del acoplamiento debe ser más pequeño. En telegrafía sin hilos este acoplamiento no suele exceder del 6 por 100.

Otro punto que debe tenerse en cuenta, es el siguiente: entre ambas bobinas del transformador se ejerce una reacción mutua, que da lugar á la producción de dos ondas: una, que tiene una frecuencia menor que la frecuencia propia de oscilación de cada circuito, y otra, de mayor frecuencia. Estas dos ondas pueden dar lugar á interferencias con otra estación distinta de la transmisora. Sin embargo, si el acoplamiento es flojo, las dos ondas se confunden prácticamente en una sola, y la exactitud de la sintonización es muy considerable.

Fácil es deducir, por lo tanto, que por medio de los dos circuitos acoplados flojamente, que acabamos de describir, puede transmitirse á la

antena una gran cantidad de energía y obtenerse una sucesión de ondas electromagnéticas.

En nuestra comparación hemos supuesto tácitamente que la velocidad de las ondas formadas por el agua era independiente de su amplitud. Esto es verdad para las ondas electromagnéticas, pero no para las hidráulicas. La analogía, por lo tanto, únicamente puede sostenerse dentro de ciertos límites.

Estas ondas electromagnéticas son radiadas en todas direcciones en el dieléctrico de 40 millas de altura, que rodea toda la tierra, y el punto que ahora procede estudiar es el medio de recoger dichas ondas en la estación receptora.

Si un alambre unido á tierra por uno de sus extremos y aislado por el otro—alambre llamado *antena receptora*, es alcanzado por las ondas electromagnéticas, se produce en él una corriente oscilatoria de muy débil intensidad, que puede recogerse por medio de un aparato llamado detector ó receptor.

En sus primeras disposiciones empleaba Marconi un cohesor basado en un fenómeno descubierto hacia el año 1835 por Munk y aplicado posteriormente por Lodge, Brandy y otros. Este fenómeno consiste en que las limaduras metálicas no son conductoras hasta que actúan sobre ellas las ondas electromagnéticas producidas por una chispa, en cuyo momento dan paso á la corriente de una pila local que acciona un relevador y produce los signos telegráficos del código Morse sobre un escritor de este sistema.

Marconi añadió á este cohesor un martillito que destruía la cohesión ú orientación de las partículas después de haber recibido el aparato cada uno de los trenes de ondas electromagnéticas. Esta disposición daba buenos resultados con las antenas transmisoras que se empleaban entonces, las cuales emitían ondas fuertes, pero muy amortiguadas; así es que difícilmente podía comunicarse á distancias mayores de 70 ú 80 millas.

Con el tren de ondas persistentes producidas del modo que acabamos de describir, por medio de un transformador de débil acoplamiento, y con los que se obtiene un efecto acumulativo, es preciso emplear otra clase de receptores más sensibles, que hacen innecesario el relevador, recogién dose las señales en un teléfono.

Por otra parte, los aparatos receptores pueden disponerse de modo que no recojan más señales que las producidas por las longitudes de onda á que están sintonizadas. De ese modo, una estación receptora puede aislarse de otras estaciones de telegrafía sin hilos, sin

ser interferida por ellas cuando recibe despachos de una correspondencia determinada.

Vemos, pues, que la disposición representada en la *figura 7.^a* permite obtener dos ventajas de la mayor importancia: posibilidad de emplear grandes potencias y, por consiguiente, de obtener alcances considerables, y selección de las señales.

Una nueva analogía mecánica hará más patentes estas cualidades.



FIG. 7.^a

A la izquierda de la *figura 7.^a* se representa mecánicamente el funcionamiento con una antena transmisora sin circuito cerrado acoplado á ella, conforme hemos visto; y á la derecha se representa de un modo análogo una estación receptora con cohesor. La primera onda, de gran amplitud, producida en la estación transmisora, choca contra el peso de la receptora cuando llega á esta estación; pero las ondas sucesivas, que tienen una amplitud mucho más pequeña, no ejercen sobre este último efecto de importancia.

El equivalente eléctrico de este hecho es que la primera onda electromagnética hace conductoras las limaduras del cohesor y produce las señales; así es que las ondas siguientes no tienen efecto útil, y su energía se gasta en pura pérdida.

A la izquierda de la *figura 8.^a* se reproduce la analogía adoptada para explicar el funcionamiento de una antena acoplada inductivamente, y á la derecha se emplea una analogía semejante para una antena receptora con igual acoplamiento. La sucesión de pequeñas

ondas mantiene el peso pequeño de la estación receptora en un estado de vibración, sostenida durante todo el tiempo de su paso, y la repetición acompasada de sus oscilaciones pone en movimiento al peso grande, al cual se transfiere de ese modo la mayor parte de la energía de las ondas.

La equivalencia eléctrica de esto que acabamos de indicar, es que el tren de ondas electromagnéticas produce oscilaciones persistentes en la antena receptora, las cuales se transmiten por inducción al circuito oscilatorio, y estando debidamente acordadas, la energía se acumula en él y da señales en el teléfono.

Se observará que en la analogía mecánica, si el período de los dos sistemas de pesos no es igual al de las ondas, no hay acumulación de energía en el sistema del peso grande de la estación receptora, y correspondientemente, en el caso eléctrico, la energía transmitida al circuito oscilatorio será insuficiente para accionar el receptor. Claramente se deduce, pues, que los circuitos oscilatorios y las antenas, tanto de la estación transmisora como de la receptora, deben estar sintonizados para el mis-

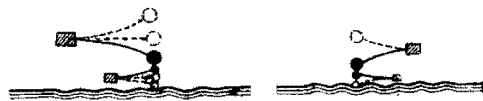


FIG. 8.^a

mo período, el cual, á su vez, debe ser el adoptado para las ondas electromagnéticas que se empleen.

