

El Telégrafo Español

REVISTA DE COMUNICACIONES

SE PUBLICA TRES VECES AL MES

AÑO I.—NUMERO 20

Teléfono 940

DIRECTOR

DON CLODOMIRO MARTÍNEZ ALDAMA

OFICINAS

Palma Alta, n.º 5.

Madrid 7 de Agosto de 1891

SUMARIO

Aparatos eléctricos de Woodhouse Rawson (conclusión).—Algo sobre pilas, II, por Miguel Pérez Santano.—Las nuevas estaciones.—Subastas de hilo telegráfico.—La Revista de Telégrafos y la fusión.—M. Van Ryselberghe en Madrid.—Notas universales.—Cabos sueltos.—Movimiento del personal durante la última decena.

APARATOS ELÉCTRICOS DE WOODHOUSE RAWSON

(Conclusión.)

Cabrestante eléctrico.

Nuestra figura 10 representa este útil aparato, según lo emplea hoy la compañía del ferrocarril del Norte en su estación de París. Sus servicios son muy

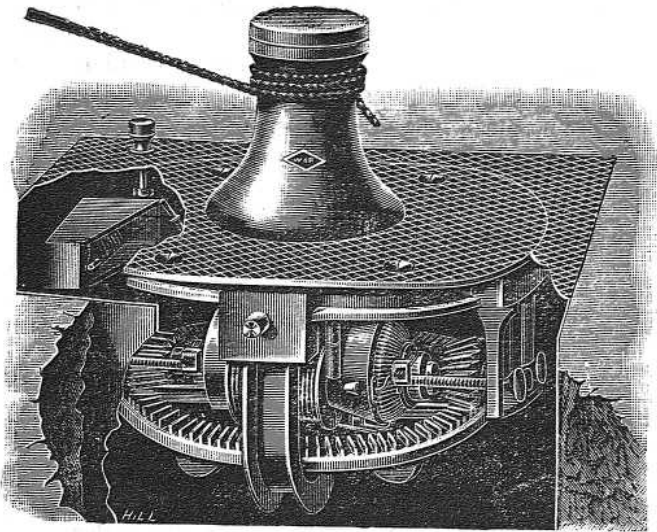


Fig. 10.

económicos é importantes en aquellos sitios donde la potencia eléctrica puede obtenerse de acumuladores cargados durante el día por una instalación ordinaria de alumbrado.

Los cabrestantes pueden proporcionar una fuerza de 400 ó 500 kilogramos con una velocidad lineal de 0,6 de metro por segundo en la periferia ó cuerpo

del cabrestante; siendo el diámetro de la cabeza 0,4 de metro, esta velocidad lineal corresponde á 70 revoluciones por minuto.

La velocidad de la cabeza de un cabrestante podría reducirse, siempre que fuera necesario, hasta 12 revoluciones por minuto, aplicándose así con la mayor comodidad á la evolución de locomotoras. Esta reducción de velocidad se lleva á cabo mediante una sencilla modificación en las comunicaciones eléctricas, y disminuyendo el voltaje desde 200 á 100 voltas.

La fuerza motriz de la máquina, que debe producir lo menos 25 amperes, se obtiene por acumuladores de plomo de 25 kilogramos.

Cabria eléctrica minera.

Mucha novedad tiene la «cabria eléctrica para trabajos de minas» que ilustra nuestra figura 11. Por medio de un conmutador eléctrico que se ve al lado de la figura, se dirige la velocidad del motor.

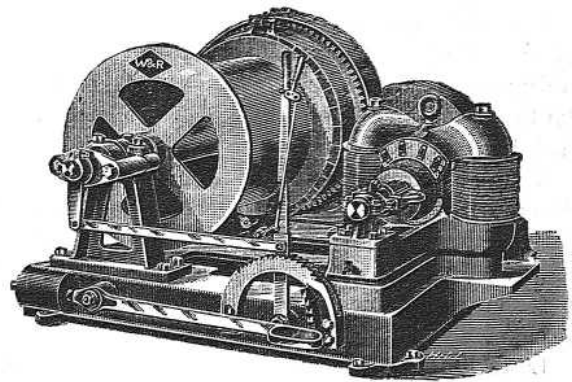


Fig. 11.

Este conmutador está de tal modo dispuesto, que con un solo movimiento de su mango puede hacer variar la velocidad del motor.

Haciendo girar el mango del conmutador hacia una escotadura próxima, se obtendrá una marcha lenta; haciéndole pasar por dos escotaduras inmediatas, la velocidad aumentará, y será ésta la más rápida, si se forma el contacto con las sucesivas es-

cotaduras. Volviendo el manubrio en la dirección opuesta, se obtiene igual gradación en la velocidad, pero con direcciones giratorias opuestas.

Como en los aparatos que al servicio de minas se dedican hay que tener muy en cuenta las cualidades de duración, reducción de volumen, facilidad en la manipulación y el minimum de deterioro por el uso, en la construcción de esta máquina se ha tenido muy en cuenta estas condiciones. El engranaje va todo resguardado por cajas de hierro para protegerlo del polvo ó de cualquier piedra extraviada. Estas cajas pueden quitarse con la mayor facilidad y rapidez si cualquier avería ó entorpecimiento lo exigiera. La eficiencia del motor eléctrico se garantiza en más de un 90 por 100, es decir, más de 9,10 de la energía que en forma de corriente eléctrica presentan los terminales del motor, y se transforma en trabajo efectivo en el piñón de la armadura.

Es indudable que la industria minera presenta extenso campo á la aplicación de la energía eléctrica, por ser una industria que se adapta especialmente al empleo de la electricidad.

En muchos casos, y especialmente en la proximidad de las minas, la energía hidráulica es fácil de obtenerse, y siempre á una distancia mucho más económica, para utilizarla y transmitirla eléctricamente, de lo que resultaría la instalación necesaria de una estación de vapor en la proximidad de los trabajos que exigen fuerza motriz.

En algunas publicaciones de la *American Statistical Association* compara Mr. G. F. Swain el coste de la fuerza de vapor en los Estados Unidos con el de la energía hidráulica, cuando esta última se proporciona por compañías, cuyo principal objeto, dice Mr. Swain, no es proporcionar energía todo lo barata que es posible, sino hacer el negocio con la mayor ventaja para ellas.

Comparando los gastos ocasionados por una y otra clase de fuerza, resulta una economía á favor de la hidráulica de unas 25 pesetas anuales. Es claro, por tanto, que allí donde haya facilidad por la proximidad del agua, existe ventaja en favor de ésta.

Para la transmisión de esta energía á la estación donde sus servicios sean necesarios, se utiliza la turbina y generador en el punto de origen de la energía. Un cable fuerte y bien aislado puede tenderse en postes bien asegurados y provistos de los correspondientes descargadores.

La turbina deberá tener su regulador automático, que en los casos de variación de trabajo ó carga puede prestar buenos servicios.

Un teléfono puede poner en comunicación las estaciones receptora y generadora, ó también puede la turbina impulsarse eléctricamente desde la estación receptora.

Mediante el empleo de transformadores de corriente continua, en adición al motor, parte de la energía puede utilizarse para el alumbrado eléctrico

de arco ó incandescente en la proximidad de los talleres y demás trabajos.

Puede cargarse acumuladores para el alumbrado ó para otros fines, especialmente para alimentar lámparas eléctricas portátiles allí donde la naturaleza del trabajo las haga necesarias.

De este modo, tanto la cabria eléctrica motivo de estas líneas, como el elemento tan indispensable de la luz, se obtienen con toda economía mediante una energía, que de otra suerte resultaría completamente inútil.

Los gastos para plantear y mantener un sistema tan ventajoso, no tienen relativamente gran importancia.

Si, como ejemplo, nos fijamos en un generador de energía hidráulica capaz de rendir 50 caballos fuerza en la polea del generador á una distancia de algo más de 4 $\frac{1}{2}$ kilómetros, desde una estación donde tenemos diez motores, que cada uno exige 2 $\frac{1}{2}$ caballos fuerza, podremos obtener una corriente que costará unas 52 libras esterlinas por kilómetro.

Cuanto se refiere á los aparatos que proporcionan energía eléctrica conveniente en trabajos mineros y metalúrgicos es digno de la mayor atención, y hay compañías, como la Woodhouse et Rawson, que en un momento dado pueden satisfacer al más exigente en aparatos y motores para elevar, arrastre, taladros, ventilación, impulsión de bombas, etc.

No debe suponerse que el empleo de los electro-motores se limita á máquinas que exijan reducida potencia, pues el principal mérito del motor consiste en su facilísima aplicación, ya á una máquina de coser, ya á una grúa, lo mismo al molino de café que al enorme y potente martillo.

Generalmente en todo taller, y muy particularmente en la minería y en la construcción de buques, donde se emplean máquinas estacionarias, la posibilidad de transmitir económicamente la energía, y la de cambiar cómoda y prontamente la posición de un motor, es de gran conveniencia é inestimable importancia.

Electromotores y bombas combinadas.

Desde que muchas ciudades cuentan con instalaciones de luz y energía eléctricas, tiene gran interés la cuestión de la aplicación del fluido eléctrico, á los efectos de la impulsión de bombas. Después de dispendiosos ensayos se ha demostrado la practicabilidad de una bomba eléctrica, cuyos detalles todos merecen estricta confianza y cuya eficiencia es la mayor posible.

Allí donde sea fácil de obtener corriente eléctrica suficiente para hacer marchar este aparato, será de gran utilidad en alumbrado y otros servicios.

La figura 12 ilustra este electromotor y bomba combinados. Todos los detalles están dispuestos de manera que sea preferible á los demás medios de

impulsión donde quiera que sea posible obtener corriente eléctrica.

Las condiciones siguientes son algunas de las

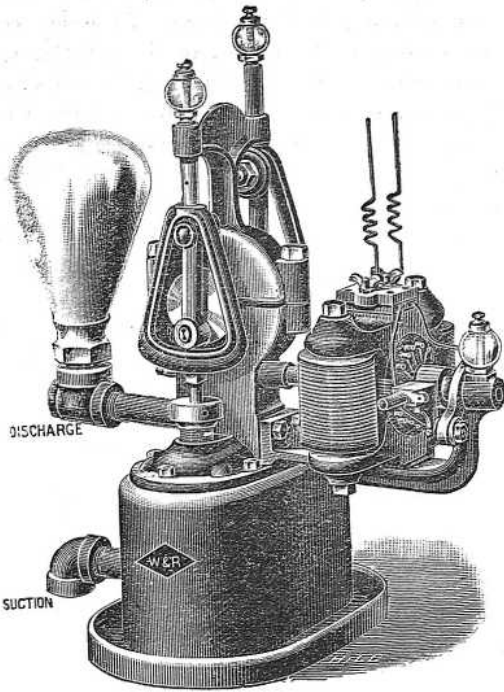


Fig. 12.

muchas que recomiendan el motor bomba como el medio más perfecto y satisfactorio de elevar agua ó cualquiera otro líquido. Es automático en su acción y conserva siempre el aljibe ó depósito lleno de agua, sin exigir cuidados ni servicios de operario alguno. En el pozo ó depósito y dentro de circuito eléctrico, hay un conmutador ó cortacircuitos que funciona mediante la acción de un flotante que se eleva ó descende con el agua.

Por ejemplo: cuando el depósito está lleno ó ha llegado al límite fijado, funciona el flotante, ocasionando la interrupción del circuito por medio del conmutador, y la bomba se detiene hasta que el nivel de agua baja por la extracción del líquido y descende el flotante, haciendo que el conmutador cierre de nuevo el circuito y haga otra vez marchar la bomba hasta llenar el depósito, pasando nuevamente hasta que el gasto de líquido ocasiona el

movimiento del flotante. Detalle es este de gran importancia, pues siempre es muy satisfactorio tener la seguridad de que en todo momento se cuenta con la cantidad suficiente de agua para toda clase de trabajos, sin necesidad de esa atención constante y diaria que exigen las demás bombas.

