

REVISTA DE TELÉGRAFOS.



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.—*Real orden.*—El Excmo. Sr. Ministro de Hacienda con fecha 10 de Octubre último me dice lo siguiente:

«Excmo. Sr.: Con esta fecha digo al Presidente de la Junta de Pensiones civiles lo que sigue:

«Remitido á informe del Consejo de Estado en pleno el expediente instruido á consecuencia de la consulta elevada por esa Junta á este Ministerio, relativa á si considerados los individuos del Cuerpo facultativo de Telégrafos como empleados activos durante el tiempo de su excedencia corresponde clasificarlos cuando recurran en solicitud de señalamiento de haber pasivo, y si á los hoy clasificados que vuelvan al servicio y cesen nuevamente deberá ó no reconocérseles como tiempo abonable de servicio el que permaneciesen en dicha situacion de excedentes segun lo preceptuado en el decreto de 17 de Setiembre de 1870, el expresado Consejo ha expuesto á este Ministerio lo siguiente:

«Excmo. Sr.: Cumpliendo el Consejo las Reales órdenes de 19 de Mayo de 1876 y 30 de Junio del presente año, devuelve con informe á ese Ministerio el expediente promovido por la consulta de la suprimida Junta de Pensiones civiles relativo á si considerados los individuos del Cuerpo facultativo de Telégrafos como empleados activos durante el tiempo de su excedencia, corresponde clasificarlos cuando recurran en solicitud de señalamiento de haber pasivo, y si á los hoy clasificados que vuelvan á situacion activa y cesen nuevamente deberá ó no reconocérseles como tiempo abonable de servicios el que permanezcan en dicha situacion de excedentes. Al reorganizarse el Cuerpo de Telégrafos por Real decreto de 14 de Diciembre de 1864, en el art. 4.º del mismo se declaró que tendrian en todas sus clases las mismas categorías, consideraciones, derechos y situaciones relativas al servicio que los demás Cuerpos civiles facultativos, siendo una de esas situaciones las

de excedencia, cuya naturaleza y derechos que de ella se derivan son bien conocidos.

Consecuente con el criterio expresado en la anterior disposicion al dar nueva forma á la Direccion general de Comunicaciones por el decreto de la Regencia de 17 de Setiembre de 1870, dos Inspectores de Telégrafos que resultaron sobrantes de la plantilla aprobada fueron declarados excedentes, ordenándose en el art. 4.º que tanto los mencionados Inspectores como los demás funcionarios de igual procedencia que se encuentran sin empleo efectivo en su ramo se considerasen con opcion á los derechos pasivos que por clasificacion les pudiera corresponder mientras permaneciesen sin colocacion por falta de vacante en su clase respectiva.

Por último, en decreto expedido por la Presidencia del Poder Ejecutivo de la República de 17 de Octubre de 1874 se mandó que se acreditara como servicio activo para los efectos de clasificacion á los funcionarios facultativos del Cuerpo de Telégrafos el tiempo que hubieran permanecido, ó el que se hallen en lo sucesivo en situacion de excedentes ó supernumerarios. Como de las expresadas disposiciones se deduce lógicamente que un funcionario facultativo de Telégrafos, al quedar excedente, participa de las situaciones de pasivo y activo, porque puede percibir haber por el primer concepto y tener por el segundo derecho al abono en clasificacion de todo el tiempo que dure la excedencia, la suprimida Junta de Pensiones civiles consultó á ese Ministerio el 7 de Diciembre del expresado año 1874 el criterio con que con los funcionarios aludidos debia proceder en sus resoluciones.

El Jefe de Negociado de Clases pasivas de ese Ministerio, despues de invocar la legislacion que regula los derechos pasivos de los empleados de todas las carreras y de exponer consideraciones para demostrar que la situacion de excedencia no puede en modo alguno asimilarse á la de cesantía ó jubilacion para los efectos de derechos pasivos, propone:

1.º Que los individuos del Cuerpo facultativo de Te-

légrafos, á quienes por consecuencia de los decretos de 14 de Diciembre de 1864, 17 de Setiembre de 1870 y 17 de Octubre de 1874 se declare la situación de excedentes, no pueden ser clasificados en concepto de cesantes, correspondiendo que el haber que en esa situación deban disfrutar se impute á Obligaciones del presupuesto del Ministerio de la Gobernación.

2.º Que si prescindiendo de esa situación se declara á los referidos individuos la de cesantía ó jubilación, únicas que reconocen las leyes reguladoras de los derechos pasivos, se clasificaran sus servicios y reconocieran los respectivos derechos con estricta sujeción á las reglas establecidas por las mismas, no obstante la declaración contenida en el decreto de 17 de Octubre de 1874.

La Asesoría general concluye su informe proponiendo que los individuos del Cuerpo de Telégrafos excedentes no pueden ser clasificados como cesantes, interinjure la excedencia, pero sí como jubilados: que llegado el caso de clasificación, debe computárselos para la misma el tiempo que hubieren servido en excedencia, cual si hubieran estado en servicio activo: que si pesando los inconvenientes que ofrece y la oposición en que está el decreto de Gobernación de 17 de Octubre de 1874 con la legislación vigente de Clases pasivas, se considerase conveniente su revocación, debería someterse el asunto al Consejo de Ministros. Consultado este de Estado, la Sección de Hacienda en 4 de Abril de 1876 expuso á V. E. lo conveniente que era, para el mayor esclarecimiento de las cuestiones que este expediente entrañaba, que se reclamase del Ministerio de Gobernación el que produjo el decreto de 17 de Octubre de 1874; y dicho Ministerio en Real Orden de 30 de Mayo último expone que sólo se ha encontrado el decreto original sin los antecedentes que lo motivaron, exponiendo además:

1.º Que dicho decreto fué aprobado y sancionado por el Poder legislativo.

2.º Que el decreto de 1870, al conceder á los excedentes de Telégrafos derecho á los beneficios pasivos sin privarlos del abono del tiempo, fué dictado para no dejarlos en peores condiciones que los demás empleados públicos, ya que en su presupuesto no existía partida para que percibiesen la excedencia.

3.º Que en el expresado decreto sólo se conceden esos derechos mientras permanezcan sin colocación si constase no poderla obtener por falta de vacante en su respectiva clase, y esta condición no sería justa si no estuviera compensada en el abono de tiempo, supuesto que pierden el derecho al percibir sus haberes pasivos cuando sean llamados á cubrir una vacante en su clase y no les convenga aceptarla, lo cual no se verifica con ningún cesante de la Administración pública.

4.º Que en la Sección de Gobernación de los presupuestos de 1872 á 1873 se consignaron los fondos necesarios para pago de medio sueldo á los excedentes de Telégrafos que carecían de derecho á haber pasivo, quedando los que habían adquirido este derecho afectos al presupuesto de Clases pasivas: y si existiese esa contradicción que se dice, resultaría falta de equidad, porque si bien todos percibirían medio sueldo durante la excedencia, no tendrían derecho al abono de tiempo los

considerados como cesantes, al paso que los más modernos serían considerados como activos, sin más razón que la de carecer de derechos pasivos.

Y 5.º Que la aparente contradicción que se nota entre los decretos de 1870 y 1874, se desvanece desde el momento en que se considera la excedencia de los funcionarios de Telégrafos del mismo modo que la de los Catedráticos, que disfrutaban á la vez que los haberes correspondientes á esta situación el abono del tiempo que en ella permanecen.

El Consejo, que ha estudiado maduramente este asunto, considera que confirmado por el Poder legislativo el decreto de 17 de Octubre de 1874, y en vista de las explicaciones dadas por el Ministerio de la Gobernación, ha desaparecido la importancia más bien aparente que real de la consulta hecha por la suprimida Junta de Pensiones civiles. Los derechos de excedencia concedidos á los individuos del Cuerpo facultativo de Telégrafos que se encuentran en esta situación por falta de destino en que servir, se resuelven como la naturaleza misma de esa situación indica que no puede clasificarse en concepto de cesantes, sino como empleados activos en expectativa de colocación y con derecho por ello al abono de tiempo y á percibir, no la totalidad del sueldo que según su respectiva categoría les está asignado, sino la mitad de este, dado el hecho cierto de que no prestan servicio real y efectivo.