La esencia de cuanto llevamos dicho es que en radiotelegrafía todo debe estar sintonizado, es decir, en resonancia, y que los aparatos, como veremos en otro artículo, deben estar acomodados para ello.

ALCANCES NOTABLES

DE los informes remitidos á la COMPAÑIA NACIONAL DE TELEGRAFÍA SIN HILOS por sus estaciones MARCONI de Cádiz y Tenerife y Las Palmas, relativas á los meses de Diciembre, Enero y Febrero últimos, extractamos algunos datos referentes á los alcances obtenidos algunos días en la comunicación con diversas estaciones, tanto costeras como de á bordo. Sin pretender registrar con ello nada extraordinario, puesto que, según es bien sabi-

do, el alcance en condiciones favorables de cualquier estación radiotelegráfica bien establecida excede considerablemente de su alcance normal, creemos que su conocimiento ha de resultar interesante para nuestros lectores, no sólo porque se trata de estaciones cuyo alcance normal con onda de 600 metros debe ser de 400 kilómetros, sino por lo frecuentemente que en ellas se obtienen alcances mucho mayores.

ESTACIÓN DE LAS PALMAS

19 Febrero 1912. — Comunicación con vapor *Taornina*, á 800 millas.

30 Enero 1912. — Comunicación con vapor *Taornina*, á 775 millas.

ESTACIÓN DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

28 Noviembre 1911. — Comunicación con vapor *Principessa Mafalda*, á 840 millas.

22 Diciembre 1911. — Comunicación con vapor *Elvina*, á 760 millas.

21 Enero 1912. — Comunicación con vapor *K. F. August*, á 850 millas.

20 Enero 1912. — Comunicación con vapor *Principessa Mafalda*, á 960 millas.

19 Diciembre 1911. — Comunicación con vapor *Principessa Mafalda*, á 1.100 millas.

4 Enero 1912. — Comunicación con vapor *E. Woerman*, á 1.100 millas.

25 Enero 1912. — Comunicación con vapor *Melbourne*, á 1.000 millas.

18 Enero 1912. — Comunicación con vapor *Asuard*, á 900 millas.

19 Enero 1912. — Comunicación con vapor *Elkab*, á 950 millas.

3 Enero 1912. — Comunicación con vapor *Re Vittorio*, á 1.000 millas.

20 Febrero 1912. — Comunicación con vapor *Principessa Mafalda*, á 950 millas.

14 Febrero 1912. — Comunicación con vapor *Satrustegui*, á 980 millas.

10 Febrero 1912. — Comunicación con vapor *Balmoral*, á 950 millas.

ESTACIÓN DE CÁDIZ

6 Enero 1912. — Comunicación con vapor *Re Vittorio*, á 950 millas.

29 Diciembre 1911. — Comunicación con vapor *Reina María Cristina*, á 1.250 millas.

17 Diciembre 1911. — Comunicación con vapor *Caronia*, á 1.560 millas.

17 Diciembre 1911. — Comunicación con vapor *Caronia*, á 1.880 millas.

1.º Diciembre 1911. — Comunicación con vapor *San Guglielmo*, á 1.216 millas.

2 Diciembre 1911. — Comunicación con la estación costera holandesa *Scheveningen*, á 1.200 millas.

15 Diciembre 1911. — Comunicación con vapor *Caronia*, á 995 millas.

Nueva comunicación radiotelegráfica LONDRES - NUEVA YORK

EL 18 del corriente Abril tendrá lugar en Londres una reunión de accionistas de la MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH C^o, para acordar el aumento de su capital social desde 332.500 á 2.000.000 de £.

El objeto de ello es completar la red de estaciones de la Compañía con otras dos ultrapotentes que se erigirán en los alrededores de Nueva York y de Londres para la comunicación directa por telegrafía sin hilos entre ambas capitales. Este servicio, que dará especiales facilidades para los despachos de Prensa y comerciales, se inaugurará probablemente el día 1.º de Enero de 1913.

Además de estas dos estaciones se instalarán despachos centrales, tanto en Londres como en Nueva York, para la admisión y curso de los despachos.

Según manifestaciones de Mr. G. Isaacs, Director-Gerente de la COMPAÑÍA MARCONI, la comunicación entre Londres y Nueva York no ha de ofrecer más dificultades que la que al presente se lleva á cabo entre Clifden (Irlanda) y Glace-Bay (Canadá), con la ventaja

de que con ella desaparecerán las pérdidas de tiempo ocasionadas por la retransmisión por línea de tierra.

El número de marconigramas enviados desde Clifden á Glace Bay, con destino á Nueva York, es tan considerable, que la construcción de las dos estaciones proyectadas representará una importante economía para el comercio, teniendo en cuenta la reducción que, merced á ellas, podrá introducirse en las tasas actuales.

Míster Isaacs expresó, por último, su confianza en que este servicio radioteleográfico directo entre Inglaterra y los Estados Unidos competirá por todos conceptos con el actual de los cables.

Míster Isaacs regresó á Londres en los últimos días del pasado mes, una vez resuelto el pleito con la Clyde Steam C^o, de que dimos cuenta en nuestro número anterior, quedando en Nueva York Guillermo Marconi para elegir el emplazamiento para la estación de esta capital, pues desea que se dé comienzo á la construcción de la misma lo más pronto posible.

TELEGRAFÍA SIN HILOS EN PORTUGAL

COMO dijimos en nuestro último número, acaba de cerrarse un contrato entre el Gobierno de Portugal y la MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH C^o para la erección de cinco estaciones radiotelegráficas.