También debe tenerse muy presente que el gasto primero exigido por estas máquinas es más económico, siendo también más barato su entretenimiento y su servicio. No es ruidosa; se mantiene perfectamente limpia; ofrece toda clase de seguridades contra las explosiones; siempre está dispuesta para funcionar; no tiene el peligro de las averías, y finalmente, no necesita carbón, no produce cenizas, no la obstruye el polvo, ni despiden gases, ni clase alguna de olor desagradable. Esta máquina es de los aparatos que exigen menos atención, necesitando únicamente rellenar los depósitos de aceite una ó dos veces por semana.

No tiene rival para el abastecimiento de agua en el servicio doméstico, oficinas, irrigaciones, incendios y otros muchos usos que, por su extensión, no mencionamos.

Lanchas eléctricas.

Conocidas son ya las ventajas de estas lanchas sobre las de vapor. Además de las muy importantes de supresión completa de todo ruido, y limpieza absoluta, el espacio que en las de vapor ocuparían la máquina y la caldera, puede utilizarse para que lo ocupen los pasajeros llevando así la lancha mayor número de ellos, y también el gasto de impulsión

resulta bastante económico por la facilidad de instalar numerosas estaciones de carga en las orillas de los ríos, donde los acumuladores que han de abastecer la corriente impulsora pueden recargarse con facilidad y casi sin ningún gasto.

En las casas de

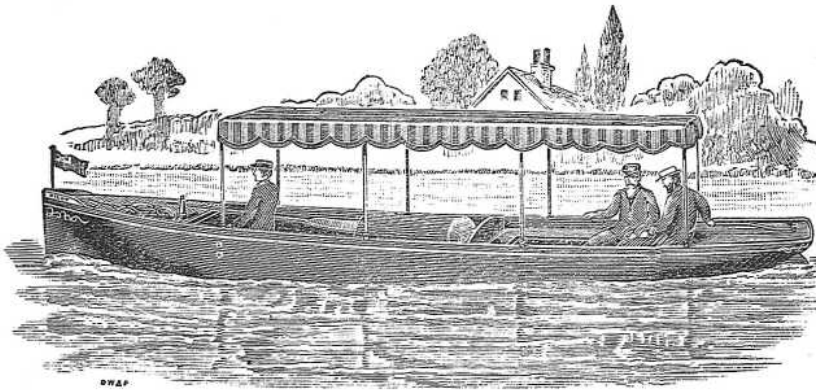


Fig. 13.

campo, fábricas, etc., puede también utilizarse la dinamo que abastezca de corriente la dependencia, para cargar una de estas lanchas eléctricas que prestará muy buenos servicios para cruzar el río ó el lago inmediato.

Nuestra figura 13 ilustra la cómoda y bonita lancha eléctrica *Pilot*, de la casa Woodhouse et Rawsón, construida por Mr. Pears, bajo la dirección de la referida casa en sus talleres de Chiswick. Tiene

26 pies y 6 pulgadas, por 5 pies, 4 pulgadas y una cabida de 15 pasajeros. El cuerpo de la embarcación es de carabela, construido de caoba superior.

También se construyen ya de mayores dimensiones, impulsadas por la electricidad únicamente. Su manipulación puede entregarse á cualquier dependiente, no siendo preciso el cuidado de ingenieros. Los acumuladores tienen capacidad suficiente para impulsar un bote ó lancha durante doce horas, sin necesidad de cuidados, ni carga nueva.

Lancha eléctrica «Pioneer».

El grabado fig. 14 ilustra un nuevo adelanto en

la aplicación perfeccionada de la electricidad á la navegación. Esta lancha transporta cómodamente 20 pasajeros. Tiene 40 pies de largo por 5 y 8 pulgadas de ancho, con un calado de 18 pulgadas, y un desplazamiento de 5 $\frac{1}{4}$ toneladas. El casco consta de tres cubiertas, siendo diagonal la interior, con plancha exterior de caoba. La quilla, que se extiende de popa á proa, es en toda su longitud de olmo americano. No hay obra muerta á popa, consiguiéndose así una marcha más desembarazada, y mayor eficiencia por parte del impulsor.

Mr. Sargeant, el director de esta especialidad en la Compañía citada, ha inventado, fundándose en

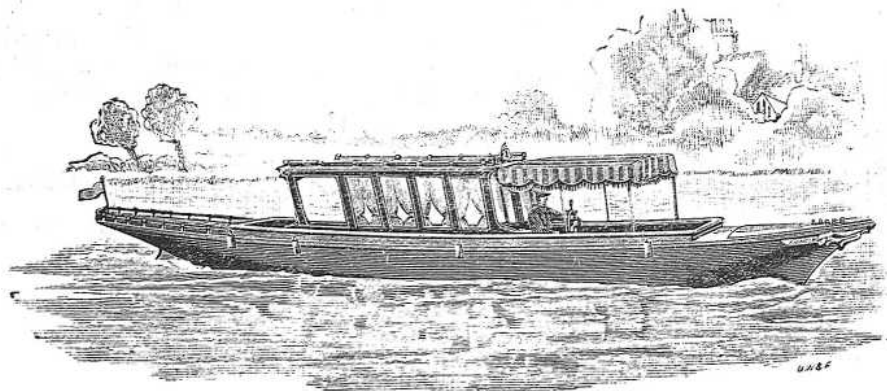


Fig. 14.

principios enteramente nuevos, un timón para esta lancha, omitiendo el poste de proa, los dormidos, y la hembra del timón, consiguiendo por tan ingenioso medio grandes facilidades para la renovación de todas las piezas, y una dirección cómoda en la marcha del buque.

La cámara de dirección de la lancha se halla colocada en el lado de babor frente al camarote, de manera que el timonel pueda ver con toda facilidad y claridad las demás lanchas que pasen á uno y otro lado.

La construcción de la lancha que ilustra nuestra figura 14, ya citada, es muy parecida á la que se ti-

tula «Viscountess Bury», inventada y construida por Sargeant, que también es el autor de las Estaciones Flotantes de Carga distribuidas hoy en las orillas del Támesis. En este mismo río se montarán muy en breve más estaciones de carga, unas flotantes y otras permanentes en terreno firme.

Lancha eléctrica «Volt».

Ninguna otra lancha de igual porte alcanza la velocidad que la representada por la figura 15, titulada «Volt». La citada casa Woodhouse et Rawson, en cuyos talleres se ha construido, emprendió esta obra con el fin de llegar por todos sus medios á una per-

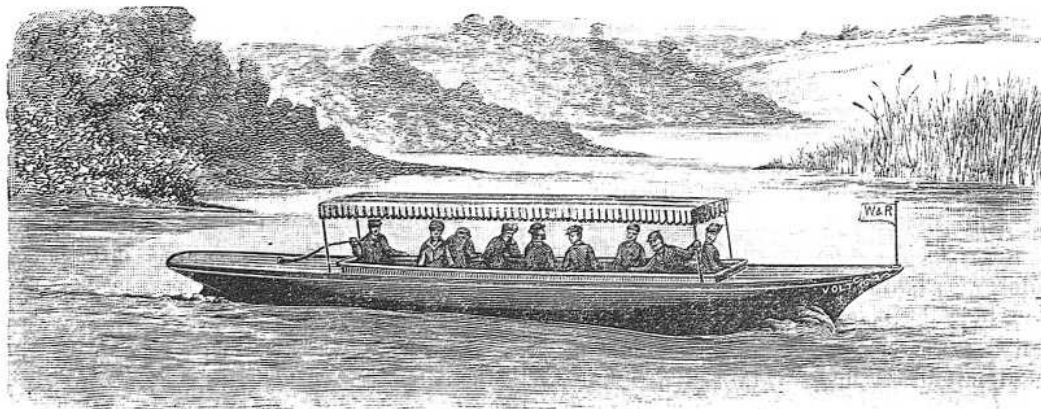


Fig. 15.

fección que no temiera clase alguna de rivalidad.

El objeto se alcanzó, no sólo á la medida de los deseos de los constructores, sino superando aún las más lisonjeras esperanzas, tanto en el andar como en cuantos detalles se refieren á la perfección y montaje especial de todas las piezas que constituyen la parte eléctrica de esta lancha.

Lancha eléctrica «Sargeaut».

Lleva esta lancha que ilustramos en la figura 16, el nombre del director de los talleres donde se ha

construido. En ella se han agotado los últimos adelantos hasta el día conocidos, y se disfruta de todas las ventajas que la electricidad tiene sobre el vapor. La cubierta, libre de los obstáculos que los antiguos métodos exigen, brinda comodidad y toda clase de conveniencias al pasajero, no molestando á éste en lo más mínimo ni el ruido, ni la vibración, y tampoco el calor ni los malos olores que el carbón despiden. Otra ventaja importante nos ofrece la electricidad aplicada á la navegación, y es la ausencia de toda probabilidad de peligro como consecuencia de una

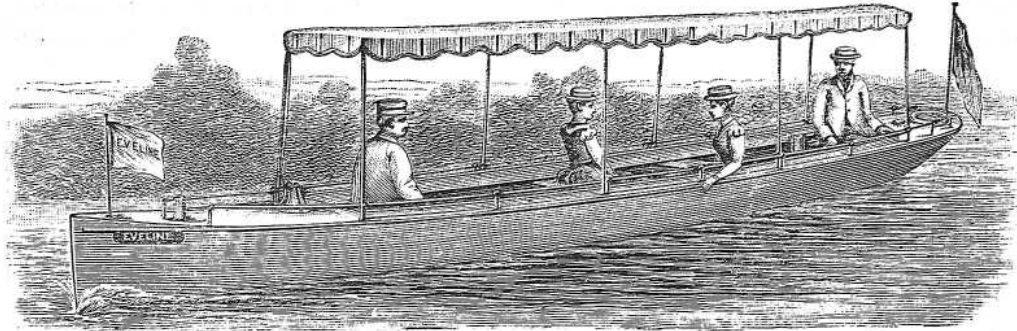


Fig. 16.

mala ó equivocada dirección de las máquinas de vapor.

Mr. W. Sargeaut obtuvo un éxito felicísimo en el montaje de la primera estación de carga que atrajo grandemente la atención de los concurrentes á las regatas de Henley y Maidenhead en el Támesis en 1889; consiguiendo el ingenioso Mr. Sargeaut un aplauso general por el resultado de sus esfuerzos para iluminar toda la extensión de la carrera seguida, mediante una lámpara de arco.

Es innegable que estas lanchas vienen á resolver un gran problema y á echar por tierra los grandes obstáculos que hoy encuentra la navegación en pequeño, siempre que se cuente con facilidades para recargar los acumuladores. Claro es que estas facilidades se tendrán á mano donde quiera que haya un dinamo para el alumbrado eléctrico.

Hoy que todo buque de guerra ó mercante se monta teniendo en cuenta cuanto se necesita para la aplicación de la electricidad al alumbrado, es evidente que los botes pertenecientes á esos barcos podrían ser muy ventajosamente, y sin dificultad alguna, servidos y montados eléctricamente, valiéndose de acumuladores y motores.

Tracción eléctrica.

La figura 17 ilustra un tranvía impulsado por el sistema de acumuladores. Puede, desde luego, considerarse este sistema adaptable perfectamente á toda clase de líneas de poca ó mucha extensión.

Es práctico, económico y susceptible de aplicación, sin necesidad de grandes alteraciones, en una vía que ya se encuentra establecida.

Los aparatos impulsores (acumuladores, etcétera) pueden adaptarse á los carruajes ordinarios de pasajeros, y en algunos casos nada más se recurre á colocar las máquinas en vehículos contruidos especialmente, los cuales arrastran dos ó más coches, del mismo modo que pudiera hacerlo una locomotora.