Sabido es que esos haberes de excedencias no deben figurar en la parte de presupuesto correspondiente á Clases pasivas, porque los funcionarios que los disfrutan no pueden incluirse en este grupo, sino que deben percibirlos con cargo al Ministerio de que dependen; principio que está reconocido, y que respecto del Cuerpo de Telégrafos se llevó á efecto en la ley de 28 de Febrero de 1873.

El Ministerio de la Gobernación, al expedir el decreto de 17 de Setiembre de 1870, de que se ha hecho referencia, sólo tuvo por objeto descargar su presupuesto con la partida de excedencia del Cuerpo de Telégrafos, resultando de ello, no una verdadera economía, sino una traslación de cargo en los capítulos del presupuesto, de donde nacen las dudas que consulta la dependencia encargada de regular los derechos pasivos de los cesantes y jubilados por tener que clasificar, como comprendidos en el primer grupo, á funcionarios que no eran pasivos, sino activos en expectación de colocación. Este mal se remediará, en sentir del Consejo, y así se lo propone á V. E., con que por el Ministerio de su cargo se indicara al de la Gobernación la necesidad de que en su presupuesto consigne cantidad bastante á pagar los haberes de los empleados facultativos de Telégrafos que estén excedentes; tengan ó no dichos empleados derecho á cesantía por razón de la época en que empezaron á servir; ordenando al mismo tiempo á la Junta de la Deuda, sucesora hoy de la de Pensiones civiles en el conocimiento de los expedientes de clasificación; que cumplan los decretos orgánicos del Cuerpo de Telégrafos de 14 de Diciembre de 1864, 17 de Setiembre de 1870 é igual día de Octubre de 1874, abonando el tiempo de excedencia y declarando haberes pasivos á los individuos del mismo que siendo excedentes tengan derecho á cesantía; dados sus años de servicio, y que fuesen em-

pleados á la publicacion de la ley de 23 de Mayo de 1845.

Y conformándose S. M. el Rey (Q. D. G.) con el precedente dictámen del Consejo de Estado en pleno, ha tenido á bien disponer por resolucíon á la enunciada consulta de esa Junta: primero, que se exprese al Ministerio de la Gobernacion, segun se verifica con esta fecha, la necesidad de que en su presupuesto consigné cantidad bastante á satisfacer los haberes de los empleados facultativos de Telégrafos en situacion de excedentes: segundo, que esa Junta cumpla los decretos orgánicos del Cuerpo de Telégrafos de 14 de Diciembre de 1864, 17 de Setiembre de 1870 y 17 de Octubre de 1874, abonando en su virtud el tiempo de excedencia y declarando haberes pasivos á los individuos de dicho Cuerpo que siendo excedentes tengan derecho á cesantías, dados sus años de servicio y el tener adquirida base legal decarrera con anterioridad á la publicacion de la ley de Presupuestos de 23 de Mayo de 1845.

De Real órden lo digo á V. E. para su conocimiento y efectos correspondientes.

Lo que traslado á V. E. para su conocimiento y á fines que expresa la disposicion primera de la preinserta Real resolucíon.

Lo que traslado á V. E. para su conocimiento y á fin de que por esa dependencia de su digno cargo se consigné desde luego en los nuevos presupuestos cantidad bastante á satisfacer los haberes de los empleados facultativos de Telégrafos que puedan hallarse en situacion de excedentes.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 30 de Noviembre de 1878.—ROMERO y ROBLEDO.—Sr. Director general de Correos y Telégrafos

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 5.º—Circular núm. 42.*—Un cable directo entre Francia y Córcega ha sido abierto á la correspondencia telegráfica internacional. Los telegramas para Córcega se tasarán, desde el recibo de esta circular, por la tarifa de Francia (página 19 de la Tarifa general), cuando se dirijan por la vía francesa: cuando tengan que atravesar el territorio italiano se aplicarán las tasas que hoy están en vigor (página 21 de la referida Tarifa general); debiendo en este caso aumentar en el preámbulo, á más de las vías por donde se dirijan, la de Italia.

La compañía *Eastern Telegraph* ha colocado un cable de Alejandría á Larnaca (isla de Chypre). Esta nueva vía ha sido abierta á la correspondencia telegráfica internacional con la tasacion por palabra; debiendo aplicarse á los telegramas para la isla de Chypre, cuando se dirijan por esta nueva vía, la siguiente tarifa:

TARIFA PARA LA ISLA DE CHYPRE.	TASA POR PALABRA.		
	Para España.	Para el extranjero.	TOTAL.
	Peset. Cs.	Peset. Cs.	Peset. Cs.
Hispano-francesa, vía Otranto.....	0,18 ¼	1,67 ½	1,86 ¼
Hispano-francesa, vía Malta.....			

Vía Barcelona-Marse-lla-Otranto.....	0,18 ¼	1,97 ½	2,16 ¼
Vía Barcelona-Marse-lla-Malta.....			
Vía Bilbao-Calais-Otranto.....			
Vía Vigo-Calais-Otran-to.....			
Vía Bilbao-Calais-Mal-ta.....	0,18 ¼	2,46 ¼	2,65
Vía Vigo-Calais-Mal-ta.....			
Vía Lisboa-Palmouth-Calais-Otranto.....			
Vía Lisboa-Malta.....	0,18 ¼	1,70	1,88 ¼
Vía Vigo-Malta.....			
Vía Gibraltar-Malta.....	0,18 ¼	1,90	2,08 ¼
Vía Gibraltar-Pal-mouth-Calais-Otran-to.....	0,18 ¼	2,37 ½	3,06 ¼

El Gobierno austro-húngaro ha abierto en Bosnia y en Herzegovina á la correspondencia telegráfica internacional las estaciones que se expresan á continuación:

Con servicio permanente.

En Bosnia.

Dolni.—Tuzla.	Konjica.	Visegrad.
Glasinac.	Livno.	Vlasenica.
Gracanica.	Prejedor.	Zwornik.
Jaice.	Herzegovina.	

En Herzegovina.

Domanovich.	Ljubinje.	Stolac.
Gacko.	Ljubuska.	Trebinje.
Jablanika.	Nevesinje.	

Con servicio limitado.

En Bosnia.

Bihac.	Novi.	Turkisch. — Sa-
Foca.	Sibosica.	mac.
Gozázda.	Tarcin.	Vranduk.

Se aplicarán las tarifas de la Turquía europea á los telegramas dirigidos á las expresadas localidades.

Habiendo sido incorporadas á la red telegráfica del imperio ruso las estaciones de la Rumania de Reni, Belgrad, Ismail, Cahul, Leova y Kilia, las tasas aplicables en lo sucesivo á los telegramas que se dirijan á estas localidades serán, en su consecuencia, las de la Rusia europea.

La Administracion otomana recuerda que continúa prohibida en el territorio otomano la admision de la correspondencia telegráfica que no esté redactada en inglés, francés, alemán ó italiano (circular núm. 44, fecha 7 de Agosto de 1877).

Habiéndose observado que algunas estaciones no anotan en las carpetas del servicio internacional recibido la tasa terminal española, se previene que no dejen de consignarse y sumarse dichas tasas, exceptuando las de los telegramas procedentes de Portugal y las de los servicios.

En las carpetas de la cuarta semana, del servicio internacional tante expedido como recibido, se formará un resumen con lo que arrojen las tres anteriores, en que conste lo recaudado en el mes.

Líneas actualmente interrumpidas.

Cable Holland Bay (Jamaica) á San Juan (Puerto-Rico).