Una de estas estaciones se establecerá en el archipiélago de las Azores, situado á una distancia media de mil millas al Oeste de las costas portuguesas, á un tercio de la ruta á través del Atlántico de los buques que van de Europa para América.

La hermosa isla de Madera, situada al Sudoeste de la Metrópoli, se pondrá también en comunicación radiotelegráfica con ésta, mediante otra de las estaciones contratadas.

Más lejano, ya en los trópicos, y también en el Océano Atlántico, está el archipiélago de Cabo Verde, en una de cuyas pequeñas islas, la de San Vicente, se erigirá la tercera estación.

Las otras dos deben establecerse en Lisboa y en Oporto.

Siguiendo el ejemplo de la Gran Bretaña y de otras naciones—entre ellas España—, Portugal ha comprendido la necesidad de utilizar la telegrafía sin hilos á gran distancia, hecha factible por la COMPAÑÍA MARCONI, y de la que obtendrá nuestra vecina nación inestimables beneficios.

Las estaciones de Madera y San Vicente serán equipadas con instalaciones de 100 kilova-

tios de potencia, y tendrán un alcance diurno de 2.500 kilómetros. Como los buques que van al Africa del Sur tocan frecuentemente en la isla de San Vicente, la nueva estación de telegrafía sin hilos prestará á los pasajeros de aquéllos utilísimos servicios.

Las estaciones de Lisboa y de las Azores serán de 40 kilovatios y tendrán un alcance de 1.600 kilómetros, por el día.

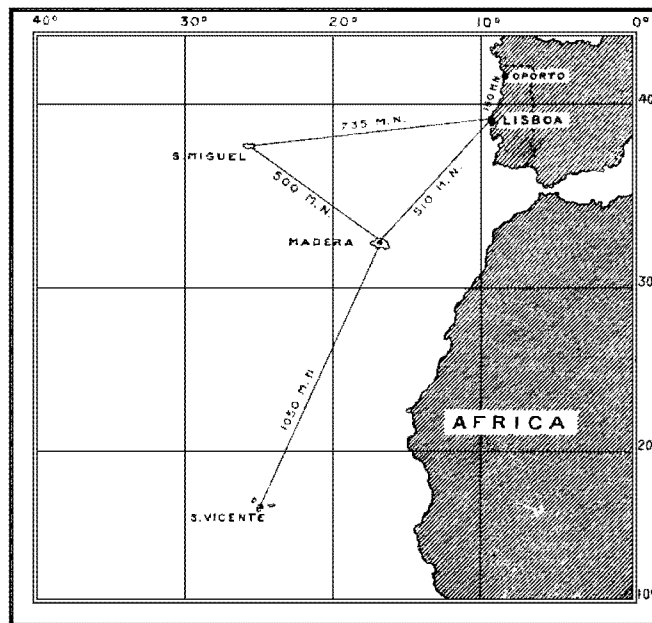
Las islas Azores son famosas por sus naranjos. Estratégicamente ocupan una importante posición por lo que respecta á cualquier guerra naval en el Atlántico.

La estación de Oporto será de pequeño alcance; tendrá una potencia de 12 kilovatios y un radio de acción, por el

día, de 500 kilómetros. Las cinco estaciones podrán comunicar con otras costeras y con las de los buques.

La construcción de los edificios, así como las cimentaciones para las máquinas y para los mástiles, serán de cuenta del Gobierno portugués, con arreglo á los planos de la COMPAÑÍA MARCONI.

Las estaciones portuguesas completarán la red radiotelegráfica del Sur Atlántico, y su importancia comercial es considerable, puesto que contribuye de modo notable al desarrollo del servicio transatlántico MARCONI, que tan útiles servicios presta á la navegación y al comercio.



Conferencia radiotelegráfica internacional de Londres

4 DE JUNIO DE 1912

(Continuación.)

ITALIA. — 1. En caso de aprobarse las proposiciones referentes á los artículos I, II, III y VI, habrá necesidad de añadir al art. IV del Reglamento un nuevo núm. 6.^o bis, redactado como sigue:

«6.^a bis . . . tonalidad musical de la transmisión.»

2. Añadir al párrafo 1.^o un nuevo número, como sigue:

«10. Administración, Compañía ó particular que explote la estación.»

3. Sustituir las palabras «por la Administración de la cual dependan estas estaciones» por el texto siguiente:

«. . . por la Administración ó Compañía de la cual dependan estas estaciones, siempre que se trate de Administraciones adheridas al Convenio, ó bien de Administraciones no adheridas, pero que hayan hecho la declaración á que se refiere el art. IX».

JAPÓN. — Redactar el núm. 3.^o como sigue:

«3.^o Alcance normal (distinguir el alcance normal del día del de la noche).»

FRANCIA. — Añadir un tercer párrafo, como sigue:

«3. En los documentos para uso del servicio internacional se adoptarán las indicaciones siguientes para señalar las estaciones radiotelegráficas:

P G, estación abierta á la correspondencia pública general.

»P R, estación abierta á la correspondencia pública restringida.

»P, estación particular.

»O, estación abierta solamente á la correspondencia oficial.

»N, estación de servicio permanente.

»C, estación de servicio de día completo,

desde las ocho de la mañana á las nueve de la noche.

»L, estación de servicio limitado á ciertas horas.

»Las cuatro primeras indicaciones pueden combinarse con las tres últimas.»

GRAN BRETAÑA. — Añadir el nuevo párrafo siguiente:

«3. a) La palabra *radio* deberá añadirse al nombre de cada estación costera publicada en la nomenclatura oficial.

b) El nombre de una estación de á bordo indicada en la primera columna de la nomenclatura oficial deberá estar seguido, en caso de homonimia, de la inicial de llamada de esta estación.»