Se recomienda esto únicamente en líneas de gran longitud, ó cuando sólo se verifican uno ó dos viajes por día, reuniéndose por tanto suficiente número de pasajeros para ocupar varios carruajes.

Las compañías de tranvías van poco á poco fijándose en los nuevos métodos de tracción que les prometen mayor baratura y menos contingencia que el servicio de caballos ó mulas. Es indudable que con el empleo de la tracción eléctrica se aumentará la velocidad y disminuirá en mucha parte el gasto que hoy supone el deterioro ocasionado por el empleo de caballerías.

Ya se ha ensayado el vapor y el aire comprimido; pero estos sistemas sólo han obtenido un éxito muy discutible, y hasta los sistemas de cable que suponen cierto adelanto sobre la tracción animal, tienen también grandes desventajas. No queda duda, pues, de que el porvenir y mucha parte del presente pertenecen por derecho de conquista, tanto más gloriosa cuanto es más impuesta por la razón, á la tracción eléctrica.

Sólo queda por hacer una cosa muy esencial, y es: elegir entre los tres sistemas que se disputan la preferencia, aquel que cuente con medios más eficaces para convencer á todos de sus excelentes condiciones.

Estos tres sistemas son:

1.º Acumuladores cargados conducidos en los mismos vagones.

2.º Obtener la fuerza motriz mediante conductores fijos, cargados desde una máquina ó dinamo estacionaria y distribuyendo la electricidad á los carruajes en paralelo.

3.º Utilizar estos conductores fijos, cargados desde la dinamo estacionaria y distribuir la electricidad á los carruajes en serie.

El sistema número 1 tiene el inconveniente de que, aun concediendo gran importancia á las mejoras recientemente hechas en acumuladores, el peso de una serie de los más ligeros aumentaría de tal

modo el del carruaje, que si éste normalmente exigía cuatro caballos fuerza, con los acumuladores necesitaría seis.

Con el sistema número 2, hay que limitarse realmente á líneas muy cortas y con reducido número de carruajes. Y no se ha generalizado, porque según aumenta el número de carruajes, crece de modo enorme el gasto de tracción. En algunas líneas se ha empleado conductores aéreos; en otras un rails ó conductor central, y en unas cuantas se ha ensayado un conductor fijo al costado del carruaje.

En el método núm. 3, la corriente pasa por cada carruaje en marcha, lo mismo exactamente que sucede en cada lámpara de las que constituyen un

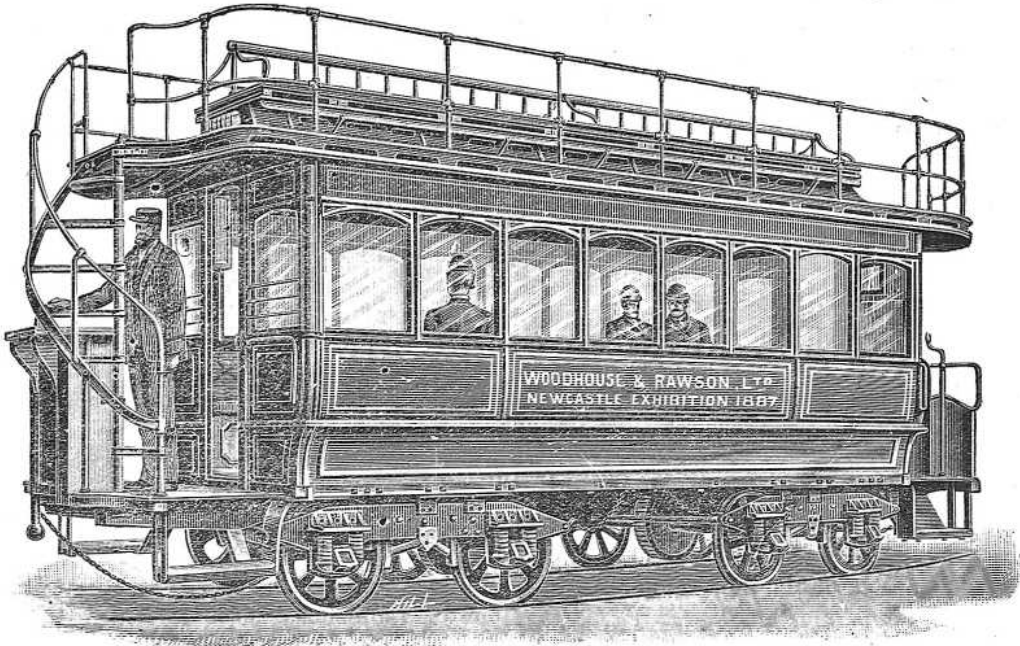


Fig. 17.

circuito. El conductor sigue por un tubo colocado bajo los rails. La corriente de vuelta marcha á la estación generadora, sin comunicar de modo alguno con la base del camino. Con este sistema, la corriente de la línea tiene constante cantidad, y no aumenta á medida que se aumenta el número de carruajes. La fuerza electromotriz varía en proporción directa con el número de carruajes en marcha, ó con la energía que se necesite en cualquier instante. Así el tanto por ciento de pérdida sobre la línea disminuye á medida que aumentan los coches, y viene á ser insignificante cuando hay un gran número en servicio.

Expuestos los tres sistemas con sus ventajas é inconvenientes, y deseando que una vez adoptado el mejor por aquellos á quienes más interese, la electricidad sustituya por completo á la tracción por vapor y por caballerías, terminaremos por hoy este trabajo, cuyo principal objeto es difundir el conocimiento de los perfeccionados aparatos que para las

aplicaciones de la electricidad se construyen en las principales fábricas de Europa y América.

ALGO SOBRE PILAS (1)

II

Premeditadamente, y con objeto de evitar complicaciones, nos limitamos en nuestro artículo anterior á dar ligera cuenta del desfavorable papel que la resistencia interior de las pilas juega en los casos de que estén afectas á un solo circuito sin pérdidas sensibles.

Cuando la corriente de una pila tenga que bifurcarse

(1) En el artículo que con este mismo epígrafe se insertó en el número 18 de EL TELEGRAFO ESPAÑOL del 17 de Julio último, y de cuyo artículo es este una continuación, se cometieron las siguientes erratas que subsanaría desde luego el buen juicio de nuestros lectores:

Página 286, columna 1.ª, línea 30. Donde dice:

$$I = \frac{R + Nr}{Ne} \text{ y } = N \frac{e - Ir}{IR}, \text{ debe decir:}$$

por varios circuitos, y el número de estos circuitos varíe á cada instante, como ocurre en los casos tan frecuentes de que muchos hilos telegráficos estén servidos por la misma pila, la resistencia de esa pila no es ya sólo un obstáculo para obtener de ella un rendimiento mayor, sino que puede originar, y hemos visto con pena, que ha originado muchas veces graves perturbaciones en el servicio.

Nuestra obra de texto, el *Tratado Elemental de Telegrafía práctica*, de Pérez Blanca, también anda en este particular algo confusa. Dícenos (pág. 307, tomo 2.º):

«Si suponemos para más sencillez que son dos hilos, cuyas resistencias están representadas por 60 y 20, y la pila ha de suministrar 10 unidades de intensidad para que el aparato afecto al conductor primero funcione, necesitaría tener dicha pila 30 unidades, porque el conductor más corto tomaría de esta intensidad 20, y sólo así pueden quedar para el mayor las 10 que necesita.

»Si los dos hilos fuesen de igual resistencia al que la tiene mayor, bastaría que la pila tuviese 20 unidades de fuerza, pues se distribuiría por igual entre los dos conductores, resultando para cada uno las 10 que hemos supuesto se necesitan.

»El sencillo ejemplo que acabamos de poner, demuestra evidentemente que cuando los hilos afectos al servicio de una misma pila son de distintas resistencias, hay una pérdida de intensidad de la corriente, tanto mayor, cuanto mayor sea la diferencia entre las resistencias de los dos hilos.»

No obstante la claridad y sencillez del ejemplo anterior, pudiera ocurrir que el lector que sólo consultara esta obra de texto, no llegara á darse cuenta de lo que ocurre.

Vamos, por consiguiente, á ensayar la manera de dar una explicación concisa y clara del fenómeno, bien complejo por cierto, con arreglo á lo que hemos aprendido en las modernas obras, con las cuales nos encariñamos en los cortos ratos que podemos dedicar al estudio, y cuya aplicación puede corroborarse con las más elementales experiencias.

Llamando R' á la resistencia que ofrezca el conjunto de los circuitos por los que en cualquier momento se bi-

$$I = \frac{Ne}{R + Nr} \text{ y } N = \frac{IR}{e - Ir}$$

Columna 2.ª, línea 5.ª Donde dice:

$$\frac{RI^2}{(R \times Nr) I^2} \text{ ó } \frac{R}{R \times Nr}, \text{ debe decir:}$$

$$\frac{RI^2}{(R + Nr) I^2} \text{ ó } \frac{R}{R + Nr}$$

Línea 15.ª Donde dice: $R = 1.000 \times 500$, debe decir: $R = 1.000 + 500$.

Línea 33.ª Donde dice:

$$N = \frac{1500 \times 6,015}{1 - (0,015 \times 11)}, \text{ debe decir: } N = \frac{1.500 \times 0,015}{1 - (0,015 \times 11)}$$

Página 287, columna 1.ª, línea 2.ª Donde dice: 66,66 ohms, debe decir: 33,33 ohms.

Línea 6.ª Donde dice:

$$\frac{1500}{1500 (45 \times 66,66)}, \text{ debe decir: } \frac{1500}{1500 \times (45 + 33,33)}$$

furque la corriente de la pila (1), y siendo esta pila la única parte común á todos los circuitos, ó lo que es lo mismo, si la bifurcación se efectúa tan luego como la corriente sale de la pila, tendremos, según la ley de Ohm:

$$I = \frac{Ne}{Nr + R'}$$

como intensidad de la corriente total, siempre que la pila esté dispuesta en tensión, y siendo N el número de elementos, y e y r , respectivamente, la fuerza electromotriz y la resistencia de cada elemento.

Para conocer la intensidad que pasa por cada uno de los circuitos derivados, tendríamos que multiplicar, como es bien sabido, la intensidad total I por la relación entre la resistencia R' y la que tenga el circuito que se considere. Así la intensidad i , de uno de los circuitos r' será:

$$i = I \times \frac{R'}{r'} = \frac{Ne R'}{Nr r' + R' r'}$$

$$\text{La de otro circuito } r'' \text{ será } i'' = \frac{Ne}{Nr \frac{R'}{r'} + r''}, \text{ y así sucesivamente.}$$

En el caso de que la pila quedase actuando en un solo circuito, en el r' por ejemplo, la intensidad de la corriente en ese circuito sería $I' = \frac{Ne}{Nr + r'}$. Comparando este

valor con el de $i = \frac{Ne}{Nr \frac{R'}{r'} + r'}$ antes hallado, fácilmente se ve:

te se ve:

1.º Que la diferencia entre la corriente que pasa por un circuito cuando es actuado solo, y la que le corresponde cuando funciona al par que otros afectos á la misma pila, será tanto menor cuanto menor sea la resistencia de la pila.

2.º Que como el valor de R' disminuye cuando aumenta el número de circuitos derivados, la diferencia $I' - i'$ será tanto menor cuanto menor sea el número de circuitos por donde se derive la corriente en cada momento.

3.º Que como la resistencia R' aumenta con la mayor resistencia de cada uno de los circuitos derivados, la diferencia $I' - i'$ disminuirá con la mayor resistencia de los diferentes circuitos en acción; y

4.º Que cuando los circuitos afectos á la misma pila sean de diversas resistencias, la diferencia $I' - i'$ será mayor en los circuitos de grande resistencia que en los de pequeña.

Estas deducciones sólo tienen importancia para los casos en que la resistencia inferior Nr de la pila no sea despreciable en relación con la que tenga R' ; pues en los casos que la resistencia de la pila fuese nula, ó que prácticamente pudiera considerarse así por lo pequeña, los valores de I' é i' serían siempre iguales. Ambos que-

darian representados por $\frac{Ne}{r'}$.