- » Demerara.—Cayena.
- » Cayena.—Pará.
- » Pernambuco.—Pará.
- » Vigo.—Lisboa.

Líneas otomanas entre Armyro y Sourpi (vía Volo) (1).

Cable Ibiza.—Palma (islas Baleares) (2).

- » Pernambuco.—Bahía (3).

Línea Austro-turca de Gradiska (4).

Cable Corpú.—Otranto.

- » Granada.—Trinidad.
- » Guernesey.—Alderney.

Se ha restablecido la comunicacion por los cables de Bahía á Rio-Janeiro y de Otranto á Vallona.

Del recibo de esta circular se servirá V. dar aviso á la respectiva Inspeccion, que á su vez lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 14 de Diciembre de 1878.—El Director general, *G. Cruzada Vilaamil*.

SECCION TÉCNICA.

DESCRIPCION DEL GALVANÓMETRO UNIVERSAL DE SIEMENS.

Tantas clases diferentes de instrumentos necesitan hasta hoy emplearse para las medidas eléctricas de intensidad y fuerza electro-motriz de una pila, ó para hallar la resistencia de un conductor, sea grande ó pequeño, que se consideraba precisa la construccion de uno solo que combinase ó reuniese las coordinaciones necesarias para estas operaciones, facilitando por todos los medios posibles los usuales experimentos que debe practicar un Ingeniero telegráfico.

Con este objeto se ha construido el galvanómetro universal de Siemens, y sirve:

- 1.º Para medir resistencias eléctricas.
- 2.º Para comparar fuerzas electro-motrices.
- 3.º Para medir la intensidad de una corriente.

(1) Siendo las comunicaciones postales irregulares, la Administracion griega recomienda no se dirija ningun telegrama por la vía Volo, para Grecia.

(2) Durante esta interrupcion, los telegramas para las Baleares se expedirán por correo, que salen de Valencia los domingos, de Alicante los martes y de Barcelona los miércoles y viernes.

(3) Para el envío de los telegramas, durante esta interrupcion, véase circular núm. 25, fecha 12 de Julio último.

(4) La correspondencia está establecida por las líneas austro-húngaras con las estaciones abiertas en Bosnia y Herzegovina; pero no con las estaciones explotadas por la Administracion turca situadas más allá de estas dos provincias.

1.º Para medir resistencias eléctricas, el aparato está preparado como puente Wheatstone.

2.º Para comparar fuerzas electro-motrices se usa el método de compensacion del profesor E. du Bois-Reymond, modificacion del de Poggen-dorf; y

3.º Para medir la intensidad de una corriente se usa el instrumento como un galvanómetro sencillo.

El aparato consiste en un sencillo galvanómetro que gira en un plano horizontal, combinado con un puente de resistencia, cuyo hilo en vez de ser recto está colocado alrededor de un círculo.

El galvanómetro es una aguja astática, suspendida por un hilo de fibra de capullo de seda y un carrete rodeado de hilo fino metálico. La aguja oscila sobre un círculo de carton dividido en grados; sin embargo, como cuando se usa el instrumento la deflexion de la aguja nunca ha de ser apreciada en grados, puesto que ha de quedar fija en *cero*, dos pivotes pequeños de marfil están colocados á unos 20 grados de *cero* por cada lado.

El galvanómetro está fijo á un disco graduado de pizarra pulimentada, alrededor del cual está colocado el hilo de platino. Debajo de este disco hay tres bobinas de resistencia de 10, 100 y 1000 *U.S.*, enlazadas en un marco de madera *C*, que concurren en un punto y cuya proyeccion tiene los extremos preparados para empalmar los hilos de pila y de la resistencia desconocida que se busca. La adopcion de los tres carretes de resistencia facilita la medicion de grandes ó pequeñas resistencias con suficiente exactitud.

El aparato está montado en una peana de madera, sostenida por tres tornillos niveladores, de modo que puede girar sobre su eje. En el mismo eje hay una palanca á cuyo extremo se levanta una pínula ó adiccion que tiene un rodillo de contacto. Este rodillo oprime contra el hilo de platino que rodea al disco de pizarra por medio de un resorte, y forma así la union entre las resistencias *A* y *B* del puente Wheatstone, que están formadas por el hilo de platino á cada lado del rodillo de contacto, siendo una de las tres bobinas del instrumento la tercera resistencia del puente.

Los grabados adjuntos (fig. 1.ª, plana 1.ª) presentan la elevacion y plano (fig. 2.ª) del aparato.

G es el galvanómetro; *k* es la cabeza donde están suspendidas las agujas y que pueden ser colocadas más ó ménos elevadas; *m* es la cabeza del tornillo que detiene ó suelta la aguja; *h*, *h*, *h*, *h* son las planchas de los respectivos extremos de

las tres bobinas de resistencia ó sean de 10, 100 y 1000 unidades colocadas en el marco *C*. Estos extremos pueden enlazarse unos á otros por medio de clavijas, permitiendo por lo tanto introducir en circuito uno ó más carretes, segun convenga, y á estas bornas se enlazan los hilos de las resistencias artificiales, como se ven en la lámina II, figs. 1, 2, 3 *a* y 3 *b*; *f* es el disco de pizarra graduado, alrededor del cual está colocado el hilo de platino en una pequeña garganta al borde del disco y colocado de tal modo que resalta fuera del borde una mitad de su diámetro. Las puntas del hilo de platino están soldadas á dos bornas de bronce *l* y *l'* colocadas en los ángulos formados por el frente en el disco de pizarra, y que forman los puntos de union como en el puente ordinario Wheatstone entre *A*, *n* y el galvanómetro por un lado, y *B* *X* y el galvanómetro por el otro en el paralelogramo.

El boton *l* está enlazado invariablemente por un hilo grueso de cobre ó una lámina metálica á la borna *h*, y el otro *l'* análogamente al boton III.

El disco *f* es de pizarra, material preferido, porque la experiencia demuestra que es el ménos sensible á las variaciones del tiempo y de la temperatura.

El disco de pizarra está graduado en su parte superior en un arco de 300 grados, hallándose el cero en el centro y resultando así 150° á cada lado de los extremos *l* y *l'* del puente.

En el centro de la placa *B* de madera pulimentada, soportada por los tres tornillos de nivel *b b b*, se halla un eje sobre el cual gira el tubo vertical *a* que mueve el aparato. Este pivote ajustado en su cilindro, sostiene fuertemente el aparato, pero al mismo tiempo le permite girar libremente en la vertical sin perder la posición horizontal una vez obtenida.

En el brazo *D D*, que gira sobre la clavija *a* y á veces bajo la manivela *g*, hay un pequeño pivote ó brazo de bronce *d* que oscila entre dos puntas de tornillo *r* y tiene en una muesca al extremo una pequeña polea de platino *e*, que se mueve en eje vertical.

Esta polea forma el contacto móvil con el hilo del puente, oprimiéndole fuertemente por medio de un resorte colocado en el brazo *d*.

La manivela *D D* que está aislada del resto del aparato, comunica permanentemente con el boton I. En el extremo de *d* hay un Vernier que se desliza sobre el borde del disco y aprecia las graduaciones.

A la clavija *a* va unido un disco circular de madera pulimentada *C* que tiene una ranura en

su borde para colocar los hilos aislados que forman las resistencias. El disco *C* tiene una proyección *c* donde están las placas extremas I, II, III, IV, V, como aparecen en las figuras 1 y 2, lámina 1.

Las planchas III y IV pueden unirse por medio de una clavija. Las II y V por la llave de contactos *K*. La I está en relación con la palanca *D D*.

Las figs. 3 y 4, lám. I, presentan la caja de derivaciones que suele unirse con el galvanómetro, como adición al aparato. Los extremos *a a* se empalman á las planchas II y IV. Colocando una clavija en *c* (fig. 4, lám. I), queda el galvanómetro fuera de circuito, mientras que colocándola en los otros agujeros se introducen derivaciones de $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{99}$, $\frac{1}{999}$ en el circuito y el efecto sobre el galvanómetro se reduce á $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$ respectivamente del que se obtendría sin insertar la derivación.

