

REVISTA DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 75 céntimos de peseta al mes.
En el extranjero y Ultramar una peseta.

PUNTOS DE SUSCRICION.

En Madrid, en la Direccion general.
En provincias, en las Estaciones telegráficas.

SECCION OFICIAL.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 5.º—Circular número 9.*—Sirvase V. adicionar en el cuadro de tasas, anejo al Reglamento de servicio internacional, revisado en Londres, lo siguiente:

En la página 67:

Eliminar en el núm. 6.º de las tasas terminales Otomanas las palabras *y para las correspondencias de Egipto, Alejandria, Candia*: quedando el párrafo redactado en esta forma:

6.º Tasa terminal de Candia para las correspondencias que lleguen por los cables de Zante-Candia ó Syra-Candia, 0'10.

En la página 69:

Aumentar en Alemania después del núm. 5.º:

Tasa del cable directo Aleman-Noruego.

Para todas las correspondencias, salvo las de Alemania con Noruega, 0'06.

En la página 75:

Aumentar en Suecia, después de *Para las correspondencias cambiadas, á saber:*

1.º Entre la costa Danesa y la frontera Noruega, 0'05. Poner á los párrafos que siguen 2.º y 3.º en vez de 1.º y 2.º

En la página 77:

Aumentar después de Alemania:

Tasa del cable directo Aleman-Noruego.

Para todas las correspondencias.....

En la página 78:

Corregir en Egipto, bajo el epigrafe de *Tasas de la Compañía Eastern*, lo que sigue. (Las palabras subrayadas son aumentadas).

I.—Entre la costa de Egipto ó la isla de Chipre y, 1.º Malta, etc. (Aquí siguen los núms. 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 5.º con las tasas ya indicadas.)

II.—Entre la costa de Egipto y Chipre...

III.—Entre Malta y Rhodas vía Alejandria.....

	TASA terminal.	TASA de tránsito.
Para todas las correspondencias.....	»	0'15
II.—Entre la costa de Egipto y Chipre...	0'90	0'90
III.—Entre Malta y Rhodas vía Alejandria.....	1.55	1.55

También se servirá V. colocar las siguientes tasas para Montenegro en la página 41 de las tarifas internacionales:

TASA POR PALABRA.			
Para España.	Para el extranjero.	TOTAL.	
Plas. Cts.	Plas. Cts.	Plas. Cts.	
1.—Vía Francia-Suiza.....	0'12	0'33	0'45
2.—Vía Francia-Italia.....	0'12	0'35	0'47
3.—Vía Francia-Alemania..	0'12	0'39	0'51
4.—Vía Francia-Bélgica....	0'12	0'39	0'51
5.—Vía cable Barcelona-Suiza.....	0'12	0'53	0'65
6.—Vía cable Barcelona-Italia.....	0'12	0'55	0'67
7.—Vía cable Barcelona-Alemania.....	0'12	0'55	0'67
8.—Vía cable Bilbao-Emden.	0'12	0'75	0'87
9.—Vía cable Vigo-Emden..	0'12	0'77	0'89
10.—Vía Lisboa cable Falmouth-Emden.....	0'12	0'77	0'89
11.—Vía cable Bilbao-Calais.	0'12	0'87	0'99
12.—Vía cable Vigo-Calais..	0'12	0'87	0'99
13.—Vía Lisboa cable Falmouth-Calais.....	0'12	0'89	1'01
14.—Vía Gibraltar cable Falmouth-Emden.....	0'12	0'94	1'06
15.—Vía Lisboa cable Malta-Italia.....	0'12	0'99	1'11
16.—Vía Gibraltar cable Falmouth-Calais.....	0'12	1'06	1'18
17.—Vía Gibraltar cable Malta-Italia.....	0'12	1'07	1'19

La adjunta hoja que comprende las tasas para Bosnia y Herzegovina, se pegará entre las páginas 26 y 27 de las *Tarifas internacionales*.

También se pegará en la página 29 del *Cuaderno Auxiliar de Tarifas* la hoja que se acompaña, y comprende las tasas para Montenegro.

La Compañía francesa del telégrafo de París á New-York se ha adherido al Convenio internacional. Esta

adhesion notificada por el Gobierno francés al británico, donde ha tenido lugar la última conferencia, ha sido puesta en conocimiento de los demás Gobiernos por la vía diplomática, conforme á las formalidades prescritas en el art. LXXXIII, § 2 del Reglamento de San Petersburgo. (Art. LXXXI, § 2 del de Londres.)

La Compañía *Anglo-American Telegraph* hace las siguientes observaciones:

El reintegro de las tasas que en las instrucciones publicadas por la Compañía dejan algunas dudas, se conformará, para telegramas del continente á las disposiciones del Reglamento de Londres.

En cuanto á las instrucciones expresadas, no se aplicarán, por el momento, mas que á los cables de la Compañía *Anglo-American* (vías Brest y Valentia) y no al de la *Direct United States* (vía cable directo).

A consecuencia de las correspondencias cambiadas entre la Administración Mexicana y la Compañía *Anglo-American*, con motivo de reintegros de tasas de los telegramas para Méjico, esta Compañía ha dado los informes siguientes sobre la manera de proceder:

Como hasta el día no se ha podido jamás obtener contestación á las comunicaciones dirigidas á las autoridades mejicanas por reclamaciones de este género, la estación de Matamoros, con objeto de asegurar, en cuanto sea posible, la buena remision de los despachos, expide siempre una ampliación al destinatario por correo. Si, á causa de una irregularidad sobrevenida en las líneas telegráficas antes que el telegrama haya sido remitido al servicio telegráfico de Méjico, para su reexpedición, hay lugar al reembolso, se restituye la tasa total pagada por el expedidor y la Compañía pierde en este caso las tasas que haya abonado á la Administración mejicana; pero si se comprueba que la irregularidad que motiva la reclamación no ha sido producida antes que el telegrama llegue á las líneas mejicanas, sino despues, la Compañía comunicará el resultado de las investigaciones hasta donde le sea posible, y en este otro caso, no restituye la tasa.

Habrá V. observado que en la circular núm. 5, fecha 1.º del corriente, bajo el epigrafe de *Telegramas para la Argelia y Túnez por la vía directa*, se tratan además otros asuntos que no tienen relación con el epigrafe. Por un error al hacer la impresión no se dejaron claros suficientes para separar los diversos asuntos de que se trata.

También habrá V. observado que en el *Cuaderno Auxiliar de Tarifas* figura indebidamente, por error de imprenta, Bosnia y Herzegovina en la última página y no en el lugar correspondiente.

El buen criterio de V. le habrá hecho comprender estos errores de impresión.

Sírvase V. corregir en las Tarifas internacionales los siguientes errores de imprenta:

En la página 65, vías 5 y 6, dice tasa extranjera de estaciones al Oeste, 2,6875; debe ser 2,5875.

En la página 75, vía 4, dice tasa extranjera de la primera región, 2,9500; debe ser 1,9500.

Al hacer los resúmenes estadísticos tendrá presente que en lo sucesivo se considerarán como Estados distintos los siguientes:

Austria.

Hungría.

Y se comprenderán bajo la denominación de Principados Danubianos:

Bulgaria.

Bosnia y Herzegovina.

Montenegro.

Rumania.

Sérvia.

Se han restablecido las comunicaciones por los cables siguientes:

Lizard-Bilbao.

Para-Maranham.

Portoscuso (isla de Cerdeña) á Carloforte (isla de San Pietro)

Líneas actualmente interrumpidas.

Líneas Turco-Rumanas (1).

» Otomanas entre Armyro y Sourpi (vía Volo) (1).

» Austro-Turca de Gradisca (1).

» Turco-Sérvia de Pristina-Hissa (1).

Cable Santa Cruz-Trinidad.

» Trinidad-Demerara.

» Santa Cruz-S.-Thomás (2).

Sírvase V. acusar recibo de esta circular á la respectiva Inspección, que á su vez lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 30 de Marzo de 1880.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil*.

SECCION TÉCNICA.

SISTEMA DUPLEX

APLICABLE Á LOS APARATOS MORSE ORDINARIOS.

Prosiguiendo mis investigaciones con objeto de encontrar la manera de utilizar como Duplex los actuales aparatos Morse, sin perjuicio de poderlos emplear como sencillos, cuyos primeros trabajos se publicaron en la REVISTA DE TELEGRAFOS, correspondiente al día 1.º de Mayo, he creído conseguir aquel resultado con mayor economía, por medio de un sencillo montaje, sin la más ligera alteración en la construcción actual de los receptores, y sólo con una pequeña modificación en los manipuladores.

Dos son los métodos ó sistemas que en mi concepto pueden adoptarse para conseguir con los actuales aparatos Morse la trasmisión simultánea de dos despachos en sentido inverso por el mismo hilo, ambos mucho más ventajosos que el que expuse en la citada REVISTA, y en los cuales se reúnen las dos circunstancias indispensables en todo Duplex, esto es, anulacion de los efectos de la corriente en el aparato de la estación que trasmite al emitir el signo sencillo, y constante comunicacion de la línea con tierra á través de los receptores, que no debe faltar ni un sólo momento, cualquiera que sea la posición del manipulador.

La figura 1.ª representa el montaje empleado en uno de los métodos. El manipulador es el mismo cuya descripción se hace en la página 84 de la referida publicación, en el que las comuni-

(1) Véase circular núm. 15 de 18 Julio 1879.

(2) Durante esta interrupción, que afecta también á las localidades más allá de Puerto-Rico, los telegramas se expiden por los mejores medios de transporte, sin alteración de tasas.

caciones son *a* con la masa de la palanca, y *b* con *c* y *d* por medio de un muelle terminado en forma de *T* que pasa por debajo de la palanca, pero sin contacto con ella en estado normal.

El receptor, que es el mismo que se usa en la actualidad, está representado por las bobinas *CD* y *C'D'* que constituyen los electro-imanés de dos estaciones, apareciendo en la figura en proyección vertical, para que con mayor claridad pueda verse la marcha de las corrientes. A la bobina *C* se le une en *f* el polo negativo de una sección de pila, cuyo polo positivo comunica con el tornillo

En estado normal, y según se desprende del examen de la figura, la corriente de la pequeña sección de pila atraviesa el hilo de la bobina *C* cerrándose el circuito por *f*, *e*, *c*, *b*, no siendo de importancia alguna la bifurcación en *e* por la gran resistencia que ofrece la bobina *D* y el hilo de línea. El paso de esta corriente produce la imantación de los dos núcleos, formando lo que se llama un electro-imán *cojo*, como si la otra bobina no existiera, y de esta manera se efectúa una atracción por igual sobre la palanca *P*, cuya atracción se vence estirando el resorte en espiral

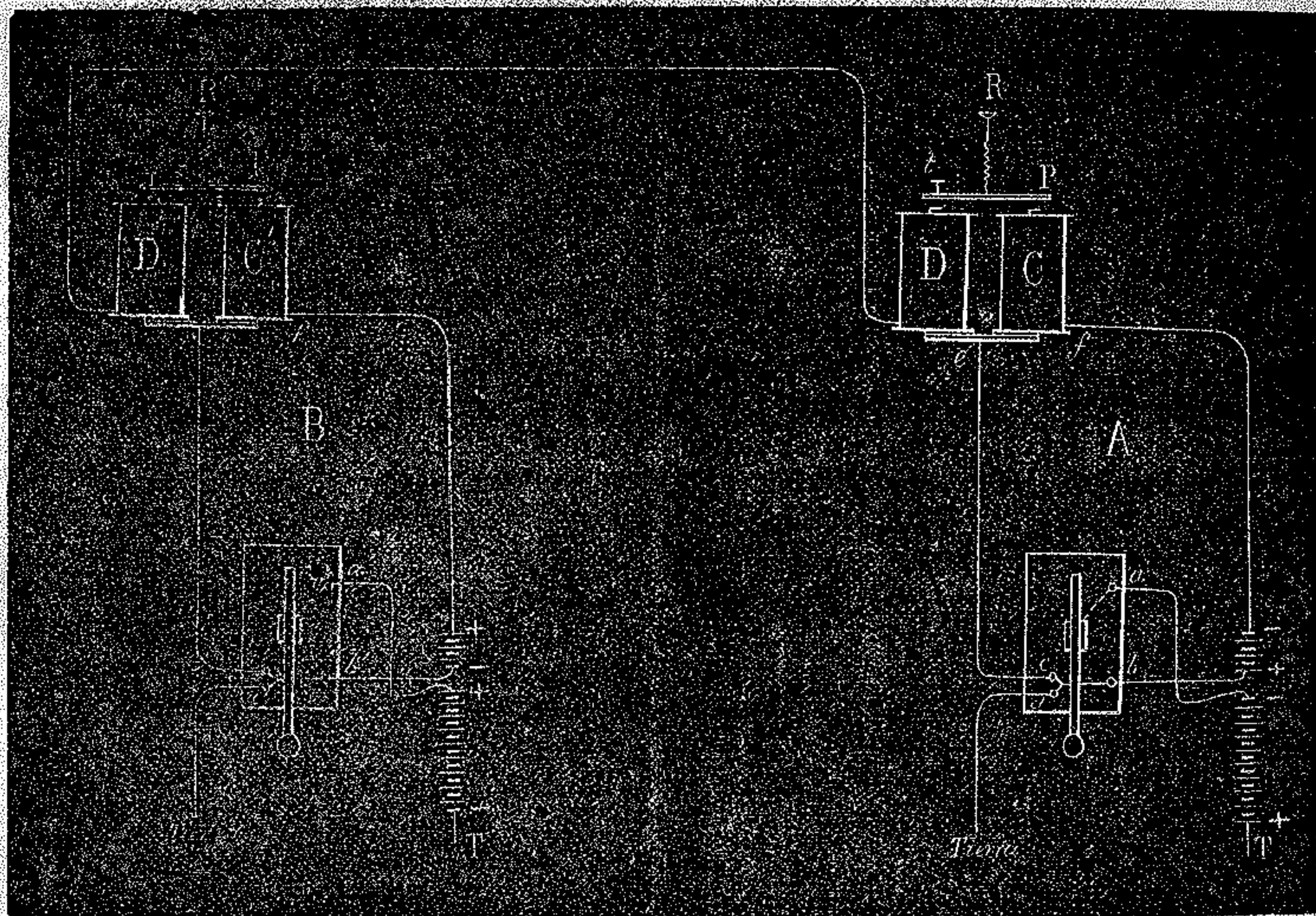


Fig. 1.

b del manipulador y el negativo del resto de la pila con el tornillo *a*, marchando el otro á tierra. Del centro de la pieza de hierro que une los núcleos del electro-imán y que sirve de puente de unión entre los cabos interiores de las bobinas, sale un hilo hasta el tornillo *c* del manipulador: en el tornillo *d* se adapta el hilo de tierra y el cabo exterior de la bobina *D* se une al hilo de línea. En la estación *B*, el montaje, que como se observa no puede ser más sencillo, sólo varía de la anterior en que los polos de pila son opuestos.