Luego para que la corriente en un circuito no sufra

(1) El valor de R' se obtendrá de la fórmula

$$R' = \frac{I}{\frac{1}{r'} + \frac{1}{r''} + \frac{1}{r'''} + \dots + \frac{1}{r^n}}$$

fórmula que se deduce fácilmente de las leyes de Kirchoff, y en la cual $r', r'', r''' \dots r^n$ son las resistencias respectivas de cada uno de los circuitos derivados.

alteración sensible, ya funcione solo ó ya al par que otros servidos por la misma pila, es necesario que la resistencia de la pila sea tan pequeña, que pueda despreciarse en comparación con la que presenten en conjunto todos los circuitos.

Pongamos, á manera de recapitulación, algunos ejemplos numéricos.

Supongamos dos circuitos cuya resistencia (línea y receptor) sea de 3.000 ohms el uno y de 2.000 el otro, afectos á una pila Callaud de 60 elementos en tensión.

Tendremos: $Ne = 60$, $r' = 3000$, $r'' = 2000$, y

$$R' = \frac{1}{\frac{1}{r'} + \frac{1}{r''}} = \frac{1}{\frac{1}{3000} + \frac{1}{2000}} = \frac{6000}{5} = 1200$$

En el siguiente cuadro consignamos las diferentes intensidades que resultarán, según sea la resistencia interior de la pila empleada.

RESISTENCIA INTERIOR		INTENSIDADES EN MILLI-AMPERES				
Por elemento.	De la pila Nr	CORRIENTES AL PUNTO A DONDE SE DERIVARÁ EL CIRCUITO				
		AL PUNTO A DONDE SE DERIVARÁ EL CIRCUITO	AL PUNTO A DONDE SE DERIVARÁ EL CIRCUITO	CORRIENTE TOTAL	CORRIENTES DERIVADAS	CORRIENTES DERIVADAS
		$I = \frac{Ne}{Nr + r'}$	$I' = \frac{Ne}{Nr + r''}$	$I = \frac{Ne}{Nr + R}$	Por $r' = 3000$	Por $r'' = 2000$
0	0	15.33	20	33.33	13.33	20
1	40	13.16	19.61	32.26	12.90	19.36
5	200	12.50	18.18	28.57	11.42	17.15
10	400	11.77	16.67	25	10	15
20	800	10.53	14.92	20	8	12

Supongamos ahora que cinco hilos, todos ellos de igual resistencia, 4.000 ohms, están servidos por una pila de 80 elementos Callaud.

En el cuadro 2.º se detallan las variaciones que sufrirá la intensidad de las corrientes en cada uno de los hilos (cualquiera que sea, puesto que todos tienen la misma resistencia), según el número de circuitos en acción y según la resistencia interior que tenga la pila.

CUADRO 2.º

$Ne = 80$ volts, $r' = r'' = r''' = r'''' = r''''' = 4000$ ohms.

NUMERO de circuitos en acción	VALORES DE R' (1)	INTENSIDADES EN MILLI-AMPERES POR CADA CIRCUITO CON PILA DE				
		0 ohms.	80 ohms.	400 ohms.	800 ohms.	1600 ohms.
1	4.000	20	19.61	18.18	16.67	14.29
2	2.000	20	19.23	16.66	14.29	11.11
3	1.533	20	18.87	15.58	12.50	9.09
4	1.000	20	18.52	14.29	11.11	7.69
5	800	20	18.18	13.53	10	6.67

Vemos, pues, que aun cuando la pila sea muy constante en fuerza electromotriz y en resistencia interior, y aun en el supuesto favorable de que varios hilos afectos á ella sean de igual resistencia, basta que la resistencia interior de la pila sea elevada para que sufra notablemente la regularidad de las corrientes que vayan á actuar los distintos receptores, regularidad que tanto importa sostener para la claridad de las señales recibidas.

Claro es que un Morse, por ejemplo, no puede marcar un punto ó una raya con la misma precisión cuando es actuado por 14,29 milli amperes, que cuando sólo le llegan 6,67 (caso de cinco circuitos con pila de 1.600 ohms, cuadro 2.º) por grande que sea la elasticidad de su funcionamiento.

Y el favorable supuesto de que los hilos afectos á la misma pila sean de igual ó casi igual resistencia, es puramente teórico. En las prácticas del servicio tenemos que contar con que las líneas aéreas son un factor esencialmente variable para que podamos establecer con ellas nada seguro ni duradero.

Por perfecta que sea la construcción de las líneas, y grandes los cuidados con que se atienda á su buena conservación, las lluvias en una comarca, ó un tiempo hú-

(1) Observemos que cuando son iguales los circuitos derivados, el valor de su resistencia resultante, ó sea $R' = \frac{1}{\frac{1}{r'} + \frac{1}{r'} + \frac{1}{r'} \dots \frac{1}{r'n}}$, puede representarse

más sencillamente bajo esta forma: $R' = \frac{r'}{n}$, llamando n al número de circuitos por donde se derive la corriente.

La intensidad $i' = \frac{Ne}{Nr \frac{r'}{R'} + r'}$ de cada circuito,

igual para todos, podrá ponerse también en esta forma

más sencilla: $i' = \frac{Ne}{Nrn + r'}$.

CUADRO 1.º

$Ne = 40$ volts; $R = 1200$

medo aumentan notablemente sus pérdidas, y disminuyen por consiguiente su resistencia *resultante*, ya sea en una, ya en varias, ó ya en todas á la vez.

En un mismo día no es raro que un mismo hilo descienda á la mitad ó á la tercera parte de su resistencia normal por los cambios atmosféricos ú otras causas que serían prolijo enumerar.

Supongamos que una pila está al servicio de varios hilos, cuya resistencia r' se ha hallado igual para todos, y que uno ó varios de esos hilos descienden después á la mitad ó á la tercera parte de esa resistencia. Podríamos representarlos entonces por $\frac{r'}{2}$ ó $\frac{r'}{3}$; y como estos son

precisamente los valores de R' , cuando se trata de hallar la *resultante* de dos ó tres circuitos derivados de resistencia r' , al entrar en acción uno de esos circuitos de menor resistencia resultarían afectados los que se conservaban bien de igual manera que si se introdujesen simultáneamente en derivación dos ó tres circuitos más de resistencia r' . Por los circuitos $\frac{r'}{2}$ ó $\frac{r'}{3}$ saldría una corriente

doble ó triple que por los r' ; pero como ese aumento de intensidad no bastaría para compensar las pérdidas que sufriría por las derivaciones de la línea, la corriente *de llegada* al receptor sería menor, aunque más regular durante el funcionamiento que lo que llegase por los hilos en mejor estado. Y esta mayor regularidad se explica porque, según antes se demostró, cuando la resistencia de la pila se hace sensible, los circuitos que menos sufren son los de menor resistencia.

Por esto mismo no es extraño que el hilo más averiado funcione, mientras que por los otros no se puede hacer cosa de provecho.

Si todos los hilos tuvieran á la vez pérdidas iguales ó aproximadas, como ocurre frecuentemente cuando las lluvias son generales, la resistencia *resultante* de cada uno de ellos y la de todos en conjunto disminuiría en mayor ó menor grado, y dando con esto más valor relativo á la resistencia de la pila, los perjudiciales efectos de esta resistencia crecerían en la misma proporción.

En estos casos sucede ó puede suceder que cada uno de los circuitos funcione muy bien cuando se transmite por él sólo, y si acaso cuando se transmite por dos á la vez; pero no funciona ninguno, ó funciona muy irregularmente cuando se transmite por tres ó más.

Y de estos casos hemos visto tantos y tan mal comprendidos por los que debían remediarlos, que á no estar la explicación en los más rudimentarios principios de la ciencia eléctrica, al par que en lo poco ó nada que nos preocupamos en general del desventajoso papel que representa la resistencia interior de las pilas, tanto para esto como para los efectos del rendimiento, hubiéramos dudado en exponer nuestras ideas, que si tienen poco de nuevas no será por lo que se hayan dicho ó aplicado en la telegrafía española.

¡Cuántas veces, en invierno principalmente, la desdichada adopción de los elementos de garganta y lo poco que nos cuidamos de ponerlos en las condiciones de mínima resistencia (1), hacen imposible el utilizar varios

(1) Contamos generalmente 10 ohms por elemento Callaud de garganta y de vaso grande; pero si midiésemos la resistencia interior de todos los que están en servicio en España, máxime si la medición se hiciese en in-

hilos de un centro de los afectos con otros á una misma pila, sin que se reconozca la causa de ese efecto, y cuando con igual número de elementos rectos de igual tamaño bien cuidados, ó si acaso con el doble número de ellos dispuestos en dos series en cantidad, podría cursarse regularmente el servicio por esos mismos y los demás hilos!

Por supuesto que lo de agrupar elementos en cantidad tan importante en estos casos, se toma en España como un mito.

Sólo una estación de las muchas que hemos visto, Zaragoza, tiene un conmutador general de pilas dispuesto para poder atender fácil y rápidamente á las conveniencias de momento en el servicio. En todas las demás estaciones hemos visto que, de hacer falta una pila suplementaria, aun dado el caso de que estuviese montada, pasarían horas y tal vez días antes de tener uno ó sus dos polos disponibles en el sitio conveniente.

Y no habrá por qué añadir que, por lo mismo que usamos elementos muy resistentes, tanto más necesario es el disponer de muchos para agrupar en cantidad las series convenientes á obtener la necesaria fuerza electromotriz con una débil resistencia interior.

Para conseguir una pila de 80 volts y 200 ohms, que conceptuamos necesaria para garantir en cualquier época y hasta donde es posible un buen servicio por cinco hilos de 4.000 ohms explotados en Morse, tendríamos que emplear una sola serie de 80 elementos de los que hemos visto usar en la oficina del cable de Barcelona (que tienen menos de dos ohms cada uno); dos series de 80 elementos de los que emplea la Administración francesa que bajan á cinco y menos ohms, y cuatro ó cinco series de 80 elementos (320 ó 400 en total) de los que usamos en España.

En la aplicación de los dinamos y los acumuladores á la telegrafía, que hoy es un hecho en estaciones importantes de diferentes países, tanto ha influido el menor precio á que resulta la electricidad producida, como la débil resistencia de esas máquinas y generadores secundarios, la cual permite agrupar muchos hilos á varios puntos de distinto potencial, sin que estos hilos se influyan al funcionar.

Nos proponemos tratar ese asunto ampliamente, así como el montaje de pilas en *Escala de Amsterdam*; pero lo haremos otro día, porque creemos ya demasiado largo este modesto artículo.

MIGUEL PÉREZ SANTANO.

Barcelona 2 de Agosto de 1891.

LAS NUEVAS ESTACIONES

He aquí la clasificación que, según nuestros informes, corresponderá á las estaciones que deben quedar abiertas en el año actual.

ALAVA

Amurrio, de tercera clase.—La Guardia, de tercera.—Villareal, de tercera.

ALBACETE

Casas Ibáñez, de segunda.—Caudete, de tercera.—Chinchilla, de primera.—Yeste, de tercera.

vierno, seguramente no encontraríamos 500 con esa resistencia; la mayor parte oscilaría entre 13 y 16 ohms, y muchos pasarían de 20 y aun de 30.

ALICANTE

Adrés, de tercera.—Callosa de Ensarriá, de tercera.—Dolores, de tercera.—Elda, de segunda.—Gijona, de primera.—Pego, de tercera.—Monóvar, de segunda.

ALMERÍA

Cajanyar, de tercera.—Gergal, de tercera.—Huerca Overa, de tercera.—Nacimiento, de tercera.—Purchena, de segunda.—Sorbás, de segunda.—Vélez Blanco, de tercera.