ARTÍCULO V

FRANCIA. — 1. Completar este artículo con el texto siguiente:

«Los ejercicios se efectuarán con longitudes de ondas distintas de las admitidas para la correspondencia pública.»

2. Añadir un artículo que diga:

«Art. V bis. 1. Se establece, de acuerdo con la regla fijada por el art. 30, párrafo 1.^a, un mapa radioteleográfico, limitando la zona asignada á cada estación costera abierta á la correspondencia pública general.

»Excepto en los casos de accidente, un buque no podrá comunicar más que con las estaciones costeras en cuya zona de acción se encuentre.»

2. Todas las estaciones deberán cursar el tráfico con la energía mínima necesaria para asegurar una buena comunicación.

3. Las ondas emitidas por una estación deberán ser lo más puras y lo menos amortiguadas posible.

4. Las estaciones destinadas á determinar la posición de los buques (radiofaros), no deberán tener un alcance superior á 30 millas marinas.

Las estaciones costeras encargadas del envío de señales horarias y de la transmisión de telegramas meteorológicos, no están limitadas en su alcance para la emisión de estas señales y telegramas.

ARTÍCULO VI

ALEMANIA. — I. Sustituir el apartado *a)* por el siguiente:

«*a)* El decremento logarítmico de la antena debe ser inferior á 0,15; el sistema de recepción debe ser sintonizado.»

2. Sustituir la primera frase del apartado *c)* por el texto siguiente:

«... La energía irradiada por la antena transmisora no debe en circunstancias normales ser mayor de 0,75 kilovatios.»

Además, sustituir en la segunda frase la palabra «un kilovatio» por «0,75 kilovatios».

AUSTRIA. — 2 *c)*. Sustituirlo por

«... la energía transmitida al aparato radiotelegráfico no debe ser superior á la necesaria para lo que se desea.»

FRANCIA. — 2. Sustituir el texto de este párrafo por el siguiente:

«2. Toda estación de á bordo autorizada deberá reunir, entre otras, las condiciones siguientes:

»*a)* La velocidad de transmisión y de recepción no deberá ser inferior, en circunstancias normales, á 12 palabras por minuto, contando la palabra á razón de cinco letras.

»*b)* Los aparatos receptores estarán en condiciones de recibir todas las transmisiones previstas en el presente Reglamento, con la máxima protección posible contra las perturbaciones.»

GRAN BRETAÑA. — I. Sustituir el texto del apartado *a)* del núm. 2 por el siguiente:

«*a)* El sistema empleado debe ser un sistema de selección eléctrica por lo que se re-

fiere al transmisor; es decir, que las emisiones de ondas, aunque produzcan el máximo de excitación en un receptor convenientemente ajustado ó sintonizado á esas ondas, deberán ser de tal suerte que no perturben grandemente los receptores que no estén convenientemente ajustados ó sintonizados á dichas ondas.»

2. Sustituir en el apartado *b)* la frase «12 palabras por minuto» por «20 palabras por minuto».

ITALIA. — Añadir al final del párrafo *a)*:

«... con transmisión, por medio de emisión musical, comprendida entre las notas... (indicar las notas que se fijan para la proposición presentada al art. II en el nuevo núm. 3 que se propone).

2. Suprimir el apartado *c)*.

PAÍSES BAJOS. — Suprimir el apartado *c)*.

ALEMANIA. — I. Al núm. 3 *a)*. Borrar la coma y añadir las palabras siguientes:

«... y el conocimiento de su funcionamiento.»

2. Añadir al final del apartado *b)* del número 3:

«... si se trata de telegrafistas profesionales, y á 12 palabras por minuto si se trata del personal de los buques.»

AUSTRIA. — Sustituir en el apartado *b)* la cifra «20» por «10».

BÉLGICA. — Redactar como sigue el final de la primera frase de este párrafo 3.º:

«... buque, siempre que este agente no tenga ya un certificado de otro Gobierno contratante. El certificado...»

DINAMARCA. — Dar al núm. 5, apartado *b)*, la redacción siguiente:

«La transmisión y recepción auditiva á una velocidad que, para los telegrafistas que hagan el servicio de los grandes buques autorizados á llevar más de 50 pasajeros á bordo, no deberá ser inferior á 20 palabras por minuto, y para los telegrafistas de las demás estaciones de á bordo, no será menos de 12 palabras por minuto.»

ITALIA. — 1. Añadir al art. IV el párrafo siguiente:

«5. Las estaciones de á bordo estarán *escuchando* durante la navegación todos los primeros quince minutos de cada hora, debiendo referirse ésta á un meridiano único, que se determinará.

Esto se hará para asegurar la recepción y la retransmisión de los radiotelegramas, así como la recepción de las señales de socorro.

2. Intercalar un nuevo artículo, como sigue:

«ARTÍCULO VI BIS

Las estaciones de á bordo abiertas al servicio público tendrán un alcance mínimo normal de 300 kilómetros.

Este alcance será garantizado por las administraciones interesadas mediante una inspección regular que asegure la suficiencia de potencial de las estaciones.

3. Añadir un nuevo art. VI ter, redactado en los siguientes términos:

«ARTÍCULO VI TER

«Las estaciones de gran potencia indicadas especialmente en la nomenclatura de las estaciones radiotelegráficas, darán periódicamente, y á horas determinadas, la señal horaria local ó del huso horario en el que se encuentran las estaciones, con objeto de que los buques en alta mar puedan poner en hora sus cronómetros.

Cuando las estaciones de gran potencia se encuentren en el mismo huso horario, la señal mencionada se dará á horas distintas, que se indicarán en la nomenclatura de estaciones radiotelegráficas.»

FRANCIA. — Modificar el título del capítulo 3 del modo siguiente:

«3. Dirección de los radiotelegramas.»