Veamos ahora cómo funciona el aparato, debiendo tenerse en cuenta que lo que se dice respecto á la estación *A*, puede referirse igualmente á la *B*, en la que los mismos objetos están representados por las mismas letras con el signo *prima*.

R hasta que la palanca vuelva sobre el tope *t*. Al bajar el manipulador, se pone en contacto su palanca con el muelle que pasa por debajo, y al oprimirlo rompe la comunicación entre los tornillos *c* y *d*, y entre éstos y *b*, uniendo los *a* y *b* y por consecuencia los polos contrarios de las dos secciones de la pila, formándose de esta manera una sola batería cuya corriente entra por *f* en la bobina *C*, y no pudiéndose marchar por *e* por estar aislado el tornillo *c*, sigue por la bobina *D* á la línea, atraviesa la *D'* y termina en tierra por *e'*, *c'*, *d'*. La palanca de la estación *A* no habrá tenido movimiento, pues si bien la corriente de una fuerte pila pasa por sus dos bobinas, en cambio la resistencia del circuito exterior es grande y la fuerza magnética que se desarrolla en el electro-imán es próximamente igual á la que an-

teriormente se producía por el paso de la corriente de la sección de pila en un circuito relativamente corto, siendo muy fácil calcular esta igualdad de fuerzas por medio de una sencilla proporción, conocidas que sean la fuerza electro-motriz de la pila y las resistencias de los circuitos exteriores. En la estación *B*, por el contrario, obrando á la vez la sección de pila sobre la bobina *C'* y la corriente emitida por la estación *A* sobre la bobina *D'*, combinados los polos de manera que la imantación se verifique en el mismo sentido,

la misma fuerza, pues si las derivaciones á tierra que pueda tener la línea, debilitan la acción de la corriente al emitir la de una sola pila, en la misma proporción se debilitará en la acción combinada de las dos.

Por otra parte, las pérdidas á tierra no se opondrán al sistema siempre que no sean tan grandes que impidan la llegada de la necesaria cantidad de corriente al otro extremo; pues si bien con las derivaciones disminuye la resistencia del conductor, aumentando por consecuencia

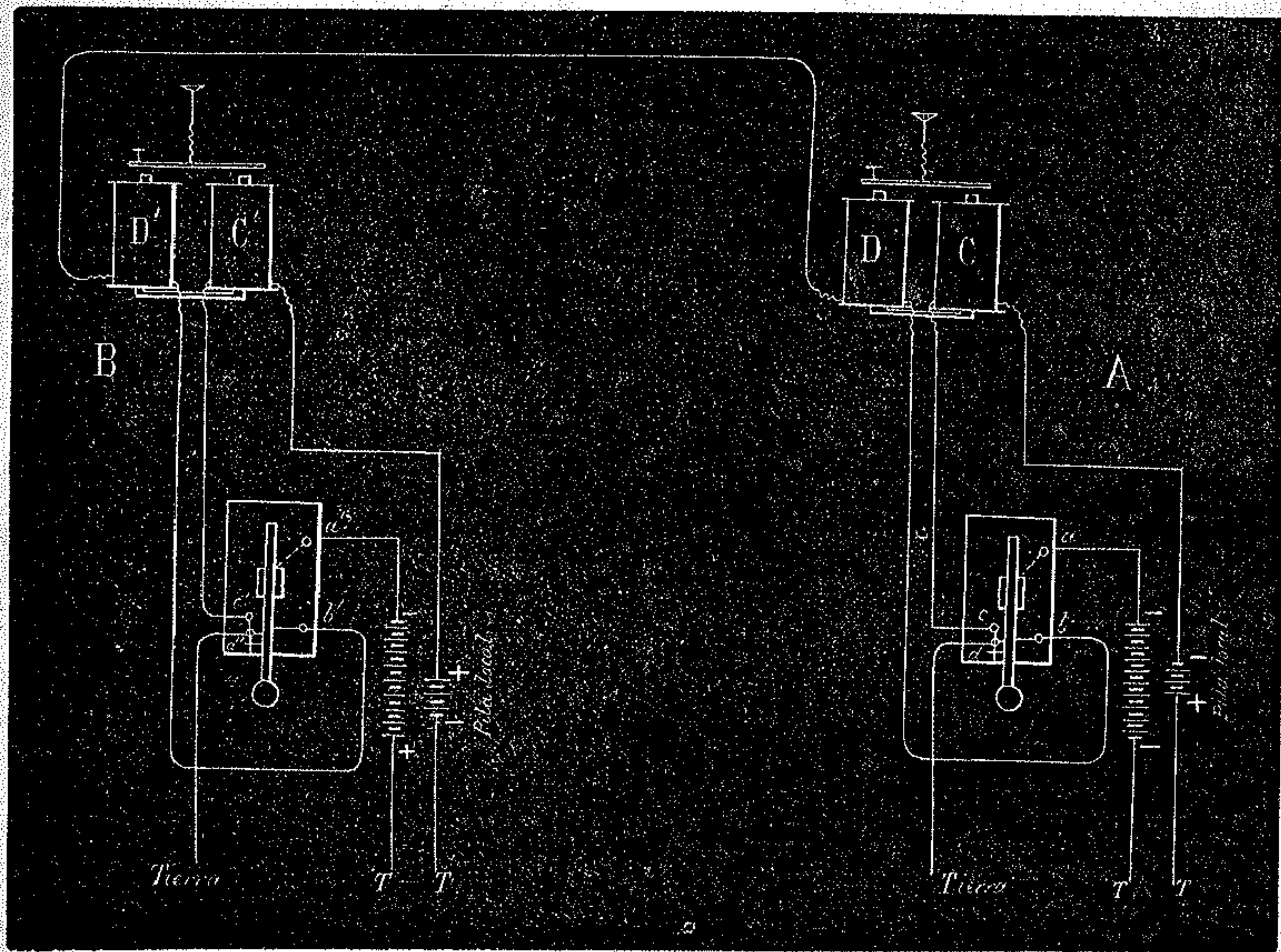


Fig. 2.

la palanca será atraída porque la fuerza magnética se habrá aumentado considerablemente y el resorte en espiral sólo podía contrarrestar la fuerza producida por la sección de pila sobre la bobina *C'*. Si en esta posición, es decir, estando bajo el manipulador de la estación *A* se baja también el de la *B*, resultará, que funcionando ambas estaciones con polos opuestos, la acción combinada de las dos pilas obrará sobre los dos electroimanes dándoles mucha mayor fuerza magnética, y por lo tanto, la armadura de la estación *B* continuará baja, y la de la estación *A* será atraída.

De esta manera se producen los signos sencillo y doble, con la circunstancia de que en ambos la atracción de las armaduras se verifica con

la fuerza magnética en los electroimanes de la estación que transmite, como las secciones de pila pueden variarse á voluntad, fácil es encontrar el equilibrio necesario para que en la estación de origen no tenga movimiento la armadura al emitir el signo sencillo. Las corrientes de retroceso tampoco pueden perjudicar, porque obrando sobre una sola bobina, á la vez que sobre la otra se cierra el circuito de la sección de pila, y ejerciéndose la acción de ambas en sentido contrario, más bien disminuye la imantación de los núcleos, y por lo tanto, la palanca permanecerá inactiva.

Terminada la descripción de uno de los métodos ó sistemas, paso á ocuparme del segundo, representado por la figura 2.^a

Para este sistema, se hace indispensable separar los cabos interiores de las dos bobinas de cada receptor, con objeto de que al paso de una corriente obren independientemente sobre ambos núcleos del electro-imán que permanecen unidos.

El manipulador, si bien conserva los mismos tornillos que el del sistema anterior, varían algo sus comunicaciones. El muelle que parte del tornillo *b* (fig. 2.^a), sólo comunica con *d*, y en *c* hay otro pequeño muelle que pasa por encima de *d*; pero sin contacto y de manera que al bajar el manipulador, un apéndice formado de materia aisladora colocado sobre el extremo anterior de la palanca y perpendicular al lado izquierdo de la misma lo oprima contra *d*, formándose así una comunicación entre *c* y *d*, á la vez que, bajando el otro muelle, separa el contacto de *b* y *d* y une *b* con *a*.

El montaje, como en el método anterior, es muy sencillo y está indicado en la figura 2.^a En estado normal, ninguna corriente pasa por las bobinas, porque los tornillos *a* y *c* están aislados; si se baja el manipulador en la estación *A* se unirán, como queda dicho, los tornillos *c* y *d*, dando tierra al polo negativo de la pila local cuya corriente atraviesa la bobina *C*, produciéndose una imantación en ambos brazos del electro-imán; pero á la vez la palanca del manipulador ha separado el contacto de *d* con *b*, poniendo este último tornillo en comunicación con *a*, y por consecuencia, se envía á la línea la corriente positiva de la pila á través de la bobina *D*, y como esta corriente producirá en el electro-imán una imantación en sentido contrario á la que produjo la pila local y próximamente de la misma fuerza, se anularán y no habrá acción sobre la armadura que permanecerá inmóvil. La corriente emitida al llegar á la estación *B*, atravesará la bobina *D* y marchará á tierra por *b* *d*, dando por resultado la imantación de ambos núcleos; y como esta imantación no está contrarrestada por ninguna otra fuerza, supuesto que por la bobina *C* no pasa entonces corriente, la palanca será atraída y se efectuará el signo sencillo. Si á la vez se bajan los manipuladores en ambas estaciones, puede producirse el signo doble de dos maneras: si se funciona con polos opuestos, como indica la figura, la acción combinada de las dos pilas de línea vencerá por su mayor potencia á la de las respectivas pilas locales; y si se usan polos del mismo nombre se anularán y obrarán sólo las pilas locales, produciéndose en ambos casos la atracción de la armadura. Es de advertir que aun cuando funcione una sola bobina, como los núcleos están unidos, la imantación se verifica en ambos y la armadura se encuentra enfrente de

los dos polos, siendo, por consecuencia, atraída con igualdad.

Terminaré manifestando que, como en estos sistemas el receptor Morse ordinario no tiene alteración, fácil es disponer su montaje empleando un conmutador, de manera que pueda usarse como Duplex ó sencillo, según lo exijan las necesidades del servicio.

El Director de Sección,
FIDEL GOLMAYO.

UNA MODIFICACION NECESARIA.

I.

Siempre se ha reconocido, como no podía menos, la necesidad de mantener los conductores telegráficos en perfecto estado de comunicación.

Los antiguos Oficiales de Sección se crearon con este objeto, pero la experiencia no tardó en demostrar que tal como se había organizado este servicio, dejaba mucho que desear para satisfacer cumplidamente su cometido, y vino como lógica consecuencia su supresión. Las líneas quedaron desde entonces á cargo de capataces y celadores, y este sistema, que es el actualmente establecido, es también defectuoso y no corresponde á la importancia y á las necesidades de un elemento tan indispensable y principal de la Telegrafía, porque las revistas periódicas de los Directores de las Secciones, de utilidad bajo otro concepto, no pueden suplir la inteligente y asidua atención que el mantenimiento de la más perfecta conductibilidad de las líneas exige; así es que como hoy nadie piensa en restablecer los Oficiales de Sección tal como existían, así también la generalidad reconoce que el sistema actual necesita reformarse.

Es evidente que el servicio telegráfico no alcanzará el grado de perfección que debiera, interin no se mejoren las condiciones eléctricas de los conductores. Si volvemos la vista á tiempos pasados, no puede negarse que se ha adelantado mucho; la interrupción de una línea significaba entonces la incomunicación completa; ahora la red se ha extendido, aparatos nuevos más rápidos facilitan la expedición de los telegramas que pueden cursar por otra vía, cuando una de ellas se interrumpe. Y estas ventajas paulatinamente obtenidas y venciendo muchas dificultades, motivo deben ser de estímulo y no de desaliento para continuar en la fecunda senda emprendida de las reformas útiles, á pesar de los reducidos medios que las circunstancias permiten.

Colocados en este camino, creemos que una beneficiosa podría introducirse en el servicio de

las líneas para mejorar el estado eléctrico de las mismas. Exponer las ideas que nos parecen más convenientes para conseguirlo, es el principal objeto que nos proponemos en el presente artículo, pero no es nuestro ánimo abarcar por de pronto toda la cuestión, sino dar no más el primer paso, indicando por dónde en nuestro sentir debería principiarse, y que bajo el punto de vista económico pudiera desde luego realizarse. Limitación que nos impone de consuno, por una parte la por desgracia constante penuria del Tesoro, y por otra la escasez de nuestras fuerzas para llenar cumplidamente tan importante cometido.

II.

Para conservar las líneas en buen estado de comunicación, importa conocer las averías que pueden ocurrir en las mismas y las reduciremos á tres clases.

1.^a Por rotura de un hilo:—*interrupcion*.

2.^a Contacto de dos ó más hilos:—*cruce*.

Y 3.^a Derivaciones de los hilos entre sí ó á tierra:—*contactos ó debilidad de corrientes*.

Las comprendidas en las dos primeras clases no ofrecen dificultad en su reparación, se localizan desde los Centros, los capataces y celadores recorren el trayecto entre las estaciones en que se ha determinado y no tardan en encontrar el daño y remediarlo.

Las de la tercera clase, si bien no interrumpen la comunicación como cuando el hilo se rompe, ni utilizan uno ó más como cuando existe *cruce*, en cambio perturban de un modo notable la trasmisión que llega á hacerse imposible á largas distancias, originando frecuentes escalas con grave perjuicio del servicio.

Las *derivaciones* presentan más inconvenientes para determinarlas y señalar el trayecto en que existen; no bastan los simples aparatos receptores, se necesitan instrumentos más sensibles, denotan un aislamiento imperfecto de los conductores en una extensión más ó menos considerable, quizás en toda una línea. Estas averías no suelen ser visibles, las recorridas son ineficaces y para determinarlas es preciso conocer las condiciones eléctricas de los hilos, lo que no puede conseguirse sino con aparatos especiales, verificando repetidas pruebas hechas con sumo cuidado y por un personal exclusivamente dedicado á esta delicada é importante parte del servicio.

Para conocer las condiciones eléctricas, base para determinar en dónde el aislamiento es defectuoso, pueden emplearse diversos aparatos, y vamos á indicar ligeramente los que en nuestro concepto serían más á propósito.

Los galvanómetros en uso en las estaciones

no pueden utilizarse para este objeto, por carecer de la sensibilidad y precisión suficientes; acusan solamente el paso de la corriente.

Podrían emplearse otros galvanómetros de más precisión, de resistencia conocida, de doble circuito para cantidad y tensión, brújulas de senos, etc. Cualquiera de estos que se eligiese daría buenos resultados; sin embargo, creemos preferible la adopción de aparatos propios para medir resistencias, porque su uso es más general para toda clase de pruebas, y los datos que se obtienen serían más completos.