ÁVILA

Cebreros, de tercera.—Madrigal, de tercera.

BADAJOZ

Campanario, de tercera.—Medellín, de tercera.—Monesterio, de tercera.—Montijo, de tercera.—Navalvillar de Pela, de segunda.—Los Santos, de tercera.—Llerena, de segunda.—Villafranca de los Barros, de primera.—Barcarrota, de primera.—Burguillos, de tercera.—Fregenal, de segunda.—Jerez de los Caballeros, de segunda.—Esparragosa de Lares, de segunda.

BALEARES

Audraitx, de tercera.—Artá, de segunda.—Lluçh Mayor, de tercera.—Puebla, de tercera.—Soller, de tercera.—Inca, de tercera.

BARCELONA

Arenys de Mar, de tercera.—Berga, de tercera.—Cardona, de tercera.—Martorell, de primera.—Moyá, de tercera.—San Andrés de Palomar, de segunda.—San Feliu de Llobregat, de segunda.—San Martín de Provensals, de segunda.—La Garriga, de tercera.

BURGOS

Belorado, de tercera.—Castrojeriz, de tercera.—Medina de Pomar, de tercera.—Melgar de Fernamental, de tercera.—Salas de los Infantes, de tercera.—Sedano, de tercera.—Villadiego, de tercera.—Villarcayo, de tercera.

CÁCERES

Alcántara, de tercera.—Almaráz, de tercera.—Arroyo del Puerco, de tercera.—Garrovillas, de tercera.—Gata, de tercera.—Montánchez, de tercera.—Rincón, de tercera.—Torrejón el Rubio, de segunda.—Torrejoncillo, de tercera.—Guadalupe, de segunda.—Serradillas, de segunda.

CÁDIZ

Alcalá de los Gazules, de tercera.—Grazalema, de tercera.—Olvera, de tercera.—Rota, de tercera.—Villamartín, de tercera.

CASTELLÓN

Alboaccer, de tercera.—Alcalá de Chisvert, de tercera.—Lucena, de tercera.—Nules, de tercera.—Viver, de tercera.

CIUDAD REAL

Herencia, de tercera.—Puertollano, de tercera.—Socuéllamos, de tercera.—Mestanza, de segunda.

CÓRDOBA

Bujalance, de tercera.—Benamejí, de tercera.—Castro del Río, de tercera.—Espiel, de tercera.—Fuente Ovejuna, de tercera.—Hinojosa del Duque, de tercera.—Posadas, de tercera.—La Rambla, de tercera.—Pozo Blanco, de tercera.—Priego, de segunda.—Rute, de tercera.

CORUÑA

Arzúa, de tercera.—Negreira, de tercera.—Ordenes, de tercera.—Carballo, de tercera.

CUENCA

Huete, de tercera.—Priego de Valdeolivias, de tercera.

GERONA

Camprodón, de tercera.—Castellón de Ampurias, de tercera.—Hostalrich, de tercera.—Santa Coloma de Farnés, de segunda.

GRANADA

Lanjarón, de tercera.—Montefrío, de tercera.—Santafé, de tercera.—Iznalloz, de tercera.

GUADALAJARA

Alcolea del Pinar, de tercera.—Brihuega, de tercera.—Cifuentes, de tercera.—Cogolludo, de tercera.—Molina, de tercera.—Pastrana, de tercera.

GUIPÚZCOA

Mondragón, de tercera.—Goizueta, de segunda.—Lesaca, de segunda.—Urdax, de segunda.

HUELVA

Cortegana, de tercera.—Aroche, de tercera.—Encinasola, de tercera.—Valverde del Camino, de segunda.

HUESCA

Benabarre, de tercera.—Tamarite, de tercera.—Hecho, de tercera.—Berdún, de tercera.

JAEN

Cazorla, de segunda.—Huelma, de tercera.—Mancha Real, de tercera.—Orcera, de tercera.—Villacarrillo, de segunda.—Arjona, de segunda.

LEÓN

La Vecilla, de tercera.—Murias de Paredes, de tercera.—Riaño, de tercera.—Valencia de Don Juan, de tercera.

LÉRIDA

Les F.—Sort, de segunda.—Granadella, de tercera.

LUGO

Chantada, de tercera.—Forsagrada, de tercera.—Quiroga, de segunda.—Sarriá, de tercera.

MADRID

Colmenar de Oreja, de tercera.—Chinchón, de segunda.—Getafe, de segunda.—San Martín de Valdeiglesias, de segunda.—Villalba de Collado, de segunda.

MÁLAGA

Archidona, de segunda.—Campillos, de tercera.—Cón, de segunda.—Colmenar, de tercera.—Gaucín, de segunda.—Torrox, de segunda.—Alora, de tercera.

MURCIA

Alhama, de segunda.—Mula, de segunda.

ORENSE

Allariz, de tercera.—Bande, de tercera.—Barco de Valdehorras, de tercera.—Viana del Bollo, de tercera.—Leiro, de tercera.

OVIEDO

Belmonte, de segunda.—Castropol, de tercera.—Grandas de Salime, de tercera.—Pola de Laviana, de tercera.—Pola de Lena, de segunda.

PALENCIA

Aguilar de Campóo, de tercera.—Astudillo, de tercera.—Baltanás, de segunda.—Cervera de Pisuega, de tercera.—Frechilla, de tercera.—Osorio, de tercera.—Saldaña, de tercera.—Guardo, de tercera.—Alar San Quirce, de tercera.

PONTEVEDRA

Cangas, de segunda.

SALAMANCA

Lumbrales, de tercera.—Sequeros, de tercera.

SANTANDER

Bóo, de tercera.—Cabezón de la Sal, de tercera.—

Cabuérniga, de tercera.—Potes, de tercera.—Ramales, de tercera.—Villacarriedo, de tercera.—Entrambasaguas, de segunda.—Liérganes, de tercera.

SEGOVIA

Cuéllar, de tercera.—Santa María de Nieva, de tercera.—Villacastín, de tercera.

SEVILLA

Alcalá de Guadaira, de segunda.—Cazalla de la Sierra, de segunda.—Constantina, de segunda.—El Pedroso, de segunda.—Dos Hermanas, de segunda.—Villamanrique, de tercera.

SORIA

Berlanga, de segunda.—Medinaceli, de segunda.—Agreda, de segunda.—Almarza, de tercera.

TARRAGONA

Cornudella, de tercera.

TERUEL

Aliaga, de tercera.—Castellote, de segunda.—Valderrobles, de tercera.

VALENCIA

Ayora, de tercera.—Adzaneta, de tercera.—Aguilent, de tercera.—Ayelo, de tercera.—Argemesí, de tercera.—Bélgida, de tercera.—Bocairente, de tercera.—Carlet, de segunda.—Cullera, de segunda.—Chelva, de segunda.—Liria, de primera.—Sueca, de segunda.—Torrente, de tercera.—Villar del Arzobispo, de segunda.—Palomares, de tercera.

VALLADOLID

Mota del Marqués, de segunda.—Tordesillas, de tercera.—Valoria la Buena, de tercera.—Villalón, de segunda.—Olmedo, de segunda.

ZARAGOZA

La Almunia, de tercera.—Cariñena, de segunda.—Escatrón, de segunda.—Gallur, de segunda.—Pina, de segunda.—Sadaba, de segunda.—Uncastillo, de segunda.

En las anteriores estaciones están incluidas algunas que, habiendo pertenecido á los Ayuntamientos, han pasado á ser del Estado.

SUBASTA DE HILO TELÉGRAFICO

La *Gaceta* del día 2 del corriente ha publicado la siguiente convocatoria:

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN

Dirección general de Correos y Telégrafos.

Sección de Telégrafos.—Negociado 6.º

Autorizada esta Dirección y Sección por Real orden de 25 de Julio actual para adquirir mediante pública subasta 10 toneladas de hilo de bronce de dos milímetros de diámetro y 10 del de 11 décimas de milímetro, ambos del tipo telegráfico, se advierte al público que dicho acto tendrá lugar el día 1.º de Septiembre próximo venidero en el despacho del Ilmo. Sr. Jefe de la referida Sección, sit o en esta corte, calle de Claudio Coello, núm. 18, á las diez de su mañana, con arreglo al siguiente pliego de condiciones:

GENERALES Y ECONÓMICAS

1.ª La subasta se celebrará por pliegos cerrados, según las reglas establecidas en la instrucción que forma parte del reglamento vigente para el régimen y servicio interior del Cuerpo de Telégrafos, á los treinta días de publicado el anuncio en la *Gaceta de Madrid*, ó al siguiente si aquel fuere festivo, verificándose el acto en el despacho del Ilmo. Sr. Jefe de la Sección de Telégrafos.

2.ª Para tomar parte en la subasta es indispensable depositar previamente el 5 por 100 del importe total del

material, al tipo de aquella en la Dirección general de la Deuda, Caja de Depósitos.

3.ª Las proposiciones serán extendidas en papel del del sello 11.º, y redactadas en la forma siguiente:

«Me obligo á entregar, con entera sujeción al pliego de condiciones inserto en la *Gaceta de Madrid* de tal fecha, diez toneladas de hilo de bronce de dos milímetros de diámetro y 10 del de 11 décimas de milímetro, ambos del tipo telegráfico, á tantas pesetas la tonelada de una y otra clase; y para la seguridad de esta proposición presento la carta de pago adjunta, que acredita haber depositado en la Dirección de la Deuda, Caja General de Depósitos, la fianza de 3.220 pesetas.—(Fecha y firma.)»

Esta proposición será preentada por el firmante de ella al presidente de la subasta, bajo sobre cerrado y rubricado, acompañada de su cédula personal y de la carta de pago del depósito hecho para tomar parte en aquel acto.

Si el firmante de la proposición tuviere la representación de otro para ser licitador, lo hará constar así en la misma, y exhibirá el poder legal en virtud del cual obra.

Si se faltara á cualquiera de estas cláusulas, se tendrá por no presentada la proposición, y se devolverá al que la hubiere entregado con todos los demás documentos.

4.ª Se hará la adjudicación provisional al autor de la proposición que, reuniendo todos los requisitos legales, presente las mayores ventajas en el total del servicio; pero queda reservada al Excmo. Sr. Ministro de la Gobernación la libre facultad de aprobar ó no el acto del remate, teniendo siempre en cuenta el mejor servicio público. Dicho remate no producirá obligación para el Estado hasta que no sea aprobado definitivamente.

5.ª En el término de quince días laborables, á contar desde la fecha en que oficialmente se comunique al contratista la aprobación y adjudicación definitiva de la subasta, deberá éste consignar en la Dirección de la Deuda, Caja general de Depósitos, en concepto de fianza definitiva, y para responder del cumplimiento de su compromiso, el 10 por 100 del importe total del material subastado al tipo de adjudicación, y otorgará la correspondiente escritura de contrata; en la inteligencia de que si en dicho plazo no verificase ambas formalidades, perderá el depósito provisional que hizo para tomar parte en la subasta, quedando anulada la adjudicación. Los gastos que ocasione el levantamiento del acta, el otorgamiento de la escritura y dos copias de ésta, una simple y la otra extendida en el papel del sello correspondiente, que se remitirán á la Dirección general, son de cuenta del contratista, el cual abonará también el coste de la inserción de todos los anuncios en los periódicos oficiales, sin cuyo requisito no podrá otorgar la mencionada escritura.

6.ª La entrega del material subastado deberá principiarse á los dos meses de comunicada al contratista la adjudicación definitiva de la subasta, y terminarse á los dos siguientes, debiendo presentar en cada uno de los dos meses que durará la entrega material por valor al menos de la mitad del subastado al tipo de adjudicación, contando con la tolerancia del 5 por 100 en menos de que haga uso el contratista, según la condición 16 de este pliego.