ARTÍCULO IX

BULGARIA. — Modificar este artículo como sigue:

«La transmisión de un radiotelegrama procedente de un país no adherido, por las líneas ó estaciones radiotelegráficas de los países ad-

heridos, no se admitirá sino en el caso de que el Gobierno del país de origen no adherido haya declarado querer aplicar, por lo menos en este caso, las disposiciones del Convenio y del Reglamento que son indispensables para la transmisión de los radiotelegramas, y siempre que esté asegurada la contabilidad.

Esta declaración se hará á la Oficina internacional y se pondrá en conocimiento de las Oficinas de la Unión Telegráfica.»

FRANCIA. — Llevar este artículo IX al capítulo 13, «Disposiciones diversas».

ARTÍCULO X

FRANCIA. — Llevar este artículo al capítulo 6 c, «Transmisión de los radiotelegramas».

ITALIA. — Modificar el primer número como sigue:

«1. Los radiotelegramas llevarán como primera palabra del preámbulo, la indicación del servicio: *Radio*.»

PAÍSES BAJOS. — Intercalar entre los números 1 y 2 de este artículo el número 2 del artículo XVII, y señalar al número 2 con el número 3.

AUSTRIA. — Sustituir el texto del segundo párrafo del número 2 por el siguiente:

«En la reexpedición por la red telegráfica, la estación costera inscribirá, como indicación de la oficina de origen, su nombre, seguido del del buque *y de la nacionalidad del buque*; como hora de depósito, dará la hora en que lo haya recibido.»

GRAN BRETAÑA. — Sustituir el texto actual por el siguiente:

«1. En la transmisión de los radiotelegramas de las estaciones de á bordo á las estaciones costeras, no se indicará en el preámbulo la hora de depósito; la fecha de depósito sólo se indicará cuando sea diferente de la fecha de transmisión del radiotelegrama á la estación costera.

»2. En la reexpedición por la red telegráfica ordinaria, la estación costera inscribirá como indicación de la oficina de origen, el nombre del buque de origen, así como, caso

de que sea necesario, el nombre del último buque que haya servido de intermediario. A estas indicaciones seguirá el nombre de la estación costera, al que se añadirá la palabra *Radio*, por ejemplo, *Ushantradio*. Se indicarán, asimismo, la fecha y la hora de recibo del radiotelegrama en la estación costera, seguidos, si es preciso (véase número 1), de la *fecha* de depósito en la estación de á bordo.»

ARTÍCULO XI

ALEMANIA. — Añadir al final del apartado *b)*:

«... de todos modos, el nombre del buque puede escribirse en una sola palabra, contándose entonces por tantas palabras como grupos de quince letras contenga.»

BÉLGICA. — Redactar el apartado *b)* como sigue:

«*b)* Nombre del buque, tal como figura en el nomenclátor, completado, en caso de homonimia, con la nacionalidad, y si es necesario, con la señal distintiva del Código internacional; debiendo contarse estas indicaciones por una sola palabra, respectivamente, cualquiera que sea el número de letras que entren en su formación.»

FRANCIA. — Sustituir el texto de este artículo por el siguiente:

«La dirección de los radiotelegramas destinados á los buques en alta mar, deberá ser lo más completa posible. Contendrá las siguientes indicaciones:

a) Nombre del destinatario, con indicación complementaria, si ha lugar;

b) Nombre del buque, tal como figure en el nomenclátor. En caso de homonimia, este nombre se completará, bien con la nacionalidad, bien con la señal distintiva del Código internacional de señales.

c) Nombre de la estación costera, tal como figura en el nomenclátor.

En todo caso, el nombre del buque puede ser sustituido, á riesgo del destinatario, por la indicación del recorrido efectuado por el bu-

que expresado, por el nombre de los puertos de origen y de destino ó por cualquiera otra indicación equivalente.»

GRAN BRETAÑA. — Redactar como sigue el apartado *b)*:

«*b)* Nombre del buque, tal como figura en la primera columna del nomenclátor oficial.»

En el apartado *c)*, borrar el punto y añadir al final: «oficial».

PAÍSES BAJOS. — Redactar como sigue el apartado *b)*:

«*b)* ... el nombre del buque, tal como figura en el nomenclátor, completado, en caso de homonimia, con la nacionalidad, y si es necesario, con la señal distintiva del Código internacional.»

ITALIA. — Introducir un nuevo artículo XI, redactado como sigue:

«ARTÍCULO XI BIS

»El público puede pedir que las estaciones costeras con horario no permanente, prolonguen la duración de su servicio durante la noche para transmitir radiotelegramas á las estaciones de á bordo, ó recibirlos de éstas. Las tasas suplementarias para este servicio se cargarán al expedidor y se cobrarán á la vez que las tasas telegráficas y radiotelegráficas.

»Cada administración hará conocer el importe de estas tasas suplementarias. Las indicaciones relativas se incluirán en la nomenclatura oficial de las estaciones radiotelegráficas.

»Las tasas expresadas se acreditarán en la contabilidad especial para los radiotelegramas á la administración de que depende la estación costera que prolonga su servicio.

»La petición de servicio nocturno se hará en los radiotelegramas por medio de la indicación (X noches), escrita inmediatamente detrás de la dirección. La letra X indica el número de noches durante las cuales la estación costera, desde la llegada del radiotelegrama, deberá prolongar su servicio.»