Entre estos últimos, nos parece que reúnen buenas condiciones el *Galvanómetro diferencial* de Latimer Clark, el *Puente* de Wheastone y el aparato de Varley. De estos tres, damos la preferencia al primero: el *Puente* es más sensible y de más precisión, pero tiene el inconveniente, en nuestro concepto, de ser muy delicado y poco á propósito para pruebas en el campo. El Varley se ha empleado generalmente para pruebas en los cables submarinos, pero puede utilizarse en las líneas terrestres; las unidades á que se refiere son las del autor, y esto es una dificultad, aunque tenemos entendido que los que se construyen ahora se refieren ya á las nuevas unidades. El galvanómetro de Clark reúne á una precisión y sensibilidad suficientes, la ventaja de poder operar en el campo sin riesgo de que se descomponga, y entre las varias disposiciones de que es susceptible, tiene la atendible de poder servir de aparato trasmisor y receptor, muy útil para comunicar desde un punto cualquiera de la línea; es, pues, el que nos parece más á propósito.

Para medir resistencias, se emplea en general el sistema de *balanza*, pues la resistencia de la línea que se quiere conocer y las que se van introduciendo, tienden á dejar en equilibrio la aguja, de modo que se van añadiendo resistencias, como pesos en el platillo de una balanza, hasta conseguir el equilibrio con la de la línea, que representaría el cuerpo que se quería pesar; entonces las dos resistencias son iguales, y como la que hemos introducido es conocida, conocida queda también la que deseamos averiguar.

Estas resistencias en algunos de los aparatos mencionados, van anexas al mismo, pero en otros no, y necesitan como complemento una *caja de resistencias*. En ambos casos, dichas resistencias tienen que estar medidas con relación á una cierta *unidad de resistencia*. Y aquí tenemos que entrar á ocuparnos de las *unidades eléctricas* que es más conveniente adoptar.

Muchas arbitrarias se han elegido por varios físicos y que fueron adoptadas algunas por diferentes países; pero ocioso nos parece ocuparnos de ellas, porque la ciencia ha pronunciado su fa-

llo definitivo en esta cuestion. Puede decirse que las universalmente adoptadas son las que determinó la *Asociacion Británica*, basadas en las unidades naturales existentes de masa, tiempo y espacio, por ser las más racionales. Aquella entendida Corporacion llevó á cabo este trabajo con profundo saber y discernimiento, y el éxito más completo coronó sus esfuerzos para honra suya y beneficio del mundo científico.

Las unidades de la expresada Asociacion son las siguientes: para la medida de resistencias el *Ohm*, igual á 10.000.000 de unidades electro-magnéticas absolutas; su múltiplo y submúltiplo el *Megohm* y el *Microhm*. De fuerza electro-motriz el *Volt*. Cantidad el *Vever* y capacidad el *Farad*, que tienen tambien sus respectivos múltiplos y submúltiplos.

Estas mismas unidades fueron propuestas por los Sres. Fiol y el inolvidable Araujo, en la Memoria sobre los cables de las Baleares, que publicó la REVISTA hace algunos años. Proponian además que los nombres que llevan se españolizasen, designándolas respectivamente con los de *Ohmada*, *Volta*, *Vever* y *Faradia*; innovacion que creemos deberia aceptarse.

Añadiremos, por último, que será de grande oportunidad para el asunto que venimos tratando, el nuevo libro sobre *Mediciones eléctricas*, que piensa publicar un entendido jefe del Cuerpo, el que sin duda alguna prestará toda la luz que se necesita, y de que nosotros carecemos, para plantear con discreto criterio científico esta interesante cuestion.

III.

Hemos procurado demostrar la necesidad y la importancia que tiene el verificar experiencias en las líneas, como punto de partida para mejorar su aislamiento. Y si esa necesidad é importancia se reconoce, habrá que convenir en lo indispensable que es el designar un personal entendido que se encargue exclusivamente de esta clase de trabajos; y siendo nuestro propósito que esta innovacion pueda desde luego llevarse á la práctica sin que la insuficiencia del presupuesto, como en tantas otras proyectadas ha sucedido, la imposibilite de realizarse, proponemos que por ahora se nombre un solo individuo en cada Centro de residencia fija, sin tener que salir á la línea para evitar el gasto de indemnizaciones ó sobresueldos que seria preciso asignarles, dotando además á cada Centro de los aparatos correspondientes que, como no son muchos, su adquisicion no seria demasiado costosa.

Respecto á la organizacion de este servicio, preciso es que haya un Centro que ordene y dirija, y á donde vayan á confluír para su exámen y

comparacion los resultados todos de las observaciones y experiencias que se hagan. Creemos que estos funcionarios deberian depender del Jefe del Gabinete central con quien se entenderian directamente, y del que recibirian las oportunas instrucciones para el más acertado desempeño de su cometido.

Esta organizacion nos parece la más natural, y por otra parte no presenta novedad, puesto que es análoga á la actual, respecto á las relaciones entre los Jefes de servicio, los de los Centros y el del Gabinete central de donde parten las órdenes para todo cuanto al servicio de trasmision se refiere. Pero, bien se adopte esta forma ú otra que se crea más conveniente, es lo esencial prestar á la parte técnica del servicio la preferente atencion que á nuestro juicio merece.

Los físicos más eminentes dirigen hoy sus esfuerzos al estudio de la electricidad, seducidos por la maravillosidad de los fenómenos que presenta, y de sus fecundas investigaciones surgen incesantemente nuevas leyes, teorías y sistemas, ó útiles invenciones y diversidad de efectos no conocidos.

La Telegrafía, una de sus más extraordinarias aplicaciones, no podia ménos de seguir este movimiento, y así es que á pesar de no ser todavía larga su historia, es ya considerable el número de distintos aparatos que cuenta y el de medios inventados para aumentar la rapidez y la seguridad en la trasmision. En nuestro mismo país aún no hace mucho tiempo que sólo se usaba el aparato Morse, que por la simplicidad á que ha llegado, es de fácil manejo y comprension; pero ya funciona tambien el Hughes, más complicado, y cuya teoría está basada en conocimientos científicos más completos. Y cada nuevo aparato que se introduce, cada nuevo sistema que se establece, trae consigo como consecuencia ineludible una modificacion más ó ménos profunda en el servicio; así el sistema Hughes necesita como complemento conductores directos y en perfecto estado de aislamiento, lo que á su vez exige medios adecuados para conseguirlo; y no se puede retroceder; es imposible prescindir de este aparato, sino á condicion de sustituirlo por otro de cualidades superiores. Por otra parte la red telegráfica se ha extendido mucho, y no cabe duda que irá extendiéndose de dia en dia, y cuando sus hilos lleguen á las más apartadas poblaciones, aparatos más sencillos aún que el Morse será preciso adoptar, los de induccion, por ejemplo, los teléfonos quizá, que pondrian en comunicacion estas últimas ramificaciones con pequeños y próximos Centros que habria que establecer. Pero entonces el servicio de las líneas principales aumentaria del mismo modo que crece el caudal de los grandes rios

con el número de afluentes que en él desaguan, y más aparatos Hughes y de otros sistemas sería preciso instalar en los Centros hoy existentes. Tenemos ya también cables subterráneos en las poblaciones y cables en los túneles, y no creemos aventurado suponer que indicios son del no lejano establecimiento de líneas enteras subterráneas, como existen ya en Alemania.

Y todos estos elementos, los unos forman y parte integrante de nuestro organismo telegráfico, é importa conocer sus condiciones eléctricas los otros provisiones racionales aún de nuevos aparatos y sistemas que habrán de establecerse, pero para cuyo estudio conviene estar prevenidos.

Así, pues, el personal encargado de la parte técnica, no sólo se dedicaría á hacer las experiencias en las líneas que hemos indicado, sino que también tendría á su cuidado la determinación de la fuerza electro-motriz y la resistencia de las pilas, la de los aparatos en circuito, la de los cables y su aislamiento; probando diariamente el estado eléctrico de los mismos para conocer sus variaciones y localizar y reparar sus averías. Y, por último, sería objeto de su cometido los ensayos y estudios de los aparatos y sistemas cuya adopción se dispusiese.

Tales son, en resumen, las ideas que, expuestas sucintamente, nos parecen más convenientes para llevar á efecto la modificación que proponemos, y si nuestro ilustrado Centro directivo se dignase tenerlas en consideración, se habrían colmado nuestros deseos, que no son otros que ver realizada una reforma que tenemos la convicción que redundaría en beneficio del servicio que nos está encomendado.

ABELARDO PEQUEÑO.

Barcelona.—Mayo 1880.

BREVE MEMORIA

LEIDA POR D. LUIS LOBIT EN LA SOCIEDAD TELEGRÁFICA
EL 7 DE MAYO DE 1880.

SEÑORES: Invitado por nuestro respetable Presidente para exponer, ante esta Sociedad tan ilustrada, un punto científico de reconocida utilidad y aplicación en nuestra profesión, cumplo este grato deber, aunque incompletamente, porque mis escasos conocimientos no me permiten decir nada nuevo, ni nada útil; pero mi obediencia y subordinación á la legítima y reconocida autoridad telegráfica, me obligan á disertar hoy y á molestar con mis palabras vuestra atención, seguro que me perdonaréis los errores en que incurra.

En la imposibilidad de exponer de viva voz el

punto elegido al efecto, me decido á manifestarlo por escrito, evitando así los inconvenientes con que tropezaría mi difícil palabra y mi torpeza en coordinar, repentinamente, las ideas que me propongo emitir esta noche.

Licuefacción de los gases permanentes.

Muchos fueron los trabajos que se han realizado en este siglo para resolver grandes y difíciles problemas físicos, y merced á la constancia de varios sábios, se han logrado soluciones satisfactorias á cuestiones científicas cuya oscuridad se oponía á las leyes de la naturaleza.

Todos sabemos que la materia se nos presenta bajo una de las formas, sólida, líquida y gaseosa, y pasa fácilmente de uno á otro estado mediante poderosos medios que el hombre puede utilizar. Sin embargo, y á pesar de los trabajos llevados á cabo en distintas épocas, algunas sustancias se han resistido á pasar por los tres estados, negando así la uniformidad que debía de proceder á los principios que rigen la materia.

Reconocido por todos estaba que la teoría mecánica del calor era incompleta y las consideraciones físicas relativas al cambio de estado de los cuerpos descansaba sobre principios que no eran generales, toda vez que aún existían gases que no habían sido licuados y ménos solidificados.

A pesar de los esfuerzos que se han hecho para uniformar el cambio de estado de los cuerpos y de múltiples y repetidos experimentos llevados á cabo por las Academias y hombres eminentes en las ciencias físicas, nada habían conseguido realizar, sobre este punto, con el óxido de carbono, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y ménos con la mezcla aire atmosférico.

En el año 1788, el distinguido Lavoisier, decía que la materia era uniforme en todas sus leyes, y si bien había sustancias que se resistían á la demostración de algunos principios que consideraba generales, creía evidente que la inteligencia del hombre, lograría al fin descubrir la licuefacción y solidificación de algunos cuerpos que él no quería ni podía admitir con el nombre de gases permanentes. Con las leyes físicas á la vista, sostenía que ningun cuerpo se resistiría á pasar al estado de vapor á medida que se elevase su temperatura; igualmente sostenía que todos los cuerpos se liquidarían y se solidificarían por un descenso grande de temperatura, sin que se concibiese la existencia de sustancias que no obedecían á las leyes de la naturaleza.

Partiendo de estos principios, sostenidos por Lavoisier, era evidente que la licuefacción de los gases tenidos por permanentes, había de realizarse más tarde ó más temprano, como en efecto así lo han demostrado dos eminentes físicos moder-

nos, que valiéndose de presiones considerables y descensos grandes de temperatura, han resuelto la licuefaccion del óxido de carbono, nitrógeno y oxígeno, obteniendo igual licuefaccion con el hidrógeno que pudo tambien convertirse al estado sólido con caracteres marcados de que es un metal en el estado aeriforme.

Faraday habia logrado, hace ya largo tiempo, licuar casi todos los gases conocidos; pero los métodos empleados no habian bastado para obtener un resultado satisfactorio con los tenidos por permanentes, que licuados y solidificados ya, demuestran lo que la teoria reclamaba imperiosamente.

A nadie pasa desapercibida la importancia de los problemas resueltos, porque aparte del servicio prestado á la ciencia, y acaso más adelante á la industria, proporcione el camino de aplicar estos maravillosos descubrimientos á otras cuestiones de más difícil solucion.

Cailletet en Francia y Raoul Pictet en Ginebra, han logrado realizar hace dos años el prodigioso descubrimiento de que nos ocupamos, que si bien estaba previsto por las doctrinas sostenidas por Lavoisier, y apoyado en las leyes de la naturaleza, no por eso ha dejado de sorprender al mundo civilizado que espera de esta solucion nuevas teorías que han de contribuir á resolver otros problemas que más ó ménos directamente se hallan ligados con el resuelto ya.

Los dos citados sábios, con su constancia y laboriosidad llevaron á cabo, independientemente el uno del otro, la licuefaccion del óxido de carbono, nitrógeno, hidrógeno y oxígeno, valiéndose para ello de poderosos medios físicos, como son la presion y descenso de temperatura, ayudados de aparatos que pudiesen resistir al esfuerzo del primer medio empleado.

Es evidente, y estaba probado, aunque no de una manera general, que todos los cuerpos cambian de estado, segun la mayor ó menor temperatura á que se les sometia, y cuando esto no bastaba, se le auxiliaba con grandes presiones que daban por resultado el cambio de muchas sustancias; mas estos medios habian sido inútiles para obtener el mismo resultado con los cuatro gases citados anteriormente.

Cailletet fué el primero que dió á conocer la licuefaccion del óxido de carbono y del oxígeno, y al mismo tiempo que este físico daba cuenta de su descubrimiento, se recibieron en Paris datos de haber licuado el oxígeno el físico suizo Raoul Pictet.

Estas dos eminencias obraban aisladamente en sus experimentos, toda vez que la resolucion del problema tuvo lugar casi simultáneamente en distintas localidades y con muy diferentes

aparatos, por cuya circunstancia á ambos corresponde la gloria de haber generalizado el cambio de estado de los cuerpos, como hace ya un siglo se habia anunciado por Lavoisier.

Cailletet operó, empleando como primer medio la presion, si bien ayudado por un descenso de temperatura, y Raoul Pictet obró de un modo contrario, utilizando primero un descenso grande de temperatura producido por una circulacion de ácido sulfuroso licuado y ácido carbónico en el mismo estado, y empleando á la par una poderosa presion. Ambos físicos han operado en público y con aparatos que permitiesen observar el fenómeno; demostrando de una manera incontrastable que sus experimentos habian dado el resultado apetecido.

Sentados estos preliminares, expondré brevemente los aparatos de que se han servido dichos físicos para llegar al satisfactorio resultado obtenido en sus experimentos.

Cailletet operó en un vaso de acero que contenia en su interior un tubito de cristal, que estaba comprimido por una presion de mercurio, y éste á su vez por la fuerza de una bomba hidráulica, y Raoul Pictet enfrió el gas en el interior de un tubo de hierro.