Las figs. 5 y 6, lám. I, representan un conmutador de pila que permite colocar en circuito cuatro diferentes sumas de fuerza electromotriz.

Se coloca en el circuito de una pila cuando se desean hacer pruebas consecutivas con diferentes pilas, bastando sólo cambiar la clavija de agujero en él. La borna *a* se enlaza á la placa *V* del galvanómetro, y los *b*, *b*, *b*, á las varias secciones de la pila. (Véase el plano de empalmes, fig. 4, lámina II.)

La aplicación del galvanómetro universal aparece clara en los planos de la lám. II. Sin embargo, daremos algunas instrucciones para su uso y tambien tablas para aplicación de las medidas de resistencia.

Como se ve en la fig. 1, lám. II, la proporción entre la resistencia incógnita *x* y la resistencia artificial *n* cuando la deflexion aparece en el lado *A* del disco de pizarra es:

$$x : n :: 150 + a : 150 - a \quad \text{de donde}$$

$$x = n \frac{150 + a}{150 - a}$$

pero si aparece en el lado *B*

$$x = \frac{150 - a}{150 + a} n.$$

Los valores de estas dos fracciones para cada medio grado se hallarán en las columnas *A* y *B* de la siguiente tabla:

T.A.B.L.A.

A	B		A	B		A	B		A	B		A	B		A	B		A	B	
	130+ α	130- α		130+ α	130- α		130+ α	130- α		130+ α	130- α		130+ α	130- α		130+ α	130- α		130+ α	130- α
145	59.00	0.017	116	0.128	87.5	3.76	0.266	58	2.261	2.261	0.442	93	1.479	1.479	0.676					
144.5	53.54	0.019	115.5	0.130	86.5	3.72	0.269	57.5	2.243	2.243	0.446	28.5	1.469	1.469	0.681					
144	49.00	0.020	115	0.132	86	3.69	0.271	57	2.226	2.226	0.449	28	1.459	1.459	0.685					
143.5	45.15	0.022	114.5	0.134	85.5	3.65	0.274	56.5	2.208	2.208	0.453	27.5	1.449	1.449	0.690					
143	41.86	0.024	114	0.136	85	3.62	0.276	56	2.191	2.191	0.456	27	1.439	1.439	0.695					
142.5	39.00	0.026	113.5	0.138	84.5	3.58	0.279	55.5	2.174	2.174	0.459	26.5	1.429	1.429	0.700					
142	36.50	0.028	113	0.140	84	3.54	0.282	55	2.158	2.158	0.463	26	1.419	1.419	0.705					
141.5	34.20	0.029	112.5	0.143	83.5	3.51	0.285	54.5	2.141	2.141	0.467	25.5	1.409	1.409	0.710					
141	32.33	0.031	112	0.145	83	3.48	0.288	54	2.125	2.125	0.471	25	1.400	1.400	0.714					
140.5	30.58	0.033	111.5	0.147	82.5	3.44	0.293	53.5	2.109	2.109	0.474	24.5	1.390	1.390	0.719					
140	29.00	0.035	111	0.150	82	3.41	0.293	53	2.093	2.093	0.478	24	1.380	1.380	0.724					
139.5	27.57	0.038	110.5	0.152	81.5	3.38	0.296	52.5	2.077	2.077	0.481	23.5	1.371	1.371	0.729					
139	26.27	0.040	110	0.154	81	3.35	0.299	52	2.061	2.061	0.485	23	1.362	1.362	0.734					
138.5	25.09	0.041	109.5	0.156	80.5	3.31	0.302	51.5	2.045	2.045	0.489	22.5	1.352	1.352	0.739					
138	24.00	0.042	109	0.158	80	3.28	0.304	51	2.030	2.030	0.492	22	1.343	1.343	0.744					
137.5	23.00	0.044	108.5	0.160	79.5	3.25	0.307	50.5	2.015	2.015	0.496	21.5	1.334	1.334	0.749					
137	22.08	0.045	108	0.163	79	3.22	0.310	50	2.000	2.000	0.500	21	1.325	1.325	0.754					
136.5	21.22	0.047	107.5	0.165	78.5	3.19	0.313	49.5	1.985	1.985	0.504	20.5	1.316	1.316	0.760					
136	20.43	0.049	107	0.168	78	3.17	0.316	49	1.970	1.970	0.508	20	1.307	1.307	0.765					
135.5	19.69	0.051	106.5	0.170	77.5	3.14	0.319	48.5	1.955	1.955	0.511	19.5	1.298	1.298	0.770					
135	19.00	0.052	106	0.172	77	3.11	0.322	48	1.941	1.941	0.515	19	1.290	1.290	0.775					
134.5	18.35	0.054	105.5	0.174	76.5	3.08	0.325	47.5	1.926	1.926	0.519	18.5	1.281	1.281	0.780					
134	17.75	0.056	105	0.176	76	3.05	0.327	47	1.913	1.913	0.523	18	1.272	1.272	0.786					
133.5	17.18	0.058	104.5	0.179	75.5	3.03	0.330	46.5	1.908	1.908	0.527	17.5	1.264	1.264	0.791					
133	16.65	0.060	104	0.182	75	3.00	0.333	46	1.894	1.894	0.531	17	1.255	1.255	0.796					
132.5	16.14	0.062	103.5	0.184	74.5	2.973	0.336	45.5	1.879	1.879	0.535	16.5	1.247	1.247	0.802					
132	15.67	0.064	103	0.186	74	2.947	0.339	45	1.867	1.867	0.539	16	1.238	1.238	0.807					
131.5	15.22	0.066	102.5	0.188	73.5	2.921	0.342	44.5	1.853	1.853	0.542	15.5	1.230	1.230	0.813					
131	14.79	0.068	102	0.190	73	2.896	0.345	44	1.839	1.839	0.546	15	1.222	1.222	0.818					
130.5	14.38	0.070	101.5	0.193	72.5	2.871	0.348	43.5	1.816	1.816	0.550	14.5	1.214	1.214	0.823					
130	14.00	0.071	101	0.195	72	2.846	0.351	43	1.803	1.803	0.554	14	1.206	1.206	0.829					
129.5	13.63	0.073	100.5	0.198	71.5	2.822	0.354	42.5	1.790	1.790	0.558	13.5	1.198	1.198	0.835					
129	13.28	0.075	100	0.200	71	2.797	0.357	42	1.777	1.777	0.562	13	1.189	1.189	0.841					
128.5	12.95	0.077	99.5	0.202	70.5	2.773	0.360	41.5	1.765	1.765	0.567	12.5	1.181	1.181	0.847					
128	12.64	0.079	99	0.205	70	2.750	0.363	41	1.753	1.753	0.571	12	1.173	1.173	0.852					
127.5	12.33	0.081	98.5	0.207	69.5	2.726	0.367	40.5	1.739	1.739	0.575	11.5	1.166	1.166	0.858					
127	12.04	0.083	98	0.209	69	2.703	0.370	40	1.727	1.727	0.579	11	1.158	1.158	0.863					
126.5	11.76	0.085	97.5	0.212	68.5	2.680	0.373	39.5	1.714	1.714	0.583	10.5	1.150	1.150	0.869					
126	11.50	0.087	97	0.215	68	2.658	0.376	39	1.702	1.702	0.587	10	1.143	1.143	0.875					
125.5	11.24	0.089	96.5	0.217	67.5	2.636	0.379	38.5	1.690	1.690	0.592	9.5	1.135	1.135	0.881					
125	11.00	0.091	96	0.220	67	2.614	0.382	38	1.679	1.679	0.596	9	1.127	1.127	0.887					
124.5	10.78	0.093	95.5	0.222	66.5	2.592	0.386	37.5	1.667	1.667	0.600	8.5	1.120	1.120	0.893					
124	10.54	0.095	95	0.224	66	2.571	0.389	37	1.655	1.655	0.604	8	1.112	1.112	0.899					
123.5	10.32	0.097	94.5	0.227	65.5	2.550	0.392	36.5	1.643	1.643	0.609	7.5	1.105	1.105	0.905					
123	10.11	0.099	94	0.230	65	2.529	0.395	36	1.631	1.631	0.613	7	1.097	1.097	0.911					
122.5	9.91	0.101	93.5	0.232	64.5	2.509	0.398	35.5	1.620	1.620	0.617	6.5	1.090	1.090	0.917					
122	9.72	0.103	93	0.235	64	2.488	0.402	35	1.608	1.608	0.622	6	1.083	1.083	0.923					
121.5	9.53	0.105	92.5	0.237	63.5	2.468	0.405	34.5	1.597	1.597	0.626	5.5	1.076	1.076	0.929					
121	9.35	0.107	92	0.240	63	2.448	0.408	34	1.586	1.586	0.630	5	1.069	1.069	0.935					
120.5	9.17	0.109	91.5	0.242	62.5	2.428	0.411	33.5	1.575	1.575	0.635	4.5	1.061	1.061	0.942					
120	9.00	0.111	91	0.245	62	2.409	0.414	33	1.564	1.564	0.640	4	1.054	1.054	0.948					
119.5	8.84	0.113	90.5	0.247	61.5	2.389	0.418	32.5	1.553	1.553	0.644	3.5	1.047	1.047	0.954					
119	8.68	0.115	90	0.250	61	2.370	0.422	32	1.543	1.543	0.648	3	1.040	1.040	0.960					
118.5	8.52	0.117	89.5	0.253	60.5	2.352	0.425	31.5	1.531	1.531	0.653	2.5	1.033	1.033	0.967					
118	8.37	0.119	89	0.255	60	2.333	0.429	31	1.521	1.521	0.657	2	1.027	1.027	0.974					
117.5	8.23	0.121	88.5	0.258	59.5	2.315	0.432	30.5	1.510	1.510	0.662	1.5	1.020	1.020	0.980					
117	8.09	0.123	88	0.260	59	2.296	0.435	30	1.500	1.500	0.667	1	1.013	1.013	0.987					
116.5	7.96	0.126	87.5	0.263	58.5	2.278	0.438	29.5	1.489	1.489	0.671	0.5	1.006	1.006	0.993					