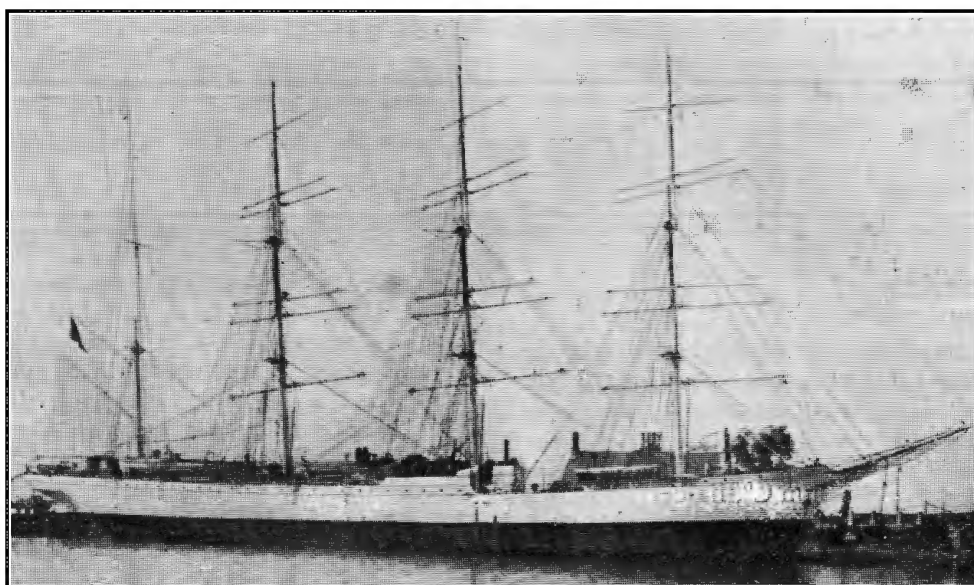
(Se continuará).

Algunas instalaciones especiales de telegrafía sin hilos

Las Compañías de telegrafía sin hilos que explotan las patentes MARCONI en varios países europeos, han instalado ó contratado recientemente algunas instalaciones de carácter especial, cuyo conocimiento resulta interesante, porque constituyen una

clase que está dotada con todos los aparatos necesarios para la enseñanza.

El profesor es Mr. A. V. P. Maernoudt, uno de los más antiguos oficiales de la COMPAGNIE DE TELEGRAPHIE SANS FIL. Mr. Maernoudt es también el ingeniero en jefe de la estación.



EL BUQUE-ESCUELA BELGA «L'AVENIR», EQUIPADO CON APARATOS MARCONI

prueba de la amplitud del campo de la telegrafía sin hilos.

Entre dichas instalaciones figuran la de un buque-escuela, un barco ballenero, un submarino, etc.

L'Avenir, que es el buque-escuela á que nos referimos, sirve para la enseñanza de los pilotos de la Marina mercante belga. La instalación es del tipo normal de $1\frac{1}{2}$ kilovatios; pero la erección de la antena constituyó un problema interesante, debido al complicado aparejo del barco. Se erigió primero una antena provisional de cuerda y se ajustó de modo que tuviera la mejor disposición posible, sin entorpecer el aparejo, y se desmontó después, sustituyéndola por otra de bronce fosforoso.

En este barco se ha organizado, además, una clase para operadores radiotelegrafistas,

Otra instalación única é interesante es la del barco ballenero *Falkland*, perteneciente á Mr. Fredriksen, de Toensberg, en Noruega. Dicho buque acaba de zarpar para el Océano Antártico, donde se dedicará á la industria de la pesca de la ballena. El *Falkland* sirve como factoría y de base, por lo tanto, para los buques más pequeños que se dedican al arponeo, y las ballenas cogidas se remolcarán al *Falkland* para la extracción de la grasa.

El buque ha sido equipado con una instalación tipo normal de $1\frac{1}{2}$ kilovatios, y el operador á bordo podrá, indudablemente, relatar muchas é interesantes experiencias á su regreso, las cuales esperamos dar á conocer á los lectores de nuestra Revista en tiempo oportuno.

De un barco ballenero á un remolcador salvavidas es un salto que no debe extrañarnos, puesto que la COMPAGNIE DE TELEGRAPHIE

SANS FIL no vacila en tomar á su cargo cualquier clase de trabajos. Dicha Compañía acaba de cerrar un contrato con MM. L. Sunt et C.^o, de Rotterdam, para el equipo del *Roo de Zee*, un hermoso remolcador salvavidas, con una instalación MARCONI de 1½ kilovatios. Los armadores se proponen transmitir sus órdenes al *Roo de Zee* por telegrafía sin hilos, puesto que éste se halla más veces fuera de puerto que estacionado, para que pueda acudir desde el punto en que se halle en socorro de cualquier barco que se encuentre en peligro ó necesite auxilio.

Otra instalación interesante es la de medio kilovatio para el submarino *Kobben*, encargada á la COMPAGNIE DE TELEGRAPHIE SANS FIL por

el Departamento naval de Noruega. Dicha instalación es de un tipo especial sumamente robusto.

La misma Compañía ha recibido encargo del Real Observatorio de Bélgica para instalar dos estaciones en los mejores puntos de observación en el territorio durante el eclipse de sol del 17 del corriente, á fin de que los astrónomos puedan recibir informes de otros centros.

Estos ejemplos, elegidos entre las varias órdenes de trabajo que ha recibido recientemente la COMPAGNIE DE TELEGRAPHIE SANS FIL, no sólo constituyen un tributo merecido á la eficacia de su labor, sino que prueban palpablemente la importancia y utilidad considerables de la telegrafía sin hilos.

INFORMACIÓN

Notas americanas

Una interesante instalación de aparatos de telegrafía sin hilos es la del yate *Corsair*, de Mr. Pierpont Morgan, que acaba de ser equipado con un juego de 25 kilovatios por MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH C.^o, de América.