El primero de dichos químicos sometió el aparato al exámen de la Academia de Ciencias de Paris, y á presencia de varios socios lo hizo funcionar con un resultado satisfactorio, obteniendo la licuefaccion del óxido de carbono que en este estado pudo observarse á través del tubo de cristal, que contenia el gas en cuestion.

El aparato en sus pequeños detalles se componia de un cilindro hueco de acero, de paredes resistentes y capaces de soportar la presion de muchas atmósferas; este cilindro estaba lleno de mercurio y en su parte superior llevaba un paso de tornillo, al cual fijó un tubito de cristal sujeto con una abrazadera de bronce, y en cuyo tubito introdujo el gas que trataba de liquidar: el tubito estaba encerrado en otro de mayor diámetro de la misma sustancia, y ambos introducidos en el vaso de acero que contenia el mercurio.

El tubo mayor ó probeta de cristal, sufría presiones iguales en su interior y exterior, equilibrándose estas fuerzas para impedir la rotura: el tubo menor, colocado en el interior de la probeta, estaba sometido interiormente á la presion que determinaba la licuefaccion, mientras que sus paredes exteriores soportaban solamente la presion atmosférica: este tubo podia subir y bajar libremente, merced á una plancha á la que estaba sujeto, dando lugar este movimiento de ascenso y descenso á que se pudiesen observar, á través del cristal, los efectos del experimento.

Para comprimir el gas en el interior de este

sistema, se valió su inventor, como he manifestado anteriormente, de una bomba hidráulica, puesta en comunicacion con el cilindro de acero por medio de un tubo con su llave correspondiente: en movimiento la prensa comprimió el mercurio y éste á su vez al óxido de carbono que al llegar á sufrir una presión de 300 atmósferas, se observaron pequeñas gotas de un líquido blanco en las paredes del tubo de cristal. Suspendida de repente la presión, el gas tendió á recobrar su estado normal, y al verificarlo absorbió gran cantidad de calórico que dió lugar á la solidificación de dicho cuerpo, observada por una nube espesa que empañó instantáneamente las paredes del tubo.

Este mismo aparato ha servido á dicho físico para licuar el gas oxígeno, á cuyo efecto sometió este gas, despues de seco y purificado, á una presión de 300 atmósferas y á la vez á un descenso de temperatura de 29° bajo cero, y obtuvo en efecto igual resultado, pudiendo ver que el oxígeno líquido era blanco y de una consistencia algo gelatinosa.

Utilizando iguales medios intentó extender sus experimentos para licuar el nitrógeno y el hidrógeno, pero sus esfuerzos fueron insuficientes para estos dos gases que se resistieron á la presión citada y al mencionado descenso de temperatura, demostrando la necesidad de medios más poderosos que los empleados anteriormente con los demás cuerpos.

Al comunicarse oficialmente este descubrimiento á todas las eminencias científicas de Francia, Dumas, físico distinguido, daba conocimiento que Raoul Pictet le participaba telegráficamente desde Ginebra la licuefacción del oxígeno y la solidificación y licuación del hidrógeno.

Este químico no presentó en forma de niebla el oxígeno, ni el líquido se presentaba en gotas casi imperceptibles, sino que con su aparato de muy distinta forma que el de Cailletet, mostró al público un líquido perfectamente visible y que probó con repetidos experimentos ser el oxígeno.

Para llegar á este resultado, necesitó una presión de 320 atmósferas y 140° bajo cero de temperatura, la cual pudo alcanzar con el auxilio del ácido sulfuroso licuado y ácido carbónico en igual estado.

Al efecto, se valió de un tubo de cristal de paredes muy resistentes, el cual comunicaba con un recipiente de hierro forjado ó especie de obús, en el que produjo el desprendimiento del gas que trataba de liquidar. La obtención del oxígeno la consiguió por la descomposición del clorato de potasa, logrando de esta manera sumar una cantidad de 45 1/2 gramos en peso de este gas, que ocupaba una superficie de 46 centímetros cúbicos

próximamente en el tubo, que tenía una longitud de un metro y un centímetro de diámetro interior. El oxígeno desprendido del clorato de potasa se acumulaba en el obús, obteniendo así una presión producida por el mismo gas que calculó Pictet en 500 atmósferas y por lo tanto muy suficiente á reemplazar este sistema al poder de la prensa hidráulica utilizada por Cailletet. El aparato se hallaba rociado por corrientes licuadas de ácido sulfuroso y ácido carbónico que al evaporarse producía un descenso de temperatura de 140° bajo cero, muy suficiente para el objeto apetecido.

Llegada la presión que ascendió á 320 atmósferas, se observan los fenómenos que producen la licuefacción del oxígeno que se pudo observar, practicando en la cima del tubo de hierro un orificio que dejó escapar un líquido perfectamente definido que instantáneamente se evaporó, y que más sencillamente pudo observarse inclinando el aparato que le contenía.

Dumas, al dar cuenta de estos experimentos, recibió nuevos datos sobre recientes ensayos que Pictet habia practicado, quien le manifestaba que segun su opinion eran indispensables cinco condiciones para licuar un gas por persistente que fuese en su estado, y con estas cinco condiciones decia: «me comprometo á licuar cualquiera, aunque su resistencia sea poderosa.»

Las condiciones indicadas son:

- 1.ª Tener el gas completamente puro y sin mezcla de sustancia alguna.
- 2.ª Poder disponer de presiones extremadamente enérgicas.
- 3.ª Obtener un frío ó descenso de temperatura muy considerable.
- 4.ª Disponer de una gran superficie de condensación, mantenida á estas bajas temperaturas.
- 5.ª Poder utilizar el sostenimiento del gas á una presión considerable que unida á la de la atmósfera y á los medios precedentes, determinarían desde luego la licuefacción del gas.

Llenas estas cinco condiciones, se puede formular, segun Raoul, el lema siguiente:

«Cuando un gas está comprimido á 500 ó 600 atmósferas, y mantenido á una temperatura de 100 á 140° bajo cero, obedeciendo á la acción de la cohesión, se licua y cede su calor de condensación á la porción del gas que se sostiene en el estado gaseoso.»

Al terminar la reacción por el desprendimiento total del oxígeno del clorato de potasa, descendió la presión en algunas atmósferas, y abierta la llave que terminaba el tubo de compresión, un chorro licuado se escapó con una violencia extrema, produciendo vapores del gas citado; cerrada nuevamente la llave, se repitió el experimento y

en la segunda apertura volvió á salir un segundo chorro, aunque no tan abundante como el primero, pero muy suficiente para llegar á la solución del difícil problema de que me ocupó.

No contento con esto Raoul Pictet, trató de demostrar la presencia del oxígeno licuado, y al efecto colocó en el chorro unos carbones, ligeramente encendidos, y se notó que ardian con una violencia extrema y se consumian rápidamente. Este experimento fué muy suficiente para demostrar la presencia del oxígeno que, como sabemos, agita la combustión, y es, digámoslo así, el cuerpo comburente por excelencia.

A pesar de los precavidos ensayos que este físico había puesto en práctica, no le fué posible recoger en una vasija al oxígeno en el estado licuado, á consecuencia de la fuerza de proyección con que se escapaba y evaporaba al abrir la llave.

Cailletet, persistente en sus experimentos y excitado por los resultados de Pictet, volvió á intentar la licuefacción del nitrógeno y del hidrógeno, que se habían resistido á sus tentativas anteriores, logrando al fin licuar estos dos cuerpos, al mismo tiempo que Raoul coronaba sus trabajos. El nitrógeno, licuado por Cailletet, es blanco como el oxígeno, y se le presentó en forma de una lluvia muy espesa; comprendiendo que este descubrimiento le daría el medio de licuar el aire, ya que estaban licuados sus componentes, sometió el aire seco y libre de ácido carbónico á las presiones de su aparato, y obtuvo la licuefacción y aun ciertos caracteres que demostraban su solidificación; igual resultado logró alcanzar con el hidrógeno, presentándole el 31 de Diciembre de 1877 en la forma licuada ante una numerosa concurrencia invitada al efecto.

El distinguido Dumas, con los detalles de los experimentos realizados por Pictet, logró averiguar que la densidad del oxígeno licuado era igual á 1; es decir, igual á la del agua destilada y á 4° de temperatura, comprobando los resultados que había hecho sobre este punto el mismo Pictet.

Realizados nuevos experimentos por este físico, consiguió demostrar que bastan 74 atmósferas de presión para conseguir la licuefacción del oxígeno, rodeando á la vez el tubo de ácido carbónico sólido. Después de las diferentes comunicaciones entre Dumas y Pictet, manifestó este último al primero, á principios del mes de Enero de 1878, que acababa de licuar el hidrógeno y obtener su solidificación á una presión de 650 atmósferas y á una temperatura de 140° bajo cero.

Una vez licuado el hidrógeno con su ingenioso aparato, abrió la llave de comunicación del mismo con el aire, saliendo entonces el hidrógeno licuado con gran violencia y dejando oír un

sonido fuerte y agudo. El chorro proyectado á la atmósfera tenía un color azul de acero y al precipitarse en el suelo se notó un ruido semejante al de los perdigones de plomo.

La obtención del gas hidrógeno, la realizó por la descomposición del permanganato de potasa y la potasa cáustica, logrando de esta manera obtener completamente seco dicho gas y sin mezcla alguna.

Cuando fué abierta por primera vez la llave del aparato, la presión descendió á 370 atmósferas, y al cerrarla nuevamente, era de 215, haciéndola subir á 225, que al abrirse por segunda vez, descendió á una presión muy inferior. Durante más de un cuarto de hora, hubo descargas sucesivas y el líquido, que descendía hasta el suelo, cesó en su salida por falta de presión.

La circunstancia de haber observado el ruido particular que sobre el pavimento producía el hidrógeno licuado, convenció á Pictet de que este era un metal en el estado aeriforme, cuyo dato fué suficiente para que Dumas sostuviese su antigua opinión de que el hidrógeno no era un metaloide, sino un metal como él lo había sostenido hacia cinco años; llamando desde luego á este nuevo cuerpo, *Hidrogenium*.

No terminaré sin lamentarme de la falta de datos de que he carecido para organizar este pequeño trabajo, á pesar de los que me facilitó el Director de la Escuela, pero así y todo, han sido insuficientes para presentarle con la extensión que hubiera deseado.

LUIS LOBIT.

RED SUBTERRÁNEA

EN LA CIUDAD DE NEW-YORK.

Los periódicos americanos aseguran que la Compañía telegráfica de la «Western Union,» se propone concluir en todo este año en la ciudad de New-York la red de cables subterráneos y suprimir de todo punto las líneas aéreas.

Para este objeto se han tomado las disposiciones necesarias y en el mes de Setiembre próximo pasado, debieron haberse colocado 2.000 ó más conductores en la parte de la ciudad situada al Este del Broadway.

Los hilos partirán de la Estación Central de la Compañía para ir á parar al *Telephone Exchange*. En este punto habrá mil conductores y más de dos mil irán en dirección á la *Cedar Street*, desde donde se bifurcarán en diferentes direcciones.

Mientras que una parte irá en dirección de la *Wall Street*, la otra se dirigirá al Norte, pasará al gran depósito Central y finalmente llegará al *Puente de Harlem*, junto al camino de hierro de

New Haven, despues de recorrer una distancia de cerca de seis millas.

Los ingenieros se ocupan en la actualidad del trazado de estas líneas y la *Western Electric Manufacturing Company*, cuyo Presidente es el general Stager, ha empezado ya la fabricacion de cien maquinas para cubrir los hilos de cobre.

En los dos mil conductores citados, van incluidos los hilos de los teléfonos y los hilos para la correspondencia de la Bolsa, así como tambien los hilos para la trasmision de la correspondencia ordinaria.

Cuando se halle ya terminada la instalacion, la «*Western Union Telegraph Company*» hará que se proceda en seguida á quitar todas las líneas aéreas establecidas en las calles. Y terminada esta operacion, se colocarán las líneas subterráneas en la parte occidental de la ciudad, haciéndolas terminar en *Jersey City* y *Hoboken*.

El sistema de cables adoptado por la compañía *Western Union* es inventado por Mr. Brooks, eminente ingeniero é inventor del sistema de aisladores que lleva su nombre. Mr. Brooks ha creído convenirle más vender el derecho de explotar su sistema de cables al general Stager y así lo ha hecho.

Pasemos á hacer una ligera reseña de los cables subterráneos. Se componen de un tubo metálico en el cual se introducen los hilos conductores que pueden ser muy finos, y en número considerable, y que están sencillamente cubiertos con una envoltura de algodón. Este tubo, á cada mil piés, tiene una abertura en forma de T, donde los diversos hilos están unidos por medio de una soldadura que los liga entre sí. El tubo interno está lleno de parafina que se introduce por las aberturas. Las extremidades de los hilos están levantadas de modo que el líquido no pueda escaparse, y de esta suerte resulta que el aislador está constituido por una sustancia líquida.

La débil capacidad de induccion de la materia aisladora ofrece, segun la opinion de los electricistas americanos, la posibilidad de colocar fácilmente 50 hilos en un tubo de una pulgada de diámetro, y si estos hilos han de emplearse en las trasmisiones telefónicas, se pueden colocar hasta 200 en un tubo de la misma dimension.

Para los pasos ordinarios de rios ó líneas por debajo del agua, el coste de 50 hilos del sistema Brooks no será mayor que el de los hilos aislados con gutta-percha. El aceite de parafina, en estado de pureza, es una de las sustancias más constantes y más duraderas que se conocen. Este aceite siendo puro, no ejerce accion alguna ni tiene afinidad sobre los metales y otras maferias. Una pieza de metal pulimentado, sumergida en este aceite y sustraída á la influencia del aire,

conserva durante años enteros su brillo y su color, sin la menor señal de oxidacion.

Este sistema presenta además la ventaja de que los hilos exigen muy poco espacio, de manera que 10.000 hilos pueden recorrer el conducto subterráneo de una calle, metidos en un tubo que no ocupe más sitio que una cañería de gas, y los riesgos y averías en los hilos están en proporcion de uno á mil si se comparan con los que presenta el sistema de las líneas aéreas.

La introduccion de este sistema en las ciudades, dará mayor seguridad á las líneas privadas para trasmision telefónica ú otro género de correspondencias.

Un hilo de este sistema establecido entre dos poblaciones, prestará iguales servicios que tres hilos aéreos, porque su estado eléctrico permanecerá constante. Por esta misma razon se podría con dicho sistema emplear los aparatos automáticos *duplex* y *cuádruples*, en todos los tiempos y en todas condiciones de la atmósfera y de la temperatura.

Aunque las apreciaciones de los periódicos americanos sobre este nuevo sistema son algo hiperbólicas, parécenos que ha de ofrecer realmente ventajas, y que constituye un verdadero progreso en la construccion de líneas subterráneas.

E. DE A.

SECCION GENERAL.

LOS TELÉGRAFOS EN PORTUGAL.