7.ª Si al finalizar cada uno de los dos meses que ha de durar la entrega no se hubiese presentado el material debido, según la condición anterior, se podrá entregar el que falte en el mes siguiente, siempre que el contratista no hubiere dado motivo á la rescisión del contrato; pero con la deducción en el pago del 5 por 100 de su importe, que se hará efectivo al finalizar la contrata, en vista de las entregas mensuales y deducciones que correspondan, según la tolerancia en menos de que haya hecho uso el contratista.

8.ª Si del reconocimiento que, según la condición 12 de este pliego, ha de hacerse del material de cada entrega, resultara alguno que no cumpliera con las condiciones de contrata, el contratista lo retirará y lo repondrá con otro que las cumpla en el término de treinta días, á contar desde el que oficialmente se le comunique haber sido desechado.

(Se continuará.)

LA «REVISTA DE TELÉGRAFOS» Y LA FUSIÓN

Hicimos constar en uno de nuestros números anteriores que el Cuerpo de Telégrafos no aspira á la fusión, ni la busca ni la solicita, y que no hay ni un solo Telegrafista por cuya mente pase la poco noble idea de prosperar á costa de los empleados de Correos.

A este propósito escribe la *Revista de Telégrafos*, decano de la prensa profesional, un notable artículo que interpreta, seguramente, la opinión unánime del Cuerpo, por cuya razón lo trasladamos íntegro á nuestras columnas, creyendo complacer en ello á nuestros abonados.

Dice así:

«Estamos conformes con esas palabras: (las de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL) no trabajamos por la fusión; no aspiramos á ella; no la solicitamos; pero somos—y ya lo hemos dicho cien veces—partidarios ardientes, *en principio*, de la fusión completa y absoluta de Correos y Telégrafos, sobre la base del Cuerpo de Telégrafos.

Estamos conformes con esas palabras; nos sentimos ligados á los de Correos por lazos de compañerismo y por analogías de penalidades y desdichas, y ya, en nuestro número del 16 de Mayo de 1888, al ocuparnos del Montepío, los apellidábamos nuestros compañeros, nuestros amigos, nuestros hermanos, y tratáremos, como cosa propia nuestra, asuntos que á ellos únicamente les interesaban; por manera que no tienen derecho alguno á suponer que nosotros soñemos con la poco noble idea de prosperar á costa suya.

Estamos conformes con esas palabras; si el Gobierno, por creerlo conveniente á los intereses públicos, dispone la fusión, la acataremos, como es de nuestro deber, y procuraremos salir airoso con nuestro nuevo cometido; pero no hacemos nada por buscar ó precipitar esa solución.

Ahora bien; ¿se realiza ó no se realiza la fusión?

No lo sabemos; aunque todo parece indicar que va á realizarse, la verdad es que nosotros no sabemos si se realizará ó no.

De cualquier modo, y pues estamos, al parecer, en los momentos críticos en que el problema va á tener su solución, ya quizás positiva, ó ya tal vez negativa, bueno será recopilar, sumariamente, cuanto la *Revista* ha dicho sobre el asunto, para que queden consignadas sus opiniones en este oportuísimo instante y no se dude nunca de cuál fué su manera de ver.

En 1.º de Agosto de 1884 hicimos constar que, desde el 10 de Marzo hasta el 30 de Junio de 1847, es decir, durante tres meses y veinte días, estuvieron unidos, por primera vez, los servicios de Correos y Telégrafos; que, desde el 24 de Marzo de 1869 hasta el 13 de Septiembre de 1871, esto es, durante dos años, cinco meses y diecinueve días, estuvieron unidos, por segunda vez; y que, desde el 14 de Octubre de 1879, y proponiéndose como ideal *llegar en su tiempo á fundir en un solo Cuerpo y confiar á unos mismos funcionarios el Correo y el Telégrafo*, dejó unidas el Sr. Silvela las escalas inferiores en las poblaciones que no son capitales de provincia; y pedimos, por creer llegado ya el momento de que se cumpliera lo ofrecido en el Real decreto de 14 de Octubre de 1879, antes citado, que la fusión completa y absoluta de Correos y Telégrafos, se hiciese inmediatamente.

Analizando más tarde—en Junio del 89—el Real decreto de 12 de Marzo y la Real orden de 5 de Junio, y examinando—en el siguiente Julio—la *Geografía postal* del Sr. Pingarrón, y con motivo de la injuria que se nos infringió con dicha Real orden, y de haber dicho de la fusión la indicada *Geografía* que, *llevada ahora en cierta forma, iba efectuándose de una manera insensible*, dijimos nosotros:

«Es evidente; como que ahora servimos ya los de Telégrafos 413 estafetas fusionadas.»—(445 en 31 de Di-

ciembre de 1890)—«é iremos apoderándonos de las demás á medida que se vayan abriendo estaciones telegráficas, que se convertirán al punto en telegráfico-postales.»

La fusión se impone; y cuando no queden más empleados de Correos que los de las capitales de provincia y los peatones, la fusión se hará, y se hará por sí sola, natural y sencillamente.

Por esto pensamos que ha sido poco *político*, poco meditado, el no darnos á los de Telégrafos, en la Real orden de 5 de Junio, lo que en nuestro entender nos corresponde.»

En 16 de Agosto del mismo 89, y después de ocuparnos nuevamente en la Real orden de 5 de Junio, decíamos:

«Mediten en calma los de Correos, reflexionen con juicio, y se convencerán de que *les conviene*, para asegurar el éxito del Real decreto de 12 de Marzo de 1889, que se nos conceda lo que pedimos.»

Y pedíamos que los individuos del Cuerpo de Telégrafos ingresasen en el nuevo de Correos con la misma categoría y con el mismo sueldo que tuvieron, tienen, ó tuvieron en Telégrafos, personalmente, cuando sirvieron, sirvan ó sirvieran en Correos, y con la antigüedad adquirida en Correos.

En 1.º de Noviembre del propio 89, añadíamos:

«Los de Correos no han querido creernos; no han hecho caso de la leal advertencia que les hicimos al suplirles que reflexionasen con calma y comprendiesen que *les convenía*, para asegurar el éxito del Real decreto de 12 de Marzo de 1889, acceder á lo que nosotros les pedíamos. El tiempo se encargará de demostrarles que han cometido una torpeza insigne desatendiendo nuestro aviso y desoyendo nuestro amistoso alerta.»

Y en 16 de Diciembre siguiente, argumentábamos de este modo:

«El Real decreto de 14 de Octubre de 1879, se dictó como un ensayo,—así lo dice el preámbulo—para ir á la formación de un Cuerpo de Comunicaciones, sobre la base del de Telégrafos; en los diez años transcurridos—(ahora doce)—el ensayo debe estar hecho; si el resultado es bueno, procede la fusión completa de Correos y Telégrafos; y si en el ensayo ha fracasado la idea, como parece indicarlo la creación del nuevo Cuerpo de Correos, debe cesar en sus efectos el referido Real decreto de 14 de Octubre de 1879, y relevarse á los de Telégrafos de la penosa obligación, que con cierta violencia se les ha impuesto, de desempeñar el servicio de Correos.»

En 1.º de Agosto de 1890, decíamos:

«¿No habrá llegado aún el momento de realizar el propósito que, para en su tiempo se fijaba, como ideal, el señor Silvela, en 14 de Octubre de 1879, de fundir en un sólo Cuerpo y confiar á unos mismos funcionarios el Correo y el Telégrafo?»

«El ensayo que el Sr. Silvela se proponía hacer, está hecho; los resultados son completamente satisfactorios; y, si para otros señores ministros no, para el Sr. Silvela ha llegado el momento de realizar la fusión completa, absoluta, de Correos y Telégrafos.

«Pero, ¿es, en efecto, cierto que, no queremos saber por quién, se ha dicho que nosotros no acertaríamos á desempeñar desde luego el servicio de la Central de Correos?»

«Pues no abrigue el menor temor el Sr. Silvela; no tenga el menor recelo el Sr. Los Arcos; si se nos confiara, por acaso, la Central de Correos, marcharía perfectamente el servicio desde el primer momento.»

Al siguiente número añadíamos:

«Sabido es de nuestros lectores que somos partidarios decididos de la fusión completa de Correos y Telégrafos sobre la base del Cuerpo de Telégrafos; y en nuestro número precedente hemos consignado la esperanza que abrigamos de que, siendo actualmente querido Director general nuestro el Sr. Los Arcos, y Ministro de la Gobernación el Sr. Silvela, que refrendó el Real decreto de 14 de Octubre de 1879, la fusión será un hecho.

«Creemos, y siempre lo creeremos, que la fusión debe hacerse: creemos que la fusión se hará.»

Por último: en 16 de Octubre de 1890, nos expresábamos de este modo:

«Hemos consignado en muchos números que nosotros somos decididos partidarios de la fusión completa y ab-

solta de Correos y Telégrafos, sobre la base del Cuerpo de Telégrafos; pero esto no era, en modo alguno, asegurar que el Sr. Los Arcos pensase en hacer la fusión. Los periódicos de los empleados de Correos lo han entendido de otro modo, y vienen publicando numerosos artículos, un tanto descompuestos, á los cuales no hemos de contestar, porque la *Revista* jamás entabla polémicas con nadie; pero permítasenos que digamos á sus inspiradores,—aceptando lo expuesto por un colega—que no es culpa del Cuerpo de Telégrafos si la opinión pública ha llegado á convencerse, no sólo en España, sino en todo el mundo civilizado—(Alemania, Bélgica, Francia, Inglaterra, Rusia, Suiza, etc., etc.)—de que los buenos principios económicos exigen que no haya más que un solo personal de Comunicaciones. Por lo demás, ignoramos en absoluto si el Sr. Los Arcos y el Sr. Silvela han pensado ó no en realizar la fusión de Correos y Telégrafos.»

Desde el 16 de Octubre de 1890, no hemos vuelto á ocuparnos de la fusión en estas columnas, ni aun para intervenir en las ardientes polémicas que han sostenido con otras publicaciones las de Correos, por juzgarlo así prudente, y siguiendo nuestro sistema de no disputar con nadie.

Las anteriores transcripciones demuestran que nosotros hemos sido siempre partidarios de la fusión, y dejan entrever, bien claramente, que suceda lo que suceda, lo seguiremos siendo siempre.

Algunos de los párrafos copiados se prestarían, si no los copiásemos y los dejáramos como olvidados, á interpretaciones poco caritativas respecto del sentimiento que nos los inspiró; y por eso precisamente los hemos copiado: para desvanecer toda mala interpretación; para decir á los de Correos que, sin que nos fuera dado adivinar lo porvenir, nos fueron inspirados por sentimientos nobles y generosos; y para decirles también que siempre procuraremos proceder rectamente para no tener nunca que arrepentirnos de nuestros procederes.

Con esos párrafos ó sin esos párrafos resulta que, nosotros hemos sido siempre y siempre seremos partidarios ardientes y decididos en principio de la fusión completa y absoluta de Correos y Telégrafos, sobre la base del Cuerpo de Telégrafos.

Y al recopilar nuestras frases y afirmarlas, en los momentos en que tanto se habla de si la fusión va á ser ó no va á ser, un hecho, nos proponemos dejar consignado lo siguiente:

¿Se va á hacer la fusión?

Pues conste antes lo que nosotros veníamos pensando de ella.

¿No se va á hacer?

Pues conste para lo porvenir lo que nosotros pensamos ahora y pensaremos siempre de ella.

Sin discreteos, ni polémicas

Y aunque se nos ponga, como comentario, aquel dicho de: «¿lo dijo Blas? Punto y retondo.»

Pero conste también, como lo ha expuesto muy atinadamente *El Telégrafo Español*, que nosotros no trabajamos por conseguir la fusión, ni aspiramos á ella, ni la solicitamos; que si el Gobierno la dispone, la acataremos, como es de nuestro deber, y procuraremos salir adelante del mejor modo posible; que consideramos á todos los de Correos como compañeros, como amigos, como hermanos, á los que estamos ligados por analogías de penalidades y desdichas; y que sentiremos todas sus desgracias, como sentimos las que nos son propias.»