La Matton Navigation C.^o, ha cerrado también un contrato con la misma Compañía para el equipo de los siguientes vapores: *Lurline*, *Wilhelmina*, *Hyades*, *Helonian* y *Enterprise*. En cada uno de ellos está montándose una estación MARCONI de tres kilovatios, en San Francisco.

Los vapores *Portland* y *Louis Lucenbach*, de la California-Atlantic Steamship C.^o, acaban de equiparse igualmente con instalaciones MARCONI de tres kilovatios, y se dedicarán á la travesía de Nueva York á San Francisco. Es interesante anotar que otros seis buques de la misma Compañía se equiparán con aparatos radiotelegráficos en breve.

La estación fija de San Francisco ha sido abierta al servicio y está realizando algunos alcances notables. La estación de San Diego, en California, debe inaugurarse en estos días, y la de Seattle (Washington), inmediatamente después.

Iniciales de estaciones

La circular de Marzo de la Oficina Internacional de la Unión Telegráfica (Convención internacional radiotelegráfica), de Berna, noti-

fica que todas las iniciales que comienzan con la letra I (es decir, desde la I A A á la I Z Z) han sido reservadas á la MARCONI INTERNATIONAL MARINE COMMUNICATION C.^o, para buques equipados con el sistema MARCONI, de telegrafía sin hilos, independientemente de la nacionalidad de aquéllos.

Nuevas estaciones radiotelegráficas

En el suplemento núm. 9 de la *Nomenclatura oficial de Berna*, correspondiente al 15 de Marzo pasado, se registraron las nuevas estaciones costeras y de á bordo de los sistemas siguientes:

MARCONI	29
Debeg	6
Telefunken	4
Teishinsho	1
United Wireless	1

La telegrafía sin hilos y las catástrofes en el mar

Según recientes estadísticas, en los últimos tres años ha sido veintidós el número de naufragios en los que, gracias á la telegrafía sin hilos, no ha habido que lamentar desgracias personales, ni entre los pasajeros ni entre los tripulantes de los buques.

¡Y aún hay quien duda de la utilidad de la radiotelegrafía!

Nueva red de estaciones «Marconi»

La MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH COMPANY anuncia haber hecho un contrato con la MARCONI WIRELESS TELEGRAPH COMPANY, de América, sobre construcción, para esta Compañía, de un número de estaciones radiotelegráficas de gran alcance, y que ambas Compañías han firmado un contrato de explotación con la Western Union Telegraph Company, del Estado de Nueva York, y con la Great North Western Telegraph Company, del Dominio del Canadá, en que se establece que las COMPAÑÍAS MARCONI obtendrán, bajo las condiciones más favorables de tasas de cables, el beneficio total de las estaciones de línea terrestre pertenecientes á las Compañías Western Union y Great North Western Telegraph, por el recibo y entrega de sus despachos en todos los Estados Unidos y en el Canadá. El contrato establece también que la COMPAÑÍA MARCONI fijará una tabla de anuncios en todas las de la Western Union Company. La Western Union y la Great North Western Telegraph tienen un total, aproximadamente, de 25,000 oficinas telegráficas en todos los Estados Unidos y el Canadá.

Las COMPAÑÍAS MARCONI están á punto de instalar nuevas estaciones radiotelegráficas de gran alcance, que ofrecerán comunicación directa entre Nueva York y Londres.

Se están haciendo preparativos para la construcción de cierto número de estaciones que comuniquen con el Este, desde San Francisco á las islas Hawai, las Filipinas, China y, probablemente, el Japón.

Además, el programa de la Compañía americana comprende la instalación de una estación de gran alcance en las inmediaciones de Nueva York, para comunicar con Cuba, Panamá y países del Sur de América.

Los tenedores de acciones de la MARCONI WIRELESS TELEGRAPH COMPANY han decidido con esta fecha, en la Junta general, aumentar el capital á 10.000.000 de dollars en acciones de 5 dollars cada una.

Mr. W. J. C. Phillips y los telegrafistas españoles

Los telegrafistas de Madrid, al tener conocimiento del acto realizado por el telegrafista del *Titanic*, han tomado un acuerdo para que perdure en la memoria de todos los compañeros la conducta heroica de Mr. Phillips. Dicho acuerdo consiste en que el retrato del colega inglés sea colocado en el salón de aparatos de la Central de Madrid.

La Comisión de telegrafistas que dió cuenta al director general del acuerdo tomado, tuvo ocasión de oír frases laudatorias para los autores de la idea.

El Sr. Sagasta, compartiendo con el Cuerpo de Telégrafos la admiración que éste siente hacia ese funcionario, que prefirió morir antes que faltar al cumplimiento de su deber, ha tomado una iniciativa que ha causado muy buen efecto entre los telegrafistas españoles.

El director general de Comunicaciones se ha dirigido á la Oficina Internacional de Berna, comunicando el acuerdo de los telegrafistas de Madrid é indicando la satisfacción que produciría en el Cuerpo de Telegrafistas españoles que por dicha Oficina se tomase la iniciativa de un homenaje internacional en honor del malogrado Mr. Phillips, añadiendo que de antemano se unen á todo acuerdo que se tome acerca de este asunto.

Es digno de todo elogio, tanto el acuerdo de los telegrafistas españoles, como la iniciativa de su celoso director.

Pleito Marconi-Telefunken

En el número correspondiente al mes de Diciembre se dió cuenta de haberse celebrado, sin avenencia, el acto de conciliación pedido por la MARCONI'S WIRELESS TELEGRAPH COMPANY, LIMITED, de Londres, y la COMPAÑÍA NACIONAL DE TELEGRAFÍA SIN HILOS, contra las Sociedades A. E. G.-Thomson Houston Ibérica y Gesellschaft für Drahtlose Telegraphie, de Berlín, explotadoras del llamado sistema Telefunken, por infracción de las patentes MARCONI de telegrafía sin hilos.