Un envidiable acontecimiento acaba de tener lugar en el reino lusitano. La organizacion del Cuerpo de Telégrafos se ha completado definitivamente, votándose en las dos Cámaras portuguesas la fusion denominada reforma telegráfica-postal portuguesa.

Hace tiempo que esta necesidad era imperiosamente reclamada por la opinion pública del reino hermano de España. Varones ilustres habíala preconizado en el Parlamento, y la prensa casi sin excepcion alguna era partidaria de esa importante reforma.

Entre los periódicos que más esfuerzos habian hecho para lograrla, contábase la *Gazeta dos Telegraphos*, que habia publicado una série de artículos conducentes á este objeto.

El Director de los telégrafos portugueses, señor Castanheira Das Neves, y el Ministro de Obras públicas Sr. Saravia de Carvalho, personas llenas de celo por el bien del país y el porvenir de sus subordinados, acogieron con entusiasmo y fervor

la idea, á consecuencia de lo cual se presentó un proyecto de reforma que fué brillantemente sostenido en las Cámaras. Los Sres. Juan Crisóstomo de Abreu y Souza, José Victorino Damazio y Guilhermino Augusto de Barros, han trabajado siempre en pró de esta reforma que ahora se ha logrado.

La reforma votada hace algun tiempo en el Congreso, ha merecido tambien aprobacion en el Senado, y nuestros compañeros y hermanos los telegrafistas de Portugal están de enhorabuena.

La *Gazeta dos Telegraphos* publica en su último número orlado los entusiastas párrafos siguientes:

«La *Gazeta dos Telegraphos* solemniza hoy una fecha gloriosa en la historia de la telegrafía portuguesa.

»Realizáronse al fin las aspiraciones de los que trabajaron para la regeneracion completa y radical de este Cuerpo.

»Esta noticia, podemos afirmar, fué recibida con gran entusiasmo por todos los empleados de Telégrafos, entusiasmo que se tradujo en una manifestacion tan unánime como significativa. De todas las estaciones telegráficas fueron dirigidos telegramas al Excmo. Sr. Ministro de Obras públicas, agradeciendo el servicio importante que se acababa de prestar al Cuerpo.

»La *Gazeta dos Telegraphos* no podia dejar de asociarse á los sentimientos de sus compañeros de trabajo. Ella que tan modestamente, pero con tanto entusiasmo, luchó para el aniquilamiento del odioso régimen militar que nos oprimia, vístese hoy de gala para proclamar los nombres de las personas beneméritas que en diferentes épocas han trabajado para levantar y regenerar la telegrafía portuguesa.

»El primero de esos nombres es el del Excelentísimo Sr. Augusto Saravia de Carvalho, que hoy está en todos los corazones de los empleados de este Cuerpo. Todos los demás señores nos prestaron relevantes servicios, pero el actual Ministro de Obras públicas nos ha sacado de la más profunda abyeccion á que jamás habia descendido la Telegrafía, levantándonos hasta el punto de colocarnos al lado de los más importantes Cuerpos del país.

»Pero, en este dia de júbilo y de entusiasmo, debemos callar los sufrimientos pasados para conmemorar solamente la victoria actual. Olvidemos los dolores de ayer, para que no haya manchas en la alegría que nos domina á todos. Oigase en la Telegrafía un grito único como expresion sincera de nuestros sentimientos, y sea este grito: «¡Viva el Sr. Saravia de Carvalho!»

Debe ser verdaderamente satisfactorio para un Ministro el proporcionar á todo un Cuerpo los medios de que se desarrolle y cumpla los destinos que le están encomendados, favoreciendo al país y á un personal laborioso y digno de todas las atenciones. Cuando ministros semejantes, con miras altísimas, realizan hechos como el presente, se hacen acreedores á la estimacion pública y levantan con sus propias manos el edificio de su gloria.

El ejemplo que nos acaba de dar Portugal, unido al que ya nos han dado hace tiempo todos los países cultos de Europa, merece ser tenido en cuenta.

En todas partes se atiende con decidida predileccion á la organizacion telegráfica; en todas partes los respectivos gobiernos se desvelan para acrecentar la Telegrafía dándola impulso prodigioso. ¿En todas partes hemos dicho?... Quizá no tenga nuestra afirmacion una certeza absoluta. Hay muy contadas excepciones; y España (¿por qué no decirlo?) es desgraciadamente una de ellas.

Damos la enhorabuena á nuestros compañeros los telegrafistas portugueses, por la reforma que han obtenido, y felicitamos sinceramente á su Ministro de Obras públicas por haberla sostenido y llevado á cabo con una fé, una conviccion y una entereza dignas de ser imitadas.

La falta de espacio nos impide dar á conocer á nuestros lectores las bases de la reforma telegráfico-postal portuguesa.

Lo haremos en el número inmediato.

SOBRE EL DESCUENTO.

Siguen los periódicos ocupándose de esta cuestion vitalísima para el Cuerpo de Telégrafos, y segun nuestras noticias, merced á la eficaz cooperacion de todos nuestros amigos y á la unanimidad de la opinion pública, hay muchos diputados dispuestos á apoyar en el Congreso á D. Cándido Martinez y á los demás diputados firmantes de la enmienda.

* * *

La enmienda que el Sr. Martinez (D. Cándido) ha presentado al presupuesto de ingresos para 1880-81, seccion «Valores á cargo de la Direccion general de impuestos,» partida «Impuestos sobre sueldos del Estado,» es como sigue:

«Los diputados que suscriben tienen la honra de proponer al Congreso que el dictámen relativo al proyecto de ley de presupuestos para el año económico de 1880-81 se adicione con el siguiente

«Artículo... Para los efectos del impuesto sobre sueldos y asignaciones del Estado, se considerará al Cuerpo de Telégrafos como á las clases activas de los institutos armados del ejército.»

Palacio del Congreso 20 de Abril de 1880.—Cándido Martínez.—Manuel Cassola.—Manuel Becerra.—Práxedes Sagasta.—Antonio de Vivar.—Felipe Gonzalez Vallarino.—Pedro Antonio Torres.»

* * *

Continuamos publicando algunos de los numerosos artículos y párrafos que la prensa de Madrid y provincias dedica á este asunto.

El Figaro de 14 Mayo:

«Segun tenemos entendido, en estos últimos días se han recibido bastantes telégramas para algunos ministros y varios diputados, tanto de la mayoría como de la minoría, procedentes de sus respectivos distritos, para que apoyen la enmienda que al presupuesto de Gobernacion tiene presentada el Sr. D. Cándido Martínez sobre la asimilacion del descuento que sufren los empleados de Telégrafos al que sufren las clases del ejército, en atencion á la índole de su servicio y haber sido en diferentes casos y por varias reales órdenes consideradas sus atenciones tan urgentes como las del Ministerio de la Guerra.

Justa, justísima encontramos la peticion antedicha, siquiera en consideracion á lo poco remunerados que se encuentran tan dignos funcionarios, siempre fieles y exactos al cumplimiento de su deber, y mucho más si se los compara con los de otros ramos, pues exigiéndoles bastantes conocimientos á su ingreso en la carrera, se da el caso que, para llegar á 10.000 reales de sueldo, han de pasar veinte ó más años, despues de perder su salud en un trabajo tan asiduo y de tanta responsabilidad.

Y ya que del Cuerpo de Telégrafos hablamos, de desear sería que siendo un Cuerpo susceptible de grandes reformas, se llevasen á cabo las necesarias, hasta conseguir, no sólo que cubra sus gastos, como ahora sucede sin ser gravoso al Estado, sino hacerlo productivo y de más importancia como ramo de utilidad pública.

Notorios son para todos los buenos resultados que está dando el desempeño de las Administraciones de Correos por los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos, lo cual, dicho sea de paso, ha aumentado su trabajo y responsabilidad sin remuneracion alguna.

Pues bien; realícese por completo la fusion de Correos y Telégrafos, tal como se ha hecho en Alemania y otros puntos, y se obtendrán mayores beneficios, aun rebajando el precio de los te-

légramas, como en Francia, donde cuestan próximamente la mitad que en España, y de este modo se dará impulso á tan importante ramo en beneficio del Estado, del comercio y del país en general.

Esperamos, pues, que tanto la Comision como el Sr. Ministro de Hacienda admitirán la enmienda susodicha, pues á todo se hacen acreedores tan dignos funcionarios.»

De *El Zumbido*, periódico de Noya:

«UNA PRETENSION JUSTA.

Cuando la mayor parte de los periódicos de Madrid y provincias abogan por la supresion ó disminucion del descuento que sufren los empleados de Telégrafos, con el calor y entusiasmo que la defensa de una causa justa inspiran, nosotros, siempre dispuestos á secundar todo propósito levantado, habremos de levantar tambien nuestra humilde súplica al Gobierno de S. M., á los Diputados de la nacion española, para que teniendo en cuenta los relevantes méritos y distinguidos servicios del Cuerpo de Telégrafos, atiendan la exposicion que los funcionarios de Mondoñedo presentan á las Cortes por conducto de su diputado el Excmo. Sr. D. Cándido Martínez. En las notables frases que pronunció con este motivo, recordó al Congreso que unos empleados que desempeñan sus penosos destinos con una laboriosidad, lealtad é inteligencia sin igual, no merecen como recompensa se les cercenen tanto sus ya pequeños sueldos.

Creemos que sus sentidas palabras habrán de hallar eco en todos los partidos de la Cámara y que el Sr. Martínez conseguirá el noble propósito á que aspira, cada vez más digno de ser atendido por ser el deseo de todos, al considerar el aumento de trabajo de estos empleados y su constante asiduidad y celo en pró de los intereses del Estado y de los particulares.»

De *Las Noticias*, de Málaga:

«LA SUPRESION DEL DESCUENTO Á LOS EMPLEADOS.

Desde larga fecha viene gestionándose para que se prescinda en absoluto del descuento, ya demasiado exorbitante, que de un presupuesto en otro se impone á los funcionarios públicos, sistema con el que no se consiguen las economías que reclama imperiosamente el estado angustioso del país, sin que por ello se resienta ninguno de los múltiples servicios encomendados á la Administracion.

En Febrero de 1857 se hizo constar en el

preámbulo de un célebre decreto, que en buenos principios administrativos «no puede ser considerado el descuento como un recurso ordinario del presupuesto, cuando la justicia y la conveniencia aconsejan su supresion, no sólo por el expresado concepto, sino tambien porque á medida que un país prospera los artículos más indispensables encarecen, resultando insuficientes las dotaciones de los empleados, mermadas por el descuento.»

Pues bien; si esto podia decirse hace veinte y tres años con referencia á un descuento módico, ¿con cuánta más razon no debe pedirse la supresion ahora que el descuento es tan inconsideradamente crecido? ¿Qué moralidad, justificacion, celo y decoro podrá exigirse á los servidores subalternos del Estado, los que más trabajan y ménos cobran, negándoles una parte de lo que les pertenece, sin que por eso se consiga que los presupuestos no cierren con déficit?

Si otras razones no apoyaran nuestra tésis, aceptada y proclamada por la escuela liberal, esto sólo probaria que el descuento de los empleados subalternos es vejatorio para éstos, perjudicial y desmoralizador para la administracion, desproporcionado, enorme é injusto, toda vez que no pesa por igual sobre todas las clases, constituyendo un contrasentido administrativo y financiero en las grandes proporciones que hoy tiene.

Tanto es así, que como muy oportunamente ha dicho un periódico, las excepciones ó reducciones que se han venido haciendo desde la creacion del descuento en favor de determinadas clases, revelan los graves inconvenientes de una medida que no puede ser aplicada con equidad y cuyos efectos no reportan ni con mucho los beneficios ó ventajas que sus defensores dicen, pues mientras á los altos funcionarios cuyos servicios son recompensados con largueza, no puede serles gravoso, por muchas razones que no son de este lugar, los subalternos que cuentan á veces con un sueldo mezquino, pues en la retribucion del personal que depende del Estado no se sigue un sistema conveniente, sufren en cambio las consecuencias de no cobrar una parte de sus haberes.

Esto es irritante, es injusto y debe cesar lo más pronto posible, lo cual puede conseguirse fácilmente llevando á cabo las grandes reformas económicas que la opinion pública viene reclamando. Y como el asunto relativo á la supresion del descuento no debe ser considerado como político, en la acepcion más general de esta palabra, como todos los partidos deben tener un interés directo en que la administracion se moralice y regularice, seria de desear que los diputados y senadores de todas las fracciones tomasen á su

cargo la tarea de trabajar activamente para que al fin el Gobierno comprenda la necesidad de hacer algo en el sentido que indicamos.

Comprendemos que dado el absurdo sistema financiero de los conservadores, la realizacion de ese deseo ha de encontrar sérios obstáculos, por más que hace dos años el ex-ministro de Hacienda, Sr. Orovio, ofreció en el Congreso al vizeconde de Solís, ocuparse del particular en sentido favorable á tan justa pretension. Pero ahora que van á discutirse los presupuestos para el próximo ejercicio, bien pudiera empezarse por suprimir ó disminuir al ménos el gravoso descuento que sufren en sus sueldos los empleados de Telégrafos. Tan benemérita clase presta al país servicios muy importantes, y sin embargo de no estar recompensada debidamente, no puede librarse de que se le merme su escasa dotacion. El celo con que en la actualidad estos funcionarios se multiplican para desempeñar además del servicio permanente de su instituto el de Correos que recientemente se les ha encomendado sin retribucion ni ventajas para ellos, les hace acreedores á que en su favor se empiece por suprimir el descuento, medida que seria perfectamente acogida por la opinion.

Pues bien; ahora que el diputado constitucional D. Cándido Martinez ha presentado en el Congreso una exposicion de los Telegrafistas que prestan servicio en Mondoñedo, pidiendo á las Córtes la supresion ó rebaja de dicho descuento, seria conveniente, toda vez que la ocasion no puede ser más propicia, que los diputados y senadores de todos matices presentasen con el mismo objeto una enmienda al respectivo capítulo de los próximos presupuestos.

Así se daria el primer paso para la supresion general del descuento á que se aspira, ó á lo más, como en otros países en que si el descuento existe es voluntario, no pasaria de un 5 por 100.

Veremos si nuestras indicaciones son atendidas, y si surte el apetecido efecto la enmienda que segun anuncia un periódico se propone presentar el diputado de la mayoría Sr. Ruiz de Velasco en favor del desatendido Cuerpo de Telégrafos.»

El Higarro de 22 de Mayo:

«Segun nuestras noticias parece que el señor Ministro de Hacienda se opone á que desaparezca el descuento que sufren los empleados de Telégrafos, fundado en que la ley debe ser igual para todos, y no pudiendo hacer general el acto de justicia que se pide, no debe concederse la excepcion.

Razonable nos pareceria la idea del Sr. Cos-Gayon si el Cuerpo de Telégrafos, y aun los em-

pleados en Correos, no formasen también la excepción de los empleados de España. Medite el señor Ministro en el improbable trabajo de unos y de otros, en que la mayoría le roba al sueño muchas horas para dedicárselas al servicio público, en el aislamiento en que viven casi todos, en que les están confiados los intereses y la honra de las familias y en lo exiguo de sus sueldos, y verá que son clases excepcionales dignas de una excepción.