El anterior artículo es la mejor contestación que puede darse á los que han afirmado, porque así les plugo, que el Cuerpo de Telégrafos es contrario á la fusión de los servicios.

M. VAN RYSELBERGHE EN MADRID

Fieles á nuestro propósito en ocuparnos de cuantas mejoras puedan introducirse en el servicio de Comunicaciones, y entusiastas admiradores que somos de los progresos que realiza la ciencia eléctrica,

no podía sernos indiferente la llegada á esta corte del sabio electricista cuyo nombre encabeza este artículo.

Así, pues, uno de nuestros redactores ha tenido el gusto de estrechar la mano del Sr. Van Rysselberghe, al visitarle en nombre de nuestro periódico, mereciendo del eminente inventor una acogida tan cariñosamente cortés y tales muestras de aprecio hacia los Telegrafistas españoles y hacia nuestra modesta publicación defensora de los intereses de éstos, que cuando el redactor citado cayó en la cuenta de que no debía ser importuno prolongando demasiado la entrevista con el distinguido profesor belga, notó que había permanecido en tan honrosa compañía tres horas que se le habían antojado tres minutos.

A la amabilidad del Sr. Van Rysselberghe debemos las siguientes ligerísimas notas biográficas que nos complacemos en reproducir.

Francisco Van Rysselberghe nació en Gaente el año 1846 y cursó sus estudios en dicha ciudad, primero, y en Ostende después, llegando en 1863, esto es, á los diez y siete años, á desempeñar la cátedra de Astronomía náutica en la «Escuela de navegación del Estado», establecida en la última de las ciudades citadas.

Sus aficiones á la Meteorología y á la Ciencia eléctrica, le llevaron á fundar en Ostende un instituto meteorológico, basado en la traducción, mediante aparatos eléctricos, de los fenómenos atmosféricos.

Nombrado más tarde Jefe del servicio meteorológico del Real Observatorio de Bruselas, inventó allí el *metrógrafo*, aparato destinado á registrar automáticamente los fenómenos á cuyo estudio consagraba entonces sus trabajos.

Concibió después la idea de transmitir á distancia dichas observaciones, valiéndose de hilos telegráficos y transformó el *metrógrafo* en un *telemetrógrafo*, merced al cual aparato logró realizar en París, durante la Exposición eléctrica de 1881, la transmisión automática á este punto de los meteoros observados en la capital de Bélgica.

En esta nación se estableció, después de las experiencias mencionadas, su sistema de *telemetrógrafo* que permite la comunicación de las observaciones atmosféricas de Bruselas á los diferentes centros meteorológicos del reino.

Hacia la época de dicho establecimiento oficial, comenzó á extenderse el uso del teléfono, y el señor Van Rysselberghe pensó inmediatamente en servirse de tan poderoso auxiliar para la exactitud de sus cálculos y observaciones; pero en aquel entonces, las experiencias de telefonía á gran distancia y mediante conductores colgados en postes telegráficos tropezaban con el escollo de la *inducción* que producía intensos ruidos en el teléfono, que dominaban la voz y hacían imposible la comunicación; á suprimir estos ruidos encaminó sus esfuerzos Van Rysselberghe, consiguiendo descubrir el hecho siguiente que sirve de base á su sistema: *cuando se evita la brusquedad de las emisiones y de las extinciones de las corrientes, se hacen estas inaudibles en el teléfono.*

Alcanzado este brillante resultado y defendidos ya los hilos telefónicos contra la inducción de los telegráficos paralelos, formuló el Sr. Van Rysselberghe este brillante razonamiento: «El sol nos envía simultáneamente calor y luz, dos movimientos vibratorios que afectan á nuestros sentidos de diferente modo: si se cubren con una capa de pintura negra los vidrios de una estufa expuesta á los rayos solares, la luz no pasa al interior de dicha estufa y

si el calor. Y recíprocamente: si se hace á un rayo solar atravesar una disolución de alumbre, pasará la luz á través y no el calor, que será absorbido. Así, pues, un condensador de capacidad débil bastará para cerrar el paso á las corrientes telegráficas, transmitiendo íntegramente las ondulatorias de la telefonía.»

Y así consiguió el laborioso profesor resolver el problema de la telegrafía y telefonía simultáneas, que tan admirables resultados obtiene y tan cuantiosas economías reporta por permitir la explotación del teléfono en los mismos hilos donde el telégrafo funciona.

En 1885, fué nombrado el personaje que nos ocupa por el Gobierno belga Ingeniero consultor de Telégrafos, y obtuvo la cátedra de Electrotecnia, que hoy sigue desempeñando en la Universidad de Gaente.

Otra de sus notables invenciones es un regulador aplicable al Hughes, que asegura un sincronismo perfecto é invariable. Este invento ha hecho práctica la telegrafía Hughes en duplex, hasta aquí tan insegura. Y, por último, la aplicación de este mismo regulador ha permitido al Sr. Van Rysselberghe resolver el problema inútilmente perseguido por Edison y por Gray; el *Telégrafo armónico*, que transmite en tonos diferentes los signos correspondientes á ocho telegramas simultáneos en un mismo sentido y por un sólo conducto, y *dieciseis* si se aplica el conocido principio del duplex diferencial.

He aquí ahora algunos puntos interesantes de nuestra conferencia:

Redactor.—¿Podría saber el motivo de su viaje á Madrid, Sr. Rysselberghe?

Rysselberghe.—El temor de un fracaso en los ensayos de mi sistema en España que hubiese podido desacreditarlo.

Redactor.—¿Y por qué ese temor?

Rysselberghe.—Porque sabía que el ensayo se llevaba á efecto en hilos de dos milímetros y á distancia tan considerable como la que separa Madrid de San Sebastián.

Redactor.—Así, pues, usted no se hubiera comprometido á hacer la instalación y á obtener resultados satisfactorios en semejantes condiciones?

Rysselberghe.—Lo hubiera pensado mucho; y si fuese yo quien hubiese de haber pagado el tendido de la línea con ese objeto, hubiera sacrificado sin titubear y de mi bolsillo la cantidad necesaria para tener hilos de *tres milímetros* en vez de *dos*.

Redactor.—Debo advertirle que no hemos construído esa línea para el servicio telefónico, sino para el telegráfico, y por eso el diámetro de sus conductores no es más que de dos milímetros. Nuestro Director general pensó luego que, no obstante esta deficiencia evidente, sería posible la comunicación telefónica simultánea con la telegráfica, y ordenó que se hicieran los ensayos. La experiencia ha demostrado la exactitud de sus cálculos.

Rysselberghe.—Eso enaltece mucho más el triunfo obtenido por el Sr. Los Arcos y por el brillante personal á sus órdenes que acometieron una empresa que no titubeo en calificar de temeraria.

Redactor.—¿Ha sido para usted entonces una agradable sorpresa el ver la instalación hecha como ensayo entre Madrid y San Sebastián?

Rysselberghe.—Agradabilísima! Y no sé qué me satisface más, si los resultados de mi sistema, superiores á mis esperanzas, ó la inteligencia y pericia que ha presidido al disponer y dirigir la instalación. Se ha estudiado mi sistema con cariño, y lo

han establecido como lo hubiese hecho yo mismo. Y lo que es más prodigioso, ¡sólo en veinticuatro horas! ¡Estoy verdaderamente admirado!

Redactor.—¿Cree usted práctica en España la utilización de los conductores por el público, telegráfica á la vez que telefónicamente?

Rysselberghe.—Completamente práctica. Bastará para ello terminar algunos detalles complementarios para obtener el silencio absoluto en el teléfono; detalles que son necesarios para el empleo de aparatos Hughes de los llamados *automáticos*, en los que la corriente no atraviesa el electroimán impresor, y esta supresión de resistencia exige algunas modificaciones ligeras en el montaje.

Redactor.—¿Piensa usted partir de Madrid pronto?

Rysselberghe.—Mi presencia no es necesaria aquí donde se obtienen, de mi sistema, resultados que á mí mismo me sorprenden. Parto, pues, llevando grato recuerdo y elevadísimo concepto de los Telegrafistas españoles. Hágame usted el obsequio, se lo ruego, de transmitir estas impresiones mías á sus ilustrados colegas desde las columnas de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL.

Después de las frases transcritas, reunimos preciosos datos sobre las experiencias llevadas á cabo por el Sr. Van Rysselberghe en América, instalaciones de su sistema en Francia, Bélgica, etc., cifras curiosas y descripción detallada de aquél, que dejamos para otro artículo por no hacer este pesado.

Ahora sólo nos resta enviar nuevamente nuestra calurosa felicitación al ilustrado Director general del Cuerpo y á los distinguidos jefes del mismo, por el brillante triunfo que han sabido obtener para los Telegrafistas españoles.

NOTAS UNIVERSALES

EL RAYO

Una compañía de un regimiento alemán que hacía sus ejercicios en un campo de Berlín el día 9 del pasado Junio, fué sorprendida por una fuerte tormenta. Gran número de soldados perdió el conocimiento á consecuencia de una fuerte descarga eléctrica que ocasionó también la muerte del caballo del capitán y gravísimas heridas al soldado que llevaba la brida del caballo.

OTRA EXPOSICIÓN COLOMBIANA

Para celebrar el cuarto centenario del descubrimiento de América por Colón, se anuncia otra World's Fair en Río Janeiro, bajo la protección del Gobierno brasileño.

La apertura tendrá lugar en Noviembre de 1892.

TRANVÍAS DE BERLÍN

La gran Compañía de Tranvías de Berlín se ocupa de la sustitución del caballo por la electricidad. El ingeniero Jefe ha salido para Budapest con el fin de estudiar el sistema de tranvías eléctricos de esta ciudad, donde hace algún tiempo funcionan con admirable éxito. Si el informe del ingeniero Jefe de la Compañía es favorable, la electricidad reemplazará en Berlín á la tracción animal, mucho antes de lo que se esperaba.

LA ELECTRICIDAD Y EL ÓRGANO

Mr. Hope Jones, de Liverpool, que ya ha construído y utilizado un órgano eléctrico, aseguró hace pocos días en el Colegio de organistas que suprimiría en absoluto los fuelles, las cajas de viento y los tubos, produciendo el sonido con la electricidad solamente. Ha inventado también Mr. Jones un conmutador cuyo movimiento, en uno ú otro sentido, hace que se eleve ó baje el tono mediante la acción eléctrica.

LA ELECTRICIDAD Y EL GAS

El inspector general de fábricas y talleres de Inglaterra sigue con marcada intención los beneficios que el alumbrado eléctrico proporciona á los obreros. En un informe sobre el particular, con relación al reemplazo del gas por la electricidad, dice: «La introducción de la luz eléctrica en las fábricas y talleres producirá el inmediato beneficio de sanear muchas ocupaciones y dar á todas alguna comodidad.»

Fijándose nada más en los talleres del cardado y limpieza de lanas, ha determinado una diferencia en la temperatura á favor de la electricidad, desde dos á nueve grados.

Teniendo en cuenta que el cardado de lanas exige que la máquina se encuentre á temperatura elevada y que los trabajos son permanentes, fácilmente se puede apreciar el estado del ambiente en uno de esos talleres cuando la atmósfera esté cargada con el calor de la máquina y el de la luz de gas.

Cabos sueltos

Se ha publicado la segunda edición de la *Carilla de Telégrafos* de D. Antonio Gómez Galiana. Esta segunda edición está aumentada con el Reglamento de 18 de Diciembre de 1890, de auxiliares permanentes y temporeros y con las tarifas generales de Telégrafos.

El personal de nuevo ingreso en el Cuerpo, encuentra grandes facilidades en esta *Cartilla*, tanto para su preparación como para el desempeño de su cometido.