Instrucción para el uso del galvanómetro.

1.° Para hallar una resistencia desconociendo de que la aguja está completamente libre.

da α (figs. 1 y 5, lám. II).

(a) Colóquese en cero la aguja β , haciendo giro de la escala del circuito de pizarra.

2.° Para el galvanómetro G sobre su eje vertical, y cuidando de que la aguja está completamente libre.

(b) El nonius Z debe colocarse en el punto cero de la escala del circuito de pizarra.

(c) Colóquese una clavija entre las planchas III y IV.

(d) Deben tantearse los agujeros 10, 100, 1000, dos de ellos cubiertos y uno abierto, según la resistencia que haya de medirse; así 10 ó 100 deben dejarse abiertos si la resistencia es pequeña, y 1000 si es grande.

(e) Los extremos del conductor, cuya resistencia es desconocida, se unen á los botones II y IV.

(f) Los dos polos de la pila se empalman á los I y V.

Hechas las uniones ó enlaces arriba expresados, si cuando se baja la llave *K* la corriente mueve la aguja, por ejemplo, hácia el lado *B*, el nonius *Z* se llevará hácia el lado *B* por medio de la manivela *g*. Si la deflexion aumenta, debe llevarse el nonius *Z* hácia el otro lado, pasando por el cero de la escala, hasta que la aguja quede fija cuando se baje la llave *K*.

El número que indique el nonius *Z* debe apreciarse con cuidado, así como el lado *A* ó *B* donde se observe, y debe buscarse en la tabla donde la cifra que se halla enfrente de él, multiplicada por la resistencia introducida, es el valor de x . Así, por una sencilla operacion, puede hallarse el valor de la resistencia que se busca.

Supongamos que son 50° al lado *A* de la escala siendo la resistencia introducida 100 unidades, resultará, según las leyes del puente de resistencia, la siguiente proporcion (fig. 5, lámina II).

$$x : 100 :: 150 + 50 : 150 - 50$$

$$x = 100 \frac{150 + 50}{150 - 50}$$

$$x = 200 \text{ unidades.}$$

Para medir resistencias muy pequeñas, basta un solo elemento; para las mayores, deben usarse de 15 á 20. Si han de tomarse con precisión medidas de pequeñas resistencias, debe ponerse el hilo de pila en el tornillo extremo del brazo movable *D D* y el otro hilo en la plancha *V*.

2.º Para comparar dos fuerzas electro-motrices E_1, E_2 , se usa un tercer electro-motor de mayor fuerza que aquellas E_1, E_2 , y se hacen dos operaciones (figs. 2 y 6, lám. II).

(a) y (b) Como arriba.

(c) Déjese sin clavija el agujero entre III y IV.

(d) Introdúzcanse 10, 100 ó 1000 unidades.

(e) Los dos polos de E_0 enláncense á las placas III y V.

(f) Los polos de la pila, cuya fuerza electro-motriz se compara, se enlazan á I y IV de modo que los polos de igual nombre de los dos electro-

motores empalmen á las placas I y III, y IV y V respectivamente.

Al bajar la llave *K*, oscilará la aguja y se llevará á la posición cero, moviendo el índice *Z* al lado que convenga.

Supongamos que indica 30° al lado *A*, tendremos

$$E_1 = E_0 \frac{150 - 30}{300 + n} \quad (1)$$

siendo n la resistencia de la pila E_0 .

Insértese después el electro-motor E_2 en lugar de E_1 , hágase como anteriormente, y supongamos que indica 40° al lado *B*: tendremos

$$E_2 = E_0 \frac{150 + 40}{300 + n} \quad (2)$$

Eliminando n de las ecuaciones (1) y (2), tendremos

$$E_1 : E_2 :: 150 - 30 : 150 + 40 = 12 : 19 \quad (3)$$

Las dos fuerzas electro-motrices se hallan en la misma proporcion que las dos distancias observadas en el índice *Z*, desde 150° en el lado *A* del aparato.

3.º Como brújula de senos (figs. 3 a y 7).

Prepárense *a b c* y *d* como en el caso 2.º

(e) Póngase un polo de la pila en II y el otro á tierra.

(f) Póngase la línea en la plancha IV.

Redúzcase la aguja á cero, y mientras tanto, muévase la escala del disco aislado hácia el índice *Z*, que debe conservarse fijo; el seno del ángulo que marque *Z* dará el valor proporcional de la fuerza de la corriente.

Si se requiere la caja de derivaciones, deben enlazarse sus extremos con II y IV.

La fig. 4 muestra las mismas combinaciones que la fig. 7, pero sin derivaciones y con conmutador de pila. La fig. 3 a indica los mismos enlaces, pero con la llave *K*, y la fig. 3 b sin llave.

Instrucción para su uso.

Cada estación de pruebas debe tener una sólida mesa apoyada en la pared y bien fija, para evitar todo movimiento en el aparato, la cual debe colocarse cerca del conmutador de línea, y en tal posición que la luz del día permita la fácil lectura de las observaciones.

Todos los objetos de hierro, y en especial los imanes móviles, deben alejarse cuanto sea posible del aparato.

Este debe colocarse sobre la mesa, y los tres tornillos de nivel que lo sostienen deben recibirse en tres agujeros cónicos para fijar invariablemente el galvanómetro en todas las pruebas.

Dos llaves de contactos deben sujetarse á la mesa colocadas en parte debajo del galvanóme-

tro, para lo cual éste debe levantarse lo necesario por medio de los tornillos de nivel.