También nosotros deseáramos que la medida fuese general, que á todos los empleados de la nación se les quitase el descuento, y en pró de tan laudable idea hemos escrito recientemente dos artículos; pero si esto no puede ser, si la penuria del Tesoro lo impide, hágase por lo ménos la justa excepción que pedimos en favor de los empleados de Telégrafos y Correos. Cuando la justicia no se puede hacer por completo, se aplica en parte, y de este modo merecerá el Ministro un aplauso hasta de sus adversarios, entre los cuales estamos nosotros.»

CONTRASTE.—De *El Imparcial* del día 11 de Mayo:

«*Paris* 10.—La Cámara de diputados es favorable á un aumento de 6 millones de francos sobre el presupuesto del año anterior, destinados al personal de Correos y Telégrafos de Francia, y á la concesion de un nuevo crédito de 8 millones para mejorar las líneas telegráficas.

El señor Ministro de Hacienda parece que no accede á la rebaja del descuento de los empleados de Telégrafos, solicitada por los mismos, fundándose en la imposibilidad de disminuir en este año los ingresos »

El Crepúsculo, de Palencia:

«EL CUERPO DE TELÉGRAFOS Y EL DESCUENTO.

I.

Hay una cosa que está en la conciencia de todos: la inmoralidad, la injusticia, el sarcasmo y hasta el hambre que envuelve el descuento á los empleados, sobre todo de cortos sueldos.

Lo inútil para el Tesoro, lo absurdo como descuento.

Se concibe que no hubiera empleados, pero no que se les repartiera hambre á título de sueldo, ante un mercado siempre más alto, una vida siempre cara, unas exigencias sociales siempre más altas.

Sin ofenderlos diríamos que es sentar pobres

á la mesa á repartirlos migajas, á provocarlos el hambre.

Pero hay dentro de la injusticia general del descuento, una injusticia más evidente, más especial, más concreta, reconocida por las leyes, proclamada por la prensa, admitida por toda razón: el descuento á los empleados de Telégrafos.

El empleado de Telégrafos, cuya moralidad, cuyos sufrimientos, cuya importancia están escritos en cien disposiciones que son como premios de honor en su pecho, mártir del trabajo y el deber, que en verdadera reclusión, hora tras hora pasa la vida entre las paredes de la Estación telegráfica, depositario incorruptible de secretos públicos y privados; soldado de la vida social cuya silla está siempre en una tienda de campaña; á quien se exigen estudios y conocimientos especiales para llegar á un puesto mezquino y pobre en esa vida de abnegación total, pues lo es casi hasta de sociedad, y que colocado en ella y expuesto hasta á que la chispa eléctrica de la atmósfera estalle desde los hilos conductores á su pecho, ¡tarda veinte años en ganar diez mil reales!; paso á paso, sin cábalas posibles, sin intrigas posibles, arrostrando la imposibilidad de economías al tener inevitablemente dos casas por no poder ni aún sentarse generalmente entre su familia, el empleado de Telégrafos que en su vida de verdadero heroísmo no tiene más allá que el corto pan que el Gobierno le arroja á lo que podemos llamar su prisión, no hay razón, derecho ni justicia para que se le descuenta un céntimo de su sueldo, ni para que éste no se le aumente.

El militar es la fuerza, y desgraciadamente la fuerza es la ley de sociedades donde parece que no hay más ley ni valla ni orden que la represión, ciego becerro de vida de la autoridad; pero el militar envaina su espada, el militar descansa, el militar vive; ¿es ménos fuerza hoy el telégrafo y ménos soldado el telegrafista?

¿Qué sería sin él la represión, la prevision de las necesidades sociales, el concierto de la vida social hasta en lo más insignificante, hoy que el mundo está solidariamente unido por los hilos de sus cables, por los alambres de sus telégrafos?

¿Qué es para eso el empleado de Telégrafos sino centinela avanzado y constante al pié de la brecha, atento al menor rumor, pronto á la menor orden, vigilante á todo aviso, obediente á todo secreto, sacrificio de toda idea, de toda pasión ante el deber del secreto y el trabajo...? ¿qué es sino soldado social que no descansa jamás en la lucha incesante de las necesidades sociales, de que es avanzada y faro?

La sección del Cuerpo de Telégrafos de esta ciudad, con cuya amistad nos honramos, y la de la provincia, nos encomendó reclamáramos á su

nombre contra todo descuento, representáramos á su nombre su situacion, sus sacrificios, su necesidad de recompensa en vez de descuento, su dificultad de sobrellevar toda merma de escaso sueldo; lo ha hecho así casi todo el Cuerpo telegráfico en España, lo han reconocido así las leyes, los diputados, la prensa, está en la conciencia de todos; ¿qué de nuevo vamos á decir?

El momento es oportuno; la cuestion está sobre la mesa de la ley; la ansiedad es inmensa; el derecho clarísimo: vamos á elevar en nuestras débiles fuerzas, pero en nuestro gran deseo por lo justo y lo necesario, su voz á las Córtes en contra de todo descuento, de toda merma en sus mezquinos y pobres sueldos.

II.

Que el descuento es una cuestion libre, esto es, no política ni de influencia administrativa en la política, lo demuestra la unanimidad de los partidos en su contra y la conciencia general conteste: lo dice sobre todo su exigüidad que la impide, segun Real órden de 23 de Febrero de 1857, suprimiéndole, constituir un recurso en el presupuesto.

Es arrojar una piedra como dique á un mar: es poner liviano peso al empuje del torrente: es arrojar una gota de agua al fondo del volcan: ¿qué es el descuento al déficit español?

Es algo, sí, es hasta la imposibilidad de economías y órden mediante trabajo concienzudo, recompensado; ¿pero á qué repetir lo que por todos los hombres y la prensa toda se sostiene y ha venido sosteniendo?

El descuento es un contrasentido financiero y económico.

Es una sinrazon.

Naturalmente todo hombre se debe á su trabajo, y en él á las condiciones de inteligencia, probidad, celo, etc., no sólo por no enredarse en las mallas del Código penal, sino por la ley de la conciencia y de la moral, y naturalmente los Estados atienden y recompensan, y alientan este cumplimiento, más, segun las condiciones especiales que exigen para cargos ó empleos ó carreras especiales, y más segun la importancia y necesidad de su objeto.

Hé aquí por qué, desde luego, en la cuestion del descuento en general, la prensa y hasta dignos miembros del Congreso se han fijado desde luego, como era de hacer, y como lo apoyamos enérgicamente, en la supresion de descuento al Cuerpo de Telégrafos.

Sus condiciones especiales, son su primera razon.

A la mayor parte de los destinos públicos, aun

de pingües sueldos, se llega sin condiciones especiales de ningun género.

Al Cuerpo de Telégrafos se le exigen.

Aquellos son por lo ménos tan retribuidos como los de Telégrafos el que ménos.

El personal de Telégrafos está en la última escala de dotacion.

Esta es una injusticia que necesita reparacion, no agravacion por descuento.

Aquellos destinos exigen cortos sacrificios.

El de Telégrafos constantes.

Aquellos tienen abierto un escalafon indefinido.

El de Telégrafos es una suma de años y de trabajos.

Si aquellos son importantes, los de Telégrafos no les ceden en importancia.

Aquellos son en su mayoría simples ruedas administrativas ó políticas, este es ambas cosas y además fuente de ingresos.

Al que más se exige se le debe dar más: la recompensa debe ser segun el mérito: el premio segun el servicio.

Hé aquí, pues, las cuatro razones reasumidas de su derecho á consideracion especial; las condiciones especiales que se exigen al Cuerpo de Telégrafos, lo penoso de su trabajo, la falta de proporcional recompensa en lo mezquino de sus sueldos, lo necesario y beneficioso de sus servicios.

Dice *La Provincia* de Huelva gráficamente: los elogios no dan pan; y en efecto, ¿qué importa, segun compila *La Paz* de Murcia, que el Cuerpo de Telégrafos lleve, digámoslo así, como corbatas en su bandera laureles como los de las soberanas disposiciones de 17 de Setiembre y 27 de Noviembre de 1873; 24 de Agosto, 11 y 23 de Setiembre de 1874, 23 de Julio y 30 de Setiembre de 1875, 23 de Setiembre de 1877, y 3 de Octubre de 1879, si realmente no se proporciona la recompensa á esos reconocidos sacrificios, celo, probidad, inteligencia y honradez?

¿Hay así, ni aun derecho á exigirselos?

¿Quién entra en esa senda de heroismo salpicada de privacion, y sin ninguna risueña lontananza?

¿Quién dia y noche se encorva sobre los hilos del telégrafo con la conciencia de no estar compensado, de cercenársele su exígua retribucion y con el sacrificio de ver el menor trabajo, el más fácil ascenso y la mejor retribucion en tanta serie de destinos que no exigen estudios ni conocimientos, cuyas plumas se limpian á primera tarde, salvo casos muy extraordinarios, cuyas noches son totalmente libres, cuya responsabilidad es en gran mayoría exígua ó nula, cuya recompensa es por lo ménos igual?

Nadie debería hacerlo, y el primer heroísmo es hacerlo ante tales paralelos.

No hay justicia distributiva en no considerar especialmente al Cuerpo de Telégrafos.

Más agobiado con algo de correos; castigado con traslaciones y necesidades de lo escaso del personal, ¿no es un brazo constante, un ojo incesante de la acción gubernamental, verdadero pensamiento en acción por el que el Estado milita siempre en todas y cada una de las partes, agrupaciones, provincias y pueblos que componen su entidad?

Pues en esta acción sola, su sólo secreto, su sola honradez; en ese deber no tiene recompensa para la acción política y administrativa.

Pensamiento, mandato, que el vapor ejecuta hoy con sus alas de fuego; polos los dos en que descansa la vida actual, ni el vapor tendría acción ni fuerza, ni efectos el pensamiento sin su acción; si el telégrafo no dijera al ferro carril, anda; ni el orden público, las necesidades mercantiles, la vida toda social, habiéndose por él al día desde los confines del mundo, no hallaran su medio rápido, instantáneo, incesante, de llenar todas sus necesidades, todos sus fines como el concierto social exige; ¿y al hombre que así os sirve poniéndose por él al día, al momento, sobre la mesa las necesidades políticas, administrativas, económicas, al que para ello le exigís estudios especiales, al que imponéis especiales privaciones, no sólo no le retribuís dignamente tan importante y penoso servicio, sino que le habeis de arrancar aún algo de su mermada dotación?

Mentira es, sin disputa, pues lógicamente es imposible. Si hoy la sociedad es imposible sin telégrafo, si el telégrafo exige un verdadero sacerdote, una clase de sacrificios y privaciones especiales, ¿qué derecho teneis para hacer héroes ó mártires por fuerza?

Esto es lo que en uno ú otro tono hace años se ha repetido y repite por los ámbitos de la prensa y del poder; esto es por lo que, lo ménos que puede hacerse, es equipararlos á la milicia, á una milicia que sin la milicia del telégrafo no tiene ya fuerza, espada, ni ocasión; esto es por lo que, lo ménos que puede hacerse por los hombres, vanguardia de la acción, de la prevision y de la represión por el Gobierno y la ley, es no rebajarlos nada, absolutamente nada, de sus pobres y no proporcionadas dotaciones.

Así se ofreció hacer en 1878, y así conviene todo el mundo en que no tiene importancia en este cuerpo especial ni el descuento en general para llegar á ser cuestión política; que no existen las críticas circunstancias que le hicieron nacer, que ni las necesidades públicas, ni el abatimiento de la Hacienda, ni las calamidades del país se re-

median en nada por él, sino por otros verdaderos medios financieros y económicos y de probada importancia; que está en cambio siendo losa de plomo sobre innumerables familias; que gradual, proporcional ó progresivo, dificulta la buena administración, mucho más cuando la vida cada vez más cara hace más difícil é insostenible la vida del empleado, y se resiente viéndose reducida la industria y el comercio, y los rendimientos al Tesoro por tanto.

No, el descuento no es ni aún paliativo al estado financiero; al contrario, es pávulo del mal.

Permitásenos sin ofender parangonarlo con la agricultura castellana, sembrar mucho y mal; ¡si haciendo muchos empleados como se hacen tocará á ménos el hambre que se llama sueldo!

Y aún así el Cuerpo de Telégrafos es una antítesis completa; escaso personal y ménos retribuido que lo general.

Interesamos en esta opinión y damos en general nuestro pobre voto, y en especial á favor del Cuerpo de Telégrafos.

Todo, absolutamente todo, está dicho contra el descuento: todo, absolutamente todo, está dicho contra él, particularmente á favor del Cuerpo de Telégrafos.

Es el momento de la solución: sí, no es ni aún un óbolo insignificante en el abismo de las necesidades; no hagais sangre por él á infinidad de familias; y en cuanto al Cuerpo de Telégrafos, más meritorio, pensad, como os reasumia don Cándido Martínez, al presentar reclamación del de Mondoñedo, que es más que una milicia, y tiene razones especiales de condiciones especiales en ingreso, en ascenso, en sacrificio, en mérito y en importancia, para no sólo no quitarle nada, sino para darle más.

Así se lo representamos á los poderes de la nación, uniendo nuestro voto al voto general.

Así á nuestro voto se une y en él lo representa el Cuerpo de Telégrafos de la provincia.»

Nuestro amigo el Director D. Carlos Orduña nos remite el siguiente comunicado, que publicamos gustosos, puesto que la REVISTA admite todos los trabajos referentes á electricidad y telegrafía que considera dignos de inserción, sometiéndolos al buen juicio de sus lectores, y reservándose su criterio particular para cuando lo juzgue conveniente.

COMUNICADO.

Sr. Director de la REVISTA DE TELÉGRAFOS.

Madrid 4 de Mayo de 1880.

Muy señor mío y de mi consideración: En el número 54 del ilustrado periódico, que tan dignamente diri-

ge V., he visto un artículo que me ha llenado de sorpresa, produciendo en mi ánimo una decepcion completamente inesperada. Me refiero al titulado *Mejoras importantes*, en el que se describe un sistema duplex, aplicable á los aparatos Morse ordinarios, publicado como cosa nueva y de la exclusiva invencion del señor Director de Seccion del Cuerpo de Telégrafos, D. Fidel Golmayo. A no ver la firma al pié del escrito y no conocer la respetabilidad del periódico en que aparece inserto, hubiera dudado de la legitimidad del artículo; pero ante la evidencia del hecho no puedo ménos de tomar la pluma y protestar enérgicamente del acto que ha realizado el Sr. Golmayo, dando publicidad á un trabajo de mi exclusiva propiedad, atribuyéndose el poco ó mucho mérito del invento, y de cuyo trabajo tengo privilegio de invencion, desde hace tres años, en Francia y en España.

Pero antes de entrar á probar mi aserto debo dar á conocer ciertos hechos para que recaiga el fallo infalible de la opinion, y sobre todo el de nuestros compañeros, que es el que más estimo, y juzgue de la conducta del Sr. Golmayo y de la mia.