Se halla de venta al precio de 1,50 pesetas en casa del autor, plaza del Dos de Mayo, 4, principal, y en la portería de la Escuela de Telégrafos, calle de la Paz.

Terminado el Congreso postal de Viena, ha regresado á Madrid nuestro distinguido amigo el Sr. D. Federico Bas, á quien damos la bienvenida.

El Sr. Bas se muestra muy satisfecho del éxito del Congreso, que ha adoptado importantes acuerdos de interés general.

La Australasia se ha adherido al convenio; de modo que ya no queda fuera de él más nación que la China.

Oportunamente publicaremos los acuerdos del Congreso de Viena.

Ha sido jubilado, accediendo á sus deseos, el jefe de estación de Zaragoza, Sr. Martín Garay.

Hemos tenido el gusto de saludar en Madrid al inspector Sr. Fiol, después de terminada su comisión para el tendido de los cables de Africa. Todos los cables de esta red quedan funcionando perfectamente, lo mismo que el Javea á Ibiza, de 1871, que ha sido recompuesto.

El Sr. Montes ha regresado también á su destino de Almería.

Hemos recibido un ejemplar del folleto publicado recientemente por el «Phonopore Syndicate, Ld.» (Blomfield House, Londón Wall, Londón E. E.), que contiene instrucciones para la instalación y funcionamiento del telégrafo fonopórico sencillo y duplex con el telégrafo ordinario.

Agradecemos á dicho Sindicato su atención.

Se nos dice que la Dirección general ha acordado la creación de una plaza de *Conservador del Museo* de aquel Centro, persiguiendo el fin de que cuantos aparatos existen allí se hallen siempre en perfecto estado y dispuestos á funcionar en el momento en que se crea conveniente.

Para el desempeño de esta plaza está designado el distinguido oficial primero nuestro querido amigo D. Miguel Pérez Santano, autor del sistema duplex que lleva su nombre.

Aplaudimos la medida que de tan beneficiosos resultados será para la ilustración del personal estudioso y la elección del ilustrado funcionario que desempeñará dicha plaza. El Sr. Los Arcos distingue con este nombramiento á uno de los oficiales más brillantes del Cuerpo de Telégrafos, premiando sus merecimientos y reconociendo su excepcional aptitud.

Ha fallecido el Oficial 1.º D. Peregrín Mora y Recio.

Ha sido declarado supernumerario su la escala el Oficial 1.º D. Teodoro Federico Blanco Niguenula.

En la vacante por jubilación del Director de segunda clase D. Dámaso Valladares, han sido promovidos para este empleo el Director de tercera clase D. José Fuertes y Alvarez Pereda; á Director de tercera, el Subdirector primero D. Fructuoso Mora y Carretero; á Subdirector primero el segundo, D. Eduardo Vila y Gil; á Subdirector segundo, el Jefe de Estación D. Vicente Martínez y Martín, entrando en planta el de esta última clase don Baudilio Domenech y Gou, en expectación de destino; así mismo para cubrir la vacante también por jubilación del Subdirector primero D. Francisco Jiménez Granados, han sido promovidos para este empleo el Subdirector segundo D. Julio Fuenbuena y Formentín; á Subdirector segundo el Jefe de Estación D. Eduardo Corral y Revillón; á Jefe de Estación, el Oficial primero D. Silvestre Rodríguez y Gómez, entrando en planta el de esta última clase en expectación de destino, D. Germán López Tejado.

Han sido nombrados los siguientes auxiliares:

PERMANENTES	
Nombres.	Estaciones.
D. José Valseca.....	La Campana.
D. Ceferino Martí ..	Benicarló.
D. Virgilio Falche.....	Naval.
D. Juan García	Lillo.
D. Baltasar Buitrago.....	Consuegra.
D. Juan Arausus.....	Alhucemas.
D. Luis María Rivero.....	Panticosa.
D. Benito Galcerán Colom..	Veibla.
D. Antonio Causado y Gil..	Olivenza.
D. Venancio del Rey.....	Escalona.
D. Tiburcio Peña.....	Hervás.
D. José Alva García.....	La Bañeza.
D. Julián López Mena.....	Azcoitia.
D. Francisco Santos Bordas.	Bujalance.
D. Vicente Fernández y Hernández	Villafranca de los Barros.
D. Juan García Fábregas..	Huerca Overa.
D. Francisco Gonz. Bagdal.	Pego.
D. Federico Latorre Ferndz.	Casas Ibáñez.
D. Pedro Fuentes y Castro.	Cebreros.
D. Víctor Salmador Pascual.	Madrigal de Altas Torres.
D. Francº. Grande Belmonte	Caudete.
D. Miguel Angel Díaz Carnacia.....	Valverde del Camino.

TEMPOREROS	
Doña Emilia Ravistin.....	Villagarcía.
Doña Jesusa González	Mondofiedo.
D. Diego García.....	Algeciras.
Doña Carmen Aguado....	Andújar.
Doña Luisa López.....	Tuy.
D. Manuel López	Idem.
Doña Victorina Frison ...	Alhama de Aragón.
Doña Basilia Gómez.....	Santoña.
D. Joaquín Blanco.....	Vivero.
D. Francisco Bricarri.....	Lérida.
D. Fidel Kirner.....	Idem.
D. Francisco Navarro.....	Cuenca.
D. Luis Moreno.....	Idem.
D. Víctor de Conto.....	Pontevedra.

Por consecuencia del fallecimiento de los Oficiales primeros D. Pablo Lavergne y Puchol y D. Peregrín Mora y Recio, entran en planta los de igual clase en expectación de destino, D. Antonio Zabaleta y D. Alberto Anguita y Espejó.

Durante el primer semestre de 1890 á 91 han cursado por la red telegráfica de la isla de Cuba 95.987 telegramas de toda especie, que han importado 30.388 pesos; la recaudación por el servicio de Correos en dicha isla durante el mismo período, ha ascendido á 347.521,27 ó sea un total de 377.909,27 pesos, cantidad muy suficiente para decidir á la Administración á hacer justicia á aquel laborioso personal, concediéndoles iguales derechos que á sus compañeros de Cuba y Filipinas.

Después de brillantes ejercicios, fué aprobada para el cargo de auxiliar telegrafista, obteniendo el número uno entre las que se examinaron, la señora doña Pilar Alcaine y Anadón, esposa del encargo lo de la estación telegráfica de Villafranca del Panadés, D. Enrique Celma Carreté.

Han sido examinados y aprobados de Telegrafía práctica en Santa Clara (Cuba) los Telegrafistas primeros D. Emeterio Palomo, D. Francisco Torres Aday, D. Manuel Garrido, D. José Temes, D. Manuel Infante Izaguirre, y los Telegrafistas segundos D. Benito Escarpa, don Carlos Lemkull Cortes, D. Rafael Carrazana, D. Francisco Aday Marrero, D. Clemente Aday, D. Luis Fuente, don Robustiano Aguilar, D. Calixto Velasco, D. Manuel Solve, D. Ricardo Varona, D. Enrique García Varona y don Angel George, y en Santiago el Telegrafista primero don Andrés Oria Morante.

Nuestro querido amigo el ilustrado Oficial D. Natalio Oliveros, encargado de la estación de Igualada, ha sufrido la inmensa desgracia de perder á su hijo Angel, precioso niño, que era el encanto de su familia.

Crea el Sr. Oliveros que nosotros, sus verdaderos amigos, participamos sinceramente de su dolor, y deseamos que esta nuestra comunidad de sentimientos le sirva de algún alivio.

Ha fallecido en Manila el 21 de Mayo próximo pasado, víctima de rápida enfermedad, la Excm. señora doña Antonia Alcoba de Rizzo, esposa del comandante general subinspector de ingenieros de Filipinas, madre de nuestro compañero de Barcelona, el Oficial primero D. Juan Rizzo y Alcoba.

De todas veras acompañamos en su sentimiento al señor Rizzo, y le deseamos fuerzas y resignación para soportar esta desgracia.

La empresa que explota el alumbrado eléctrico en Alicante, ha publicado un folleto en el que expone las ventajas de seguridad, economía, belleza é higiene que se obtienen con este sistema de alumbrado.

Agradecemos á dicha empresa su atención, enviándonos un ejemplar de aquel folleto.

El Inspector comisionado de la zona S. E., Director de primera D. Antonio Suárez Saavedra, se ocupa en reconocer una gran partida de madera que ha llegado á Bilbao con destino á las nuevas construcciones.

Según parece, la madera es de buena calidad; pero el carbonizado deja mucho que desear.

Se ha propuesto la jubilación del Oficial primero jefe de estación electo, D. Rafael Sangüesa y Roca.

Se ha concedido el reingreso al Aspirante segundo don Miguel Pineda y un año de licencia al de igual clase don Anastasio Hernández Montalvo.

MADRID

MIGUEL ROMERO, IMPRESOR, TUDESCOS, 34
Teléfono núm. 878.

1891

Movimiento del personal durante la última decena.

CLASES	NOMBRES	RESIDENCIA	PUNTO DE DESTINO	MOTIVO
Jefe de estación.	D. Antonio Barrera Vianqui.....	Sigüenza.....	Central.....	Servicio.
Subdirector 2.º	Eduardo Sobral y Plá.....	Ferrol.....	Idem.....	Idem.
Idem.....	Ventura Arenas y Torres.....	Central.....	Aranda.....	Idem.
Jefe de estación.	Ricardo Corral y Rebillón....	Aranda.....	Ferrol.....	Idem.
Oficial 1.º.....	Manuel Morchón.....	Vigo.....	Carril.....	Deseos.
Idem.....	José Fernández Ostolaza.....	Carril.....	Vigo.....	Servicio.
Aspirante 2.º.....	Mariano Buisán Martín.....	Badajoz.....	Mérida.....	Idem.
Oficial 2.º.....	Pedro Girón Blanco.....	El Peñón.....	Santander.....	Idem.
Aspirante 2.º.....	Antonio Miguel Soto.....	Mérida.....	Badajoz.....	Idem.
Oficial 2.º.....	Bonifacio Gomez Sañez.....	Santander.....	El Peñón.....	Idem.
Jefe de estación.	Manuel Rodríguez.....	Central.....	Segovia.....	Permuta
Idem.....	Antonio Sánchez Espinosa....	Segovia.....	Central.....	Idem.
Aspirante 2.º.....	José Lechado Delgado.....	Dirección General...	Córdoba...	Deseos.
Idem.....	Manuel Rodríguez Morales....	Aguilar.....	Dirección general...	Idem.
Idem.....	José Ruiz Medina.....	Escalona.....	Central.....	Servicio.
Idem.....	Miguel Pineda Nájera.....	Mérida.....	Idem.....	Idem.
Oficial 2.º.....	José Trinidad Canalejo.....	Teruel.....	Soria.....	Idem.
Idem.....	Andrés Avelino de la Merced..	Soria.....	Teruel.....	Idem.
Idem.....	Victoriano Ayuso.....	Torrijos.....	Alsasua.....	Idem.
Jefe de estación.	Onofre Caimary Canellas.....	Sevilla.....	Mahón.....	Idem.
Oficial 2.º.....	Enrique Richel del Valle.....	Central.....	San Sebastián.....	Idem.
Aspirante 2.º.....	Melchor Mares García.....	Central.....	Mérida.....	Idem.
Oficial 1.º.....	Enrique Solans del Río.....	Reingresado.....	Palma de Mallorca...	Idem.
Idem 2.º.....	Miguel Gil Medina.....	Villarejo Salvanés...	Ciudad Real.....	Idem.
Idem 1.º.....	Alberto Anguita del Castillo..	Reingresado.....	Barcelona.....	Idem.
Idem.....	Antonio Zab-lita y Montoro...	Idem.....	Alcázar.....	Idem.
Jefe de Estación.	Baudilio Domenech Gou.....	Idem.....	Barcelona.....	Idem.
Oficial 1.º.....	Germán López Tejado.....	Idem.....	Idem.....	Idem.