Cuidese de que la aguja magnética se halle libre completamente en el centro del aparato, y si la posición de aquella en cero obliga á que gírese ésta hasta llevar las bornas al lado opuesto del observador, levántese la cubierta de cristal é inviértase la suspensión de la aguja para que se presente de frente el aparato.

Las dos llaves de contactos deben sujetarse con tornillos de bronce, y situarse de modo que se manejen ambas con una sola mano.

Cuando no se use el galvanómetro, debe estar protegida la mesa por una caja que la cubra.

JULIAN ALONSO PRAZOS.

JABLOCHKOFF Y LA LUZ ELÉCTRICA.

El eminente inventor M. Pablo Jablochhoff ha dirigido á *La Correspondencia Científica de París* la carta siguiente:

«La aplicación de la luz eléctrica ha suscitado numerosas preguntas, á las cuales quisiera contestar de una vez para siempre, á fin de que no sea necesario insistir más sobre esta cuestión; y con tal motivo cuento absolutamente con la publicidad de *La Correspondencia Científica*.

Las preguntas que generalmente se me dirigen pueden resumirse en cuatro puntos principales, á saber:

1.º ¿Cuántas luces eléctricas pueden alimentarse con tal ó cual máquina?

2.º Si pueden obtenerse con tal máquina tantas llamas, ¿no pueden obtenerse otras tantas con tal otra?

3.º ¿Es posible que tengan todos los puntos luminosos la misma fuerza, esto es, el mismo poder luminoso?

4.º Si se divide la luz eléctrica en tantas ó cuantas llamas, ¿es posible seguir haciendo aún mayor número de divisiones?

A todas estas preguntas puedo responder categóricamente:

Con cualquier máquina ú otra cualquiera fuente productora de electricidad, obtengo la *divisibilidad indefinida de la luz eléctrica*, aplicando los aparatos de mi sistema llamados *acumuladores*, los cuales permiten que se distribuya con un solo conductor, en varios puntos, el efecto de la corriente de un solo manantial eléctrico, con aumento de resultados, obteniendo, por consiguiente, una luz que se distribuye y se encausa como el agua ó el gas.

A mayor abundamiento, con una misma fuen-

te de electricidad, he producido llamas de distinta fuerza, desde las luces de una sencilla lámpara de noche hasta mecheros de fuerza considerable. Igualmente me es fácil, mientras que la luz está encendida, el aumentarla ó disminuirla á gusto mio, de modo que una llama de gran potencia puede quedar reducida al punto luminoso más débil, esto es, al *azul*, como se dice con referencia al gas.

Por lo demás, los aparatos á que me refiero funcionaron con regularidad en la galería de la Sociedad general de electricidad, situada frente la Escuela militar en la Exposición del Campo de Marte.

P. JABLOCHKOFF. »

La Correspondencia Científica añade, al publicar esta carta, que en la oficina de la *Avenida de Villiers* se están preparando diversas combinaciones de luz eléctrica con aplicación á los trenes, ya para señales ó ya para iluminar el interior de los wagones; así como también se trata de aplicarla á los buques de la marina militar de Rusia, con objeto de producir los grandes focos de luz prescritos por el reglamento, é igualmente para la iluminación interior y exterior de los navíos.

Tanto en una como en otra combinación, toda la luz producida se puede reunir en un momento dado, en una sola llama dotada de una poderosa proyección de luz eléctrica.

DIVISIBILIDAD DE LA LUZ ELÉCTRICA.

Los periódicos ingleses y americanos que tratan de la electricidad anuncian que la luz eléctrica descubierta por M. Edison es producida por la incandescencia. Si esto es cierto, como parece, el descubrimiento no tiene nada nuevo ni extraordinario.

La producción de la luz por incandescencia es cosa antigua. Ya en 1855, M. King presentó en Inglaterra un sistema para producir y subdividir la luz eléctrica.

Esta luz se obtenía calentando excesivamente el platino ó el carbon, y con una corriente de regular intensidad se producían una ó más llamas en un mismo circuito.

En los años subsiguientes se indicaron diversas modificaciones del invento de M. King, especialmente en América, en Francia y en Inglaterra sin que se pudiera lograr un resultado completo y práctico.

La idea de iluminar con la incandescencia

hizo pocos progresos hasta 1871, época en la cual M. Lodyguine hizo ensayos en el Almirantazgo de San Petersburgo dividiendo un circuito en más de 200 llamas. Este experimento produjo mucha mayor sensación que el telegrama de Edison del 7 de Octubre, y la Academia de Ciencias concedió á M. Lodyguine el premio Lomonossow consistente en 50.000 rublos. Inmediatamente se organizó en San Petersburgo una Compañía para explotar la invención con un capital de 200.000 rublos. Pero despues se vió que el descubrimiento de Lodyguine, lo mismo que los de sus antecesores sobre este asunto, no podia aplicarse, y que su división ilimitada de la luz, aunque ingeniosa, no pasaba de ser un simple experimento sin factibles resultados.

Podrá objetarse que estos primeros inventores de la luz eléctrica no usaban más que la pila voltaica como simple generador de una fuerte corriente, y que si hubiesen conocido la máquina Gramme ú otra máquina dinamo-eléctrica, los resultados habrían sido muy diferentes. Pero esta observacion no concierne más que á M. King y sus secuaces, porque la subdivisión de la luz obtenida por Lodyguine verificábase en un circuito alimentado por dos máquinas «Alianza».

Los descubrimientos más recientes sobre la producción de luz dividida por incandescencia, son debidos á MM. Reynier, Edison y Werdermann. La lámpara Reynier es admirable; y si la luz futura se obtiene por incandescencia, los méritos de dicha lámpara deben tenerse muy en cuenta, porque es seguro que ocupará muy buen lugar entre los descubrimientos que con tal objeto se realicen.

La lámpara de Werdermann se parece tanto á la de Reynier que parece que hubo un acuerdo entre ambos inventores.

En cuanto á la de Edison, ya se sabe que es producida por una espiral de platino.

La experiencia demuestra que la luz por incandescencia se presenta bajo un aspecto dudoso. Desde luego se puede preguntar lo siguiente: —¿Por qué no ha obtenido hasta la fecha un éxito completo? Esta luz, que se ha desarrollado en un período de 33 años y ha sido dividida en diversas llamas desde 2 hasta 200, ocupando la atención y frustrando la habilidad de los hombres más eminentes en cuestiones eléctricas, ¿por qué cede en importancia ante la luz del arco voltaico? La respuesta es muy fácil. La luz por incandescencia se obtiene y se subdivide con gran detrimento de la fuerza eléctrica, y esto se halla demostrado por los principios fundamentales de la ciencia. La disminución es proporcional al cuadrado, y no en la proporción sencilla que se observa para con la luz, el calor, el sonido, la gravedad y otros fenó-

menos físicos. Así es que si un circuito está dividido en dos ramas de igual resistencia, una corriente de $\frac{1}{2}$ fuerza pasa por cada una de las ramas produciendo en el punto de resistencia, no una mitad de luz, sino solamente $\frac{1}{4}$, porque el efecto es proporcional al cuadrado de la fuerza de la corriente. Si la corriente se halla dividida en tres partes iguales, en cada una de esas partes se obtendrá solamente $\frac{1}{9}$ parte de la luz original, y así consecutivamente. Por lo tanto, si una luz eléctrica de 100 llamas fuese dividida en 10 partes iguales, el resultado sería de 10 luces de la fuerza de 10 llamas cada una, y no de 100.

Teniendo esta ley en cuenta, y considerando que para producir la incandescencia, al menos $\frac{1}{2}$ de la corriente se pierde, será fácil comprender cuán costosa habia de ser una luz semejante. Recientes experimentos lo acreditan. Con la luz incandescente de Werdermann se ha observado que se producen dos luces de 320 llamas cada una (total 640 llamas) con un motor de la fuerza de dos caballos, lo cual se ha considerado como un gran éxito. Este resultado, no obstante, padece junto al obtenido con el arco voltaico. No hace mucho tiempo que M. Rapiéff, con dos reguladores suyos y una pequeña máquina Gramme de caballo y medio de fuerza, produjo dos luces que, examinadas con el fotómetro, dieron por resultado 1.150 llamas cada una, esto es, un total de 2.300 llamas.