Hace más de dos años, Sr. Director, que hallándome en Puerto-Rico dediqué y remití al Excmo. Sr. Director general, nuestro dignísimo Jefe, unos aparatos duplex de mi invencion. Estos aparatos pasaron al Gabinete central para su estudio, y el Sr. Golmayo, llevado sin duda de una curiosidad natural, fué el que con más asiduidad y constancia, con un verdadero interés, se dedicó á examinarlos y á hacerlos funcionar. Así lo consiguió, pero halló la dificultad de que la armadura de mi aparato, que era polarizada, se desimantaba luego que una corriente de alguna intensidad circulaba en los electro-imanés. A mi regreso á la Península, que lo fué en Noviembre del 78, me dediqué á corregir este defecto, si así podia llamarse; lo conseguí introduciendo una modificacion, y remití al Excmo. Sr. Director general nueva memoria de la modificacion introducida, la cual fué estudiada detenidamente como siempre por el Sr. Golmayo, de quien recibí toda clase de plácemes, haciéndole yo á mi vez confidencialmente explicacion de las diferentes formas de que era susceptible mi aparato, como asimismo de las varias disposiciones que podrian adoptarse en la marcha de las corrientes.

La Direccion general, visto el informe emitido por una Comision nombrada por la Junta facultativa del Cuerpo, se dignó nombrarme en comision para pasar á París á construir cuatro aparatos, dándoles la forma que juzgase más adecuada, y el 5 de Octubre último emprendí la marcha. A mi regreso, que fué el 4 de Enero del corriente año, presenté á la Direccion dos modelos de mi sistema duplex balanza, otros dos del mismo sistema con armadura movible por uno de sus extremos, y además dos aparatos adquiridos por mi cuenta y riesgo del sistema Morse ordinario, á los que apliqué directamente mi sistema; y todos los entregué á la Direccion general para su exámen. Esto tuvo lugar en presencia de la Comision nombrada por la Junta, y el Sr. Golmayo examinó, con el mismo interés de costumbre, mis aparatos, agradándole mucho la última trasformacion que habia realizado, es decir, la conversion del Morse ordinario en un duplex. Todos estos hechos son públicos.

Pues bien, Sr. Director, si yo digo que el aparato que yo traje de París así modificado, es el mismo que ha dado á conocer el Sr. Golmayo como de su propia y exclusiva invencion, sin que, ni siquiera se le haya ocurrido citar mi nombre en todo el curso de su artículo, seguramente que todo el que lea estas líneas, dudará de la exactitud de mi aserto, y se inclinará á creer que debe existir algun error de mi parte ó por lo ménos alguna diferencia esencial entre uno y otro. Mucho me alegraria que así fuese, pues me evitaria el disgusto natural que al escribir estas líneas tengo; pero no siendo así, y no pudiendo guardar silencio, debo demostrar y probar la verdad del hecho que lamento.

Creo, Sr. Director, que si con la descripcion teórica que hace el Sr. Golmayo de su aparato, explico yo la teoría en que se funda el mio, nadie podrá dudar de que uno y otro son una misma cosa.

Dice el Sr. Golmayo al pié de la letra:

«Supongamos dos electro-imanés ordinarios de una sola bobina cada uno *A* y *B* (fig. 1.^a), establecidos de manera que sus núcleos puedan ejercer su accion independientemente sobre una palanca de hierro dulce *P*, solicitada por un resorte antagonista *R*, y cuyo movimiento está limitado por el tope *T*»

Hagamos pasar por la bobina *B* la corriente de una pila de seis elementos, por ejemplo, y se producirá por efecto de la imantacion del núcleo, una atraccion de la palanca *P*; pero estirando el resorte en espiral *R*, podremos vencer esta atraccion y hacer que la palanca vuelva á su estado primitivo ó sea sobre el tope *T*: por consecuencia, tenemos funcionando dos fuerzas en sentido contrario, una la atraccion del electro-iman *B*, y la otra un poco mayor que es la del antagonista. Si en esta posicion se hace pasar por la bobina *A* una corriente que produzca una fuerza magnética próximamente igual á la del electro-iman *B*, la palanca será atraída; pero si á la vez que hacemos entrar en accion á la bobina *A*, retiramos la corriente de la *B*, la palanca solicitada por el resorte con una fuerza un poco superior á esta imantacion, que en el sistema podremos llamar sencilla, permanecerá inmóvil, necesitándose para que sea atraída, que al cesar la corriente en una bobina, se produzca en el electro-iman una fuerza de atraccion superior á la del resorte antagonista. Sobre esta sencilla teoría se funda el duplex de que me ocupó, y cuya forma, montaje y marcha de las corrientes paso á describir.»

¿Cree V., Sr. Director, que para hacer yo ahora la descripcion teórica del mio, tengo que hacer alguna variacion siquiera sea de una palabra? Pues, no señor; tal como es la del Sr. Golmayo, es la mia, y nada tengo que añadir ni quitar.

Nada más tendria que decir, pero como esto no satisfaria quizás al Sr. Golmayo, que toma las diferencias de disposicion por diferencias esenciales y teóricas, continuaré la descripcion.

Mi aparato es igual tambien en la forma al descrito por el Sr. Golmayo, como puede verse en Madrid y Valladolid, donde está establecido por orden de la Direccion general. No hay más que una pequeña diferencia, cual es, que el Sr. Golmayo polariza ó imanta el núcleo de una de las bobinas con una corriente de pila local de seis elementos, y yo he preferido imantarle

con un iman, colocado debajo de la base del aparato. El apreciar si esto es una diferencia esencial, lo deja á la imparcial ilustracion de los lectores de la REVISTA. Esto es todo cuanto al aparato se refiere.

Veamos ahora el manipulador. El Sr. Golmayo hace con el suyo lo siguiente: pone la pila en comunicacion con la línea, rompe el circuito á tierra, y abre el circuito local. Yo con el mio, ó mejor dicho, con los míos, pues ya son tres los que he construido y quizás construya otro, hago exactamente lo mismo, con la sola diferencia de que en vez de abrir el circuito local, le cierra. ¿Será esta otra diferencia esencial?

Resta sólo hablar de la marcha de las corrientes. ¿Qué hace el Sr. Golmayo? Lo mismo exactamente que expresa la teoría en que se funda la marcha del aparato: *al emitir un signo simple, quita la fuerza permanente (la de la pila local en sustitucion del iman de mi aparato), y pone la de la pila de línea, que como son equivalentes, no hace efecto alguno en el receptor de la estacion que trasmite y su palanca permanece inmóvil, pero en la otra estacion se suma á la fuerza permanente, y la palanca es atraida.* Veamos cómo hago yo el signo simple: *al emitir un signo simple quito una fuerza permanente (la del iman en sustitucion de la pila del Sr. Golmayo), y pongo la de la pila de línea, que como son equivalentes, no hace efecto alguno en el receptor de la estacion que trasmite y su palanca permanece inmóvil; pero en la otra estacion se suma á la fuerza permanente y la palanca es atraida.* Es decir, que no hay diferencia ninguna, ni grande, ni pequeña; como no podia ménos, puesto que la teoría es la misma.

Veamos el signo doble. Sucede exactamente lo mismo; una fuerza doble actúa en ambos aparatos; pero el Sr. Golmayo obtiene esta doble fuerza sumando la de las dos pilas, y yo la obtengo sumando á la de la pila local, la del iman permanente. ¿Será esta la diferencia esencial en la cual se funda el Sr. Golmayo para apropiarse este trabajo, y publicarle como de su invencion? No lo sé; pero si así fuese, haré constar que dada la teoría de mi aparato, la marcha de las corrientes, ó sea la manera de realizarla, tiene varias soluciones.

¿A qué se reduce, pues, la diferencia de disposicion de mi aparato presentada por el Sr. Golmayo, y la que

yo he adoptado? En la forma á que en vez de un iman, pone una pila local, sustitucion por la que no le felicito, porque la pila gasta zinc y sulfato de cobre, y mi iman no gasta nada. Y en cuanto á la disposicion en la marcha de las corrientes, ya he dicho que es una de tantas de que es susceptible mi sistema. Pero con la circunstancia agravante de que tal y como la presenta el Sr. Golmayo no llena el objeto que se propone, porque en una de ambas estacion, tal y como están representadas en la fig. 2.^a de su artículo, el signo simple no puede obtenerse, debido á que la imantacion del núcleo por la corriente de línea presenta un polo del mismo nombre á la armadura polarizada por la corriente local permanente, y en vez de atraerla, ó sea de sumarse las fuerzas, como dice la teoría, se restan ó anulan porque hay una repulsion. Lo cual no ha tenido en cuenta sin duda el Sr. Golmayo. Es decir, que la teoría presentada por el Sr. Golmayo, que es la mia, es cierta; pero la aplicacion que de ella hace el señor Golmayo, es falsa.

Antes de concluir diré, que sometido mi trabajo al examen y aprobacion de la Direccion general, he guardado hasta hoy sobre él absoluto silencio, porque así me lo imponia el respeto y la consideracion debida; pero en vista de que el Sr. Golmayo llevado, yo no sé de qué propósito, lo ha lanzado al público, me he visto obligado á ocuparme de él, bien á pesar mio, de la manera incompleta que acabo de hacerlo. Cuando sea tiempo le daré á conocer con toda amplitud.

Ahora para terminar haré una sola observacion, y es que, haya ó no haya diferencias en la disposicion de las corrientes, como en la forma del aparato, y en la teoría, y en lo esencial, no existen; y como tengo un privilegio de invencion, al amparo de la ley haré respetar mi derecho si alguien osara atentar á él.

Ruego á V., Sr. Director, me dispense lo extenso de este escrito, y se sirva disponer se inserte en el ilustrado periódico que dirige, por lo que le anticipo las gracias, lamentando más que nadie haber tenido que molestar su atencion con semejante motivo.

Queda de V. atento S. S. Q. B. S. M.,

CÁRLOS DE ORDUNA.

RESÚMEN estadístico del servicio telegráfico cursado por la Estacion Central durante el mes de Abril último.

MES.	S.		P.		A.		Escala.	ESTACIONES DEL CASCO.		Segundas transmisiones.	TOTAL del mes.
	Expedidos	Recibidos.	Expedidos	Recibidos.	Expedidos	Recibidos.		Expedidos	Recibidos.		
Abril 1880	3.649	7.602	21.791	20.640	1.057	1.711	11.198	1.327	1.406	11.198	81.579

TRATADO DE TELEGRAFÍA.

Hemos recibido los últimos cuadernos del primer tomo de la notable obra de D. Antonio Sua-

rez Saavedra, con los cuales queda completada la *Historia universal de la Telegrafía*, de un modo tan sucinto y minucioso, como no sabemos que se haya hecho hasta ahora.

«He luchado, dice el Sr. Saavedra, con dificult-

tades propias del que escribe un libro recogiendo mil fragmentos de diversos puntos, confrontándolos y armonizándolos. No creo que sea inmodestia, sino un hecho de fácil comprobación, el decir que apenas se ha escrito sobre la historia de la Telegrafía universal. Aparte las pocas palabras diseminadas que sobre los hechos culminantes se encuentran en varios autores, yo no sé que exista publicado de ella más que un librito escrito en inglés por Sabine, en el cual, á pesar de su pequeño volumen, se ocupa con más detención de los sistemas hoy en uso, que de los sucesos verdaderamente históricos, y una obra acabada de publicar, en alemán, por Zetzsche, la cual me es completamente desconocida, por no haber sido traducida á ninguno de los idiomas que comprendo: lo demás que se pudiera citar ha sido escrito sobre puntos concretos, sobre asuntos especiales históricos, y esto en bien escaso número y de una manera harto incompleta.»

Con lo transcrito basta para comprender que el Sr. Suarez Saavedra ha prestado con sus desvelos un importante servicio á la Telegrafía, y que no hay cosa mejor que ese magnífico tomo de 656 páginas, especie de pórtico para ingresar dignamente en el edificio levantado con tan afanoso trabajo y con tanta brillantez por nuestro estimado compañero.

Forma esta primera parte del *Tratado de Telegrafía* un abultado volumen, sembrado de utilísimos datos, preñado de erudición, intercalado con multitud de figuras é impreso de una manera gallarda y primorosa.

Faltaríamos á nuestro deber y á nuestras convicciones, si no recomendáramos eficazmente esta obra, cuyos cinco tomos han de formar un verdadero monumento telegráfico.

El segundo tomo, que comprende el «Estudio de la electricidad, del magnetismo y del electromagnetismo,» empezará á publicarse en breve y será indudablemente tan completo como lo es el primer tomo que tenemos á la vista.

Para suscribirse ó para adquirir datos acerca de esta publicación importante, basta con dirigirse al autor, en Barcelona, con letra ó libranza en caso de hacer pedidos.

Los funcionarios de Telégrafos españoles y portugueses, pueden efectuar el pago á plazos elegidos por ellos mismos.

ASOCIACION DE AUXILIOS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

Como de costumbre se ha convocado en el año actual á Junta general de asociados, con el triple objeto de dar cuenta de los trabajos llevados á cabo por la permanen-

te, con motivo de la revisión del Reglamento de la Asociación, renovación de cargos y exámen de cuentas.

En cinco sesiones se ha llevado á efecto la aprobación de las cuentas del año 1879, la discusión por artículos del nuevo Reglamento que empezará á regir en 1.º de Julio próximo y la elección de los nuevos socios que han de constituir la Junta Directiva; resultando, que el año próximo pasado han aumentado los fondos de la Asociación en la cantidad de 1.457,49 pesetas, teniendo en cuenta que se han abonado á los herederos de los socios fallecidos 5.519,32 pesetas, más que en 1878, y que el total de cantidades abonadas por fallecimiento de aquellos, asciende á la importante suma de 13.525,57 pesetas; y los gastos por administración y material, incluyendo en esto el haber del Auxiliar de la Asociación, á 1.734,57 pesetas.

El número de socios que durante el año próximo pasado han ingresado en esta Asociación, son 32, con 56 inscripciones.

Todos estos datos demuestran una vez más el incremento que de año en año va tomando la Asociación, y que de continuar de este modo, no dudamos llegará pronto á poder proporcionar á los individuos del Cuerpo de Telégrafos inscritos en ella mayores beneficios que los que ya hoy reporta, toda vez que estos datos animarán á algunos que hasta hoy han permanecido indiferentes á ingresar en la misma.

El nuevo Reglamento, obra de la Comisión anterior, concede á los asociados mayores beneficios que el que hoy rige, y este será otro motivo que contribuirá á aumentar el número de ellos; mereciendo la citada Comisión toda clase de elogios por el celo é inteligencia que ha demostrado en su estudio, así como también el señor D. Joaquin Gutierrez de la Vega, el cual presentó otro proyecto que si no distinto del de la Comisión, aclaraba en unos artículos y adicionaba en otros mejoras importantes que, reconocidas por la Junta general, se discutieron y añadieron en parte al de la Comisión citada.