La demanda principal ha quedado presentada, y entenderá en ella el Juzgado de primera instancia del Congreso. La cuestión que se plantea es importantísima y de interés general, como lo demuestra el hecho de existir en diferentes países otros pleitos pendientes por idéntica causa, y haber ganado ya las COMPAÑÍAS MARCONI, con todos los pronunciamientos y detalles más favorables, uno en Inglaterra y dos en los Estados Unidos.

En España puede el asunto tener trascendencia, porque una vez declarada la infracción, llegaría el caso de desmontar las estaciones Telefunken y tendrían las Compañías demandadas que pagar fuertes indemnizaciones, encontrándose en una situación realmente difícil y comprometida, por muy distintos conceptos.

Por estas y otras razones, el pleito promueve expectación, no sólo entre los técnicos y las gentes de toga, sino entre aquellas entidades que por conveniencia ó necesidad utilizan los servicios radiotelegráficos.

SERVICIO TRANSATLÁNTICO „MARCONI“ de Telegrafía sin Hilos

Economía de 55 céntimos por palabra en los telegramas
desde la Península, Baleares y Canarias á los
Estados Unidos y El Canadá

Compañía Nacional de Telegrafía sin Hilos - Alcalá, 43 - Madrid

Obras de Eugenio Agacino

	Pesetas
Cartilla de Máquinas de Vapor. — Ed. X.	5.—
Manual de electricidad. — Ed. XXII	9.—
Manual del Maquinista de la Marina Mercante. — Ed. VI	8.—
Tratado de Navegación. — En cooperación con D. Ramón Estrada (dos tomos, rústica)	15.—
Tablas de Mendoza. — En cooperación con D. Ramón Estrada	5.—
Luces de situación y reglas para evitar abordajes. — En cooperación con D. Ramón Estrada.	1.50
La Telegrafía sin Hilos. — En cooperación con D. Ramón Estrada	8.—
Los Contadores de electricidad.	2.—
Los Rayos X. — En cooperación con D. Ramón Agacino.	2.—
Manual Práctico del Marino Mercante. — Edición II, rústica.	9.—
Encuadernación de lujo	10.—

DE VENTA EN TODAS LAS LIBRERÍAS

Bonificación para ventas.

Ventas en comisión.	20 %
Al contado:	
Desde 10 ejemplares de una misma obra	25 »
Desde 20 ejemplares.	30 »

Para pedidos dirigirse al autor (Diagonal, 418, Barcelona), el cual los envía francos de porte, á pagar á destino, y á plazos si así lo desean.
Liquidaciones semestrales en Junio y Diciembre.
El **Tratado de Navegación** está de texto en 4 Escuelas Navales Militares y en 18 Escuelas de Náutica. Del **Manual de Electricidad** van vendidos 47.000 ejemplares.

Tomás Torres del Pozo

:: Constructor Contratista ::
Paseo de Ronda, 7, hotel

Teléfono **Madrid** Teléfono
No. 2966 No. 1966

Constructor Contra-
tista de las obras de
la Compañía Nacional
de Telegrafía sin Hilos
:: y del Hotel Ritz ::

**Presupuestos y estudios para
toda clase de construcciones**

Vapores Correos Españoles de Pinillos, Izquierdo y Cía. (S. en C.) - Cádiz

Servicios á las Islas Canarias, Puerto Rico y Cuba, Estados Unidos de América, Estados Unidos del Brasil y Repúblicas del Uruguay y Argentina

Para más detalles pídase el „Manual de informes ilustrado“

Los buques de esta Sociedad llevan aparatos radiotelegráficos „MARCONI“

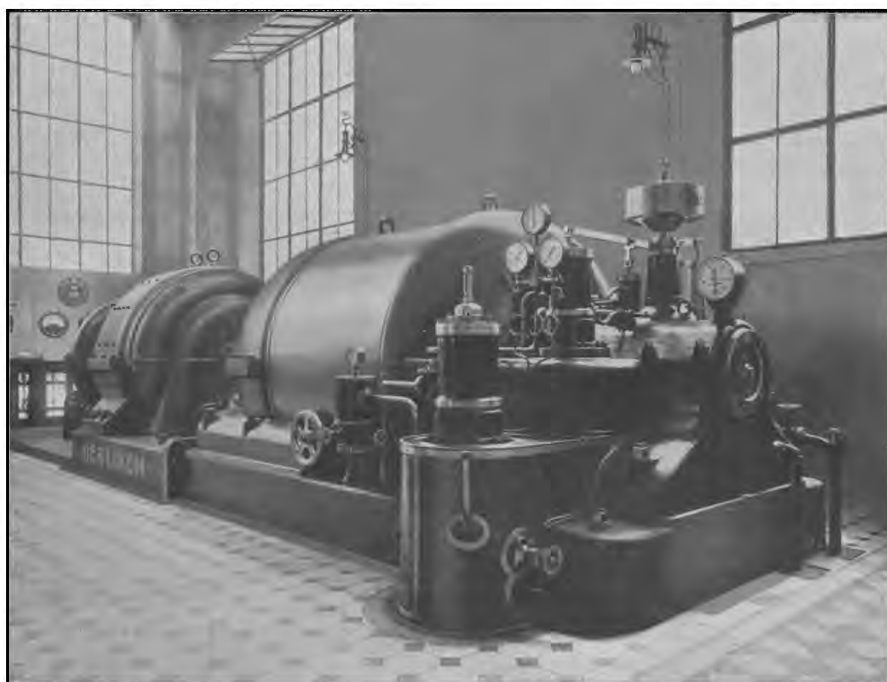
HOTEL RITZ-MADRID

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.