Por lo visto, pues, la producción y subdivisión de la luz por incandescencia, no puede obtenerse sino con mucho dispendio que imposibilita su aplicación práctica.

Y si el descubrimiento de M. Edison consiste únicamente en haber dividido la luz por medio de la incandescencia, este descubrimiento tiene muy poca importancia.

Además, dicha luz y su divisibilidad son cosas ya muy antiguas, y no es probable que en este campo se puedan obtener resultados verdaderamente prácticos.

El arco voltaico es el único que suministra con economía la luz y su divisibilidad, y en su desarrollo es donde exclusivamente debe buscarse la esperanza de un resultado completo y aceptable.

LA LUZ ELÉCTRICA DE WENDERMANN.

Su objeto es demostrar que un número más ó ménos grande de mecheros de luz eléctrica pueden ser encendidos simultáneamente en el circuito de la corriente de una máquina magneto-eléctrica de Gramme, cuya fuerza electro-motriz no exceda de la de 4 ó 5 elementos Daniell.

El principio de su invento consiste en colocar una pequeña punta de carbon en contacto con un ancho disco de la misma sustancia. En su primer ensayo observó que cuando agrandaba la superficie de la seccion de uno de los carbonés, disminuyendo la otra, se producía la luz eléctrica, apareciendo un pequeño arco en el punto de contacto de los carbonés. El carbon menor es un pequeño cilindro de 3 milímetros de diámetro, y el carbon superior ó negativo tiene un disco de 5 centímetros de diámetro y 2 centímetros y medio de grosor. El carbon superior no se consume, de modo que la pérdida queda limitada al carbon inferior.

En su lámpara, el inventor coloca el disco encima y el pequeño cilindro vertical debajo, rozando dulcemente con un tubo metálico que determina y regula el contacto. El pequeño cilindro se halla en contacto con el disco por medio de una cadenita fija en su extremo inferior y que pasa por una polea, yendo á unirse á un contrapeso de cerca de 700 gramos. El carbon inferior sale unos 18 milímetros fuera del tubo y se convierte en incandescente por el paso de la corriente entre el citado tubo y el disco. El pequeño cilindro termina en punta, la cual se conserva quemada en toda su longitud. Y es entre esta punta y el disco donde aparece el pequeño arco que da la mayor parte de la luz engendrada.

En los públicos ensayos á que asistí no había más que diez lámparas en todo el circuito, únicas que Mr. Wandermann poseía. Su lámpara se hallaba colocada en lo que se llama circuito paralelo, es decir, que estaba ingerida en un conductor que, partiendo de uno de los polos de la máquina, iba á parar al otro polo. Evaluábanse las luces de la lámpara en 40 velas, y el resultado obtenido era muy satisfactorio. Todos los pequeños cilindros se hallaban igualmente bien encendidos y daban una hermosa luz blanca, perfectamente estable.

Con este método de alumbrado se pueden encender simultáneamente gran número de lámparas, así como también pueden quitarse ó apagarse y ser puestas de nuevo en el circuito. Quitando ó apagando una lámpara, no se perjudica á las demás; sólo se observa que su luz se áviva un poco. Este inconveniente se remedia con facilidad, introduciendo una resistencia igual á la de la lámpara apagada. Así como la corriente producida por la máquina tiene una tension debilísima, así también el aislamiento del conductor puede sostenerse fácilmente con poco gasto.

L. C.

SECCION GENERAL.

El siguiente artículo fué publicado en el número de la REVISTA DE TELÉGRAFOS correspondiente al mes de Noviembre último.

Pero como desde entonces acá han ingresado muchos nuevos individuos en las listas de suscritores de esta publicacion, reproducimos este llamamiento á la actividad ó inteligencia de nuestros compañeros, á fin de que nadie desconozca la idea que nos anima y los propósitos que tenemos de estimular el amor al estudio, promoviendo la realizacion de una obra tan útil y tan necesaria como la que nos ocupa:

CONCURSO

PARA PREMIAR EL MEJOR «TRATADO DE TELEGRAFIA PRÁCTICA».

Una obra indispensable, cuya necesidad viene haciéndose sentir cada dia más entre los que se dedican ó piensan dedicarse á las tareas telegráficas, es un *Tratado de telegrafia práctica*, arreglado conforme al programa vigente para el ascenso en el Cuerpo de Telégrafos.

No existe aún en España ningun libro de este género donde se hallen reunidos los conocimientos modernos, los adelantos recientes, los utilísimos y maravillosos inventos de esta importante rama de la ciencia. Los diferentes manuales y publicaciones extranjeras de que tiene que servirse el que se propone adquirir la instruccion que exige el programa, no llenan por completo el vacío que hemos notado, ya por hallarse en idiomas que no son por todos conocidos, ya también porque el crecido coste de una coleccion de autores, que sería necesario adquirir para abarcar debidamente las materias que se requieren, no puede estar al alcance de modestísimos empleados.

LA REVISTA DE TELÉGRAFOS no desconoce que hay en el Cuerpo numerosos individuos aptos para llevar esta empresa á cabo; pero tampoco ignora que, á veces, el aislamiento y la falta de proteccion son bastantes para arredrar los más levantados impulsos; pues, aunque el escribir un libro de este género pueda ser fácil para algunos, no lo es tanto acometer su publicacion y obtener con ella justa recompensa de los derechos y gastos que produce una obra de enseñanza que requiere, para ser completa, grabados y láminas descriptivas, á veces muy costosas.

Ahora bien; la REVISTA DE TELÉGRAFOS, deseosa de prestar su ayuda á los que sean estudiosos, abre un concurso entre los individuos del Cuerpo, á fin de publicar el mejor *Tratado de te-*

grafía práctica, con arreglo al programa vigente, señalando el plazo de un año para su presentación, á contar desde hoy.

La remisión deberá hacerse antes del 1.º de Noviembre de 1879 al Director de la REVISTA DE TELÉGRAFOS por medio de dos pliegos cerrados, incluyendo en él, primero el manuscrito bajo un lema, y en otro, con el mismo lema, el nombre del autor.

La REVISTA hará debida entrega al Sr. Director general de todos los manuscritos, suplicándole los someta al exámen de la Junta de Jefes del Cuerpo, para que esta decida cuál sea la obra que merezca ser aceptada y adoptada como libro de texto.

Aprobada que sea por la Direccion general la obra que se declare admitida, se comunicará al autor el fallo recaído, y se publicará su nombre en la REVISTA, procediéndose por cuenta de esta á la impresion de la obra en buen papel, perfectos caracteres y adornada con los grabados que requiera el texto, abonando al autor el 25 por 100 del importe de los ejemplares que se vendan, hasta que, cubiertos los gastos que haya ocasionado la edicion, pase el resto de ella á ser propiedad exclusiva de su autor.

Así creemos reanimar la noble emulacion de nuestros compañeros, en la seguridad de que muchos han de acudir á nuestro llamamiento, y de que, si las obras que se presenten son de reconocido mérito, la Direccion general no ha de escasear las recompensas que el Gobierno de Su Majestad concederá á los que á ellas sean acreedores.

EL FONÓGRAFO Y EL AERÓFONO.

UNA VISITA A M. EDISON EN NEW-JERSEY (1).