Discutido y aprobado el Reglamento, se acordó por la Junta general conceder amplias facultades á la Directiva, para que teniendo en cuenta el proyecto de Reglamento presentado por la Comisión, el del Sr. Gutierrez de la Vega y las modificaciones acordadas por la general, redactasen definitivamente el que empezará á regir en 1.º de Julio; siendo elegidos por mayoría de votos para formar la nueva Junta Directiva los señores siguientes:

Presidente, Ilmo. Sr. D. Antonio Lopez Ochoa.

Ilmo. Sr. D. José Perez Bazo.

D. Pedro Asúa.

D. Julian Alonso Prados.

D. José María Diaz.

D. Federico García del Real.

D. Enrique Iturriaga.

D. Fidel Golmayo.

D. Luis Lobit.

D. Antonio del Barco.

D. Nemesio Picornell.

D. Manuel Prego.

D. Felipe Santiago Montero.

D. Eduardo Pantoja.

D. Patricio Peñalver.

D. Manuel García del Busto.

D. César Lopez Pantoja.

D. Pablo Lavergne.

D. Pedro Cortijo.

D. Rafael Oloriz.

D. Macario Mijan.

D. Manuel García Givica.

Fueron elegidos por mayoría de votos para formar la Comisión permanente reglamentaria, los señores siguientes:

Ilmo. Sr. D. Antonio Lopez Ochoa, Presidente.

D. Pedro Asúa y Barturen, primer Vicepresidente.

D. Julian Alonso Prados, segundo idem.

D. José María Diaz, Contador 1.º

D. Luis Lobit, Contador 2.º

D. Nemesio Picornell, Interventor.

D. Pedro Cortijo, Secretario 1.º

D. Macario Mijan, Secretario 2.º

Madrid 26 de Mayo de 1880.—El Secretario, Pedro Cortijo.

Por Real orden de 9 de Abril último, se concede al Subdirector de primera clase D. Enrique Asensi y Gil, licencia ilimitada por pasar á servir en la isla de Puerto-Rico, como Director de Sección de tercera clase, y Jefe de Negociado de primera.

Por Real orden de 9 de Abril último, se concede licencia ilimitada al Subdirector de segunda clase, don Narciso Tarrat y Sebastian, por habersele conferido el cargo de Subdirector de primera, y Jefe de Negociado de segunda en la isla de Cuba.

Por Real orden de 29 de Abril último, se han remitido al Ministerio de Ultramar las instancias de los Oficiales del Cuerpo, D. Juan Gonzalez Rivera y don José Corripio y Prida, solicitando pasar á Filipinas.

Se ha concedido un año de licencia para separarse del Cuerpo, al Oficial segundo D. Carlos Luis Perotes y Peralta.

Se ha concedido el cuarto año de próroga, á la licencia que disfruta el Director de Sección de segunda clase, D. Calisto Pardiña y Estéban.

Ha obtenido la jubilación, por Real orden de 29 de Abril último, el Jefe de Estación D. Manuel Figueras y Paniagua.

Se ha concedido Real licencia al Jefe de Estación, D. Juan Diez de Tejada y Vega, para contraer matrimonio con doña Melchora Pardo y Acevedo.

Por Real orden de 29 de Abril último, se ha concedido el reingreso en el Cuerpo al Oficial segundo D. Senen Ramon Crespo.

Se ha otorgado un año de licencia para separarse del Cuerpo al Oficial primero D. Ricardo Bonastre y Miralles.

Se ha concedido un segundo año de próroga á la licencia que disfruta el Oficial primero D. José Palma y Rivas.

Por Real orden de 29 de Abril último se concedió exámen de inglés en 1.º de Mayo siguiente á los aspirantes que lo solicitaban, y sólo les faltaba esta asignatura para su ascenso á la clase de Oficiales.

Por Real orden de 29 de Abril último se ha concedido un año de primera próroga á la licencia que disfruta el Director de Sección de primera clase D. José Redonet y Romero.

Por Real orden de 29 de Abril último se ha dispuesto que el cargo de defensor, que autoriza el art. 44 del Reglamento, no pueda recaer en ninguno de los individuos llamados por el art. 35 á formar parte de la Junta.

Se ha concedido un segundo año de próroga á la licencia que disfruta el Oficial segundo del Cuerpo D. Manuel Perez Martin.

Por Real orden de 29 de Abril último, se ha concedido autorización al Comandante de las fuerzas navales de guarda-costas de Algeciras, para expedir despachos cifrados.

Ha obtenido un primer año de próroga á la licencia que disfruta el Jefe de Estación D. José Rodriguez Vera.

Por Real orden de 29 de Abril último, se concede franquicia telegráfica á los Vocales y cabos de los somatenes del Principado de Cataluña.

Por Real orden de 10 de Mayo último, se ha dispuesto que el Oficial primero D. Pedro Geijó y Mari-gomez, en espectacion de destino, ocupe la vacante del de igual clase, D. Ricardo Bonastre.

Por Real orden de 10 de Mayo último, han ascendido al empleo inmediato, el Jefe de Estacion y los Oficiales primero y segundo respectivamente, D. Francisco Lacruz y Rios, D. Antonio Lopez y Ladron de Guevara y D. Baltasar Pedret y Boyo.

Por Real orden de 10 de Mayo último, ha ascendido á Jefe de Estacion, el Oficial primero D. Ezequiel García Arona, y en su vacante, el segundo D. Gervasio Sedano.

Por Real orden de 10 de Mayo último, han ascendido al empleo inmediato el Subdirector de segunda clase, el Jefe de Estacion y los Oficiales primero y segundo respectivamente, D. Manel Rueda y Marin, D. Justo Sanchez Peralta, D. Manuel Samper y D. Ricardo Jimenez Luengo.

Ha sido ascendido á Oficial primero del Cuerpo don Melchor Atienza y Villarrubia, en la vacante que resulta por hallarse disfrutando licencia el de igual clase D. Julian Lucio de Quiroga.

Por Real orden de 13 de Mayo último, se concede un año de próroga á la licencia que disfruta el Oficial segundo D. Carlos Albo y Kay.

Con igual fecha se ha concedido tambien un año de primera próroga, á la licencia que disfruta el Jefe de Estacion D. Rafael Vazquez Arias.

Igualmente se ha concedido un año de licencia para separarse del Cuerpo, al Oficial segundo D. Eduardo del Rio y Gonzalez.

Por Real orden de 13 de Mayo último, se remite al Ministerio de Ultramar una instancia del Oficial primero D. José Más y Tacorro, solicitando pasar á Filipinas.

Se ha concedido un mes de licencia por enfermedad á los individuos siguientes:

Subdirector de segunda clase, D. Leon Humanes.
Jefe de Estacion, D. Francisco Lagrú y Olivar.

Oficial primero, D. Ladislao del Pulgar y Mendizabal.

Oficiales segundos, D. Julian Villada y Lopez y don José Maria Klicechea y Serrano.

El tribunal de exámenes para Oficiales de Telégrafos está compuesto de los señores siguientes:

Presidente, D. José Perez Bazo, Inspector general.

Vocales: D. Pedro Asúa, Director de Seccion de primera clase.—D. Juan José Romero Rada, Director de Seccion de segunda clase.—D. Alejandro de Béjar, Subdirector de Seccion de primera clase.

Los exámenes comenzaron el dia 17 del pasado en el nuevo salon de clases de la Escuela de Aplicacion, que merced á considerables obras verificadas en aquel local ha aumentado en más de una tercera parte su longitud, ofreciendo un aspecto digno del fin á que está destinado.

En Lisboa se ha suicidado un telegrafista de primera clase, llamado D. Miguel Garcia de Andrade, disparándose un revolver en la cabeza.

La *Gazeta dos Telegraphos* dice que no se conocen las causas que motivaron determinacion tan funesta; pero se cree que contribuyó á ello la falta de recursos, la lucha incesante con las exigencias de la vida, y la desesperacion de verse rodeado de ocho hijos sin poder atender á sus necesidades materiales é intelectuales.

En Portugal ha causado gran sensacion este hecho, y se han abierto suscripciones en todos los centros telegráficos para atender á la desventurada familia.

Por no poder hacerlo en este número, publicaremos en el inmediato, en la seccion que inauguramos en Marzo último con el título de *Hechos dignos de mencion*, una curiosa historia de un telegrafista de Otranto que naufragó en los mares de Italia y fué á parar milagrosamente á Ibiza.

Es conmovedora la relacion hecha por el mismo interesado, y honra á nuestros compañeros de Palma, Valencia é Ibiza, el comportamiento que tuvieron con aquel compañero telegráfico de nacion extranjera.

ADVERTENCIAS.

Habiendo en esta Administracion alguna existencia de ejemplares de la *Guía de los empleados de Telégrafos*, publicada por la Direccion general de Telégrafos de Italia y traducida al castellano por el Director Don J. U., y deseando que estos ejemplares, sin lucro alguno por parte de la Revista, sirvan para consulta de los individuos del Cuerpo, hemos resuelto ponerlos á la venta al precio de una peseta, coste de cada ejemplar que va ilustrado con 56 figuras.

Este volúmen es la primera parte llamada *técnica*, que regalamos el año pasado á nuestros suscritores: consta de 131 páginas y trata de la *Construccion y entretenimiento de las líneas telegráficas*.

Para adquirirlo hay que dirigirse á esta Administracion, satisfaciendo su importe ó autorizando para

que se cargue en la cuenta trimestral de las secciones respectivas.

Por exceso de original, y á pesar de haber aumentado las hojas de este número, nos vemos obligados á retirar la continuacion del *Discurso presidencial* de Mis-

ter Preece y la *Memoria anual de la Oficina central de Berna*, que teníamos preparada. En el próximo número daremos á luz todos estos trabajos.

IMPRESA DE M. MINUESA DE LOS RIOS,
calle de Sombrereria, 6.

MOVIMIENTO del personal desde el 28 de Abril último al 26 de Mayo próximo pasado.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Aspirante.	D. Francisco Martinez Moreno.	Escuela.	Mondoñedo.	Por razon del servicio.
Idem.	Felipe Leguerica y Eguidaza	Idem.	Córdoba.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	Nicomedes Sanchez Rodri- guez.	Idem.	San Sebastian.	Idem id. id.
Idem.	Antonio Lacar y Aguilera.	Idem.	Albacete.	Idem id. id.
Idem.	Emilio Ramirez de Aguilera.	Baza.	Avila.	Idem id. id.
Idem.	Antonio Lopez de Alcalá.	Escuela.	Granada.	Idem id. id.
Oficial segundo.	José Corripio y Prida.	Central.	Villagarcía.	Por ascenso.
Subdirector de 1. ^a	Juan Bautista Arriaza.	Direc. general.	Manzanares.	Por razon del servicio.
Idem de segunda.	Domingo Rosa y Martin.	Sevilla.	Almería.	Idem id. id.
Director de 1. ^a	Casimiro del Solar y Sainz Pardo.	Granada.	Valladolid.	Idem id. id.
Oficial segundo.	Julian Espinosá de los Mon- teros.	Central.	Múrcia.	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.	Antonio Sanchez y Gomez.	Andújar.	Lucena.	Idem id. id.
Idem.	José Marin Sanchez.	Pons.	Central.	Idem id. id.
Idem.	Eduardo de Gor y Mejía.	Granada.	Idem.	Idem id. id.
Idem.	Pedro Granero Xipill.	Escuela.	Badajoz.	Idem id. id.
Idem.	Julian de Causes Lapena.	Idem.	Peñaranda.	Por razon del servicio.
Idem.	Joaquin Lopez Cervera.	Cádiz.	Central.	Accediendo á sus deseos.
Jefe de Estacion.	José Garcia Aguado.	Sevilla.	Huelva.	Por razon del servicio.
Idem.	Félix Rujula y Martin Crespo.	Central.	Direc. general.	Accediendo á sus deseos.
Subdirector de 1. ^a	J. Bautista Arriaza y Amara.	Direc. general.	Central.	Idem id. id.
Oficial primero.	Juan Gregorio Gutierrez y Ruiz.	Guadalajara.	Idem.	Idem id. id.
Idem.	Ricardo Corral y Ribillon.	Ginzo.	Idem.	Idem id. id.
Idem.	Rafael Garcia Borgoño.	Motril.	Granada.	Idem id. id.
Idem.	Joaquin Hurtado Valhondo.	D. Benito.	Badajoz.	Por razon del servicio.
Idem segundo.	José Quintana Bolaño.	Sigüenza.	Guadalajara.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	Manuel Martinez Millano.	Central.	Coruña.	Por razon del servicio.
Idem.	Antonio Fermin Cotrina Llera	Badajoz.	Don Benito.	Idem id. id.
Aspirante.	Fermin Gil Ballester.	Cab. ^a del Buey.	Castellon.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	Emilio Fernandez Navarro.	Alicante.	Villena.	Idem id. id.
Idem.	Juan Requejo Rubio.	Zaragoza.	Sigüenza.	Idem id. id.
Idem.	Pedro Rosell y Resalts.	Vich.	Alicante.	Idem id. id.
Idem.	Domingo Henares y Piñar.	Avila.	Granada.	Idem id. id.
Idem.	Manuel Ledesma y Cámara.	Coruña.	Motril.	Idem id. id.
Idem.	Cárlos Ortí Querol.	Escuela.	Valencia.	Idem id. id.
Idem.	Pedro Torrelo y Lopez.	Idem.	Barcelona.	Idem id. id.
Idem.	Pedro Navajas y Anton.	Idem.	Navalmoral.	Idem id. id.
Idem.	Felipe Perez Garcia.	Idem.	Vitoria.	Idem id. id.
Idem.	F. Fernandez Luengas.	Central.	Santander.	Idem id. id.
Idem.	Miguel Bala y Garcia.	Idem.	Benavente.	Idem id. id.
Idem.	Angel Lopez Ruiz.	Coruña.	Santiago.	Idem id. id.
Idem.	José M. Barterrechá y Calero.	Licencia.	Baza.	Por entrar en planta y ra- zon del servicio.
Idem.	José Avancés y Alvarez.	Valladolid.	Badajoz.	Accediendo á sus deseos.
Oficial segundo.	Enrique Lopez de Briñas.	Valencia.	Monreal.	Por razon del servicio.
Idem.	Pedro Garcia Orbañanos.	Arévalo.	Valladolid.	Accediendo á sus deseos.
Idem primero.	Antonio Aguiar Alvarez.	San Mateo.	Vinaroz.	Idem id. id.
Idem.	Pedro Geijó y Marigomez.	Licencia.	Central.	Idem id. id. y por haber vuelto al Cuerpo. Real orden de 13 del actual.
Oficial segundo.	Pablo Iturrioz de Aulestia.	Santander.	Idem.	Accediendo á sus deseos.
Subdirector de 1. ^a	Luis Montaos y Rovillard.	Salamanca.	Múrcia.	Por razon del servicio.
Idem.	Antonio Rueda y Marin.	Valencia.	Manzanares.	Por ascenso y razon del servicio.