Nos trasladamos á Menlo Park en la New-Jersey para visitar á M. Edison y admirar sus maravillosas invenciones. Menlo Park ni es un parque ni una ciudad; esta residencia está situada sobre la línea férrea de Pensilvania (muy cerca de la misma línea); tampoco es una estacion de espera, y es necesario que el encargado de la estacion ize una bandera cuando hay viajeros que aguardan el tren. Menlo Park se compone en conjunto del laboratorio de Edison y de media docena de casas que habitan sus empleados. En una palabra, Menlo Park es Edisionia, ni más ni ménos. Hacia el Norte de la línea se encuentra un

(1) Reproducidos por su originalidad los principales párrafos de un artículo inserto en el *Daily graphic* de Nueva-York. (N. de la R.)

largo edificio de madera blanca, de construcción simple, con muchas ventanas, compuesto de bajos y primer piso. En los bajos está situado el laboratorio el cual ha adquirido en poco tiempo, fama universal.

Un gran número de hilos telegráficos terminan en el establecimiento. El piso bajo está ocupado por los dependientes y tenedores de libros; en otra pieza se encuentra un taller en el cual una docena de hábiles obreros trabajan sin cesar en el yunque ó en la herrería, al torno ó en el taladro, fabricando los aparatos para el director del establecimiento.

Subimos la escalera para llegar á una gran sala que ocupa toda la extension del edificio, la cual entre sus cuatro fachadas no contiene ménos de veinte ventanas; las paredes están cubiertas ordenadamente de matracas y recipientes de vidrio; y además millares de frascos de todas dimensiones y colores. En un ángulo hay un órgano de gabinete. Encima de bancos y tablas están colocados pilas eléctricas de todas clases, microscopios, lentes, crisoles; retortas, alambiques y una fragua de campo cubierta de cenizas; en una palabra, allí se encuentra reunido todo el ajuar de un químico. En una mesa se encuentran dos personajes, llevando cada uno de ellos alternativamente á la oreja y á la boca la embocadura de un teléfono.

Un hombre jóven aún, estaba ocupado en medio de la pieza en frotar una hoja de estaño colocada sobre un carton para hacer desaparecer las arrugas. Este hombre de talla no pequeña tiene la cara delgada, pómulos salientes y pequeños y cuello largo. En una muchedumbre no hubiera sido distinguido como hombre de inteligencia extraordinaria. El tiempo para ese hombre era evidentemente demasiado precioso para ser empleado en su *toilette*; sus botas hacia ocho dias no habian visto el lustre. Aunque no llevaba ni patillas ni bigote, la navaja no habia tocado su cara hacia cinco dias. Sus cabellos de color marron, parecian cortados por su propietario, pues afectaban grupos muy irregulares con tendencia á llevarlos hacia adelante; una tela en forma de casquete colocada al extremo de la cabeza se mantenía derecha y erizada como el pico de un ananas. Su boca era expresiva. Las venas azules de sus manos y sus dedos temblorosos revelaban una inteligencia rara; pero lo que llamaba inmediatamente la atencion de un extranjero era el ojo vivo, profundo, ardiente, denotando la intensidad de la inteligencia de este hombre, quien no era otro que Tomás Alva Edison.

—¿Es V. quien ha hecho tantas y tan curiosas invenciones? preguntó uno de los visitantes.

—Sí, dijo, con el acento gangoso del Oeste. He

imaginado algunas máquinas, y aquí está mi hijo, exclamó, tocando con la mano el fonógrafo parlante, y sentándose delante del aparato.

Y con su pié tocó una palanca, trasladó una correa dirigiéndola sobre el cilindro del fonógrafo, que recibirá través del techo el movimiento de una máquina de vapor. El cilindro, cubierto por una hoja de estaño, tiene tres pulgadas de diámetro y da cerca de cuarenta á cincuenta vueltas por minuto.

En frente de una simple embocadura colocada muy cerca del cilindro, M. Edison habló de voz sonora dirigiéndose á un caballero español que acababan de presentarle, pronunciando en lenguaje español las siguientes palabras:—*Buenos días, señor, ¿cómo está V.?* Este caballero, colocándose á su vez ante el fonógrafo, respondió al momento:—*Setze jutges mentjan setca d'un penjat.*—Este cambio de cumplidos duró cosa de un minuto (1).

Otra vez con su pié tocó Edison la palanca, se paró el cilindro evitando el contacto de la embocadura con la hoja metálica. Examinando la hoja de estaño, se vió que la mitad de aquella hoja, antes tan lisa, estaba cubierta de líneas apretadas unas contra las otras: hay quince líneas sobre la superficie de un dedo pulgar; muchos de estos pliegues están marcados por molduras tan pequeñas que casi son imperceptibles.

Por tercera vez movió Edison la palanca, estableciendo de nuevo el movimiento de rotación hasta que el cilindro, gracias al movimiento elíptico á que está sujeto, coincidió con el punto de partida. Entonces se coloca la embocadura y continúa la rotación del cilindro. El pequeño *estilete* recorre de nuevo los trazos que antes había ejecutado, y en consecuencia son repetidas las palabras anteriormente pronunciadas. Así, pues, las palabras: *Buenos días, señor, etc.*, y *Setze jutges, etc.*, fueron con fidelidad repetidas, observando que la sonoridad de la voz está reducida esta vez de tres cuartas partes de su emisión primitiva, permaneciendo invariable en cuanto se refiere á su articulación ó inflexión: también el timbre de cada persona es perfectamente claro.

La máquina puede silbar tan bien como hablar; Edison silba en la embocadura un aire de ópera, el que es repetido sin gran disminución aparente de sonoridad, con el timbre de una campana.

—Hace algunos días,—dijo Edison,—un perro

vino á ladrar frente la embocadura de un fonógrafo; el ladrado fué admirablemente reproducido. Hemos guardado aquí la hoja de este registro, y vamos á hacer ladrar la máquina. Este perro puede morir, pero tenemos sus ladrados; todo lo que es vocal sobrevive.

Después preguntaron á M. Edison:—¿Si un amigo viniese á hablar en esta embocadura, durante su ausencia, reconocería V. su voz repetida por la hoja de estaño?

—He probado esta experiencia y algunas veces he reconocido la voz, dijo M. Edison; pero el fonógrafo aún está en su infancia, necesita ser perfeccionado para que sea lo que debe ser. El estaño no es precisamente el metal más á propósito, pues se arruga demasiado fácilmente y la aguja rasga más de lo necesario. Mi socio Johnson me ha propuesto una punta de záfiro para reemplazar esta aguja; voy ahora á ensayar este záfiro y verá V. que el más suave murmullo puede ser reproducido con exactitud; el timbre de la voz está bien conservado. Se puede reconocer la voz al instante.

Me ocupo además en realizar otras dos modificaciones importantes; es la primera reemplazar la membrana de hierro por otras y ajustar á esta embocadura una especie de cámara vocal, de la dimensión poco más ó menos de la boca humana, guarnecida de dientes y quizá también de una lengua. Esta dará la resonancia que falta á la máquina.

También voy á suprimir en absoluto el cilindro y sustituirle por una plancha metálica circular y lisa, casi tan gruesa como un disco horizontal. Esta plancha será agujereada y tendrá un pequeño cuello que saldrá del centro para prolongarse en espiral hasta la circunferencia. Podré hacer que este cuello sea tan fino para que la plancha pueda contener 50.000 palabras, ó lo que es lo mismo, la extensión de una novela de Carlos Dickens. Lo que ahora me contraría, es el no saber si debo hacer este cuello tan fino para hacer contener 50.000 palabras en la plancha ó bien bastante ancho para no contener más que 200.

Edison nos condujo después al taller de las máquinas, y nos hizo ver el nuevo fonógrafo, con el disco horizontal en vez del cilindro. El aparato se halla animado por un movimiento de relojería, con el objeto de que sea posible guardar la rapidez y la palabra uniforme.

Dr. X.

(Concluirá.)

(1) Sin duda tomarían estas palabras como un cumplido; pero son una serie de voces catalanas que se acostumbra citarlas por su difícil pronunciación.—(N. del T.)

RESÚMEN estadístico del servicio telegráfico cursado por la Estacion Central durante el mes de Noviembre de 1878.

MESES.	S.	S.	P.	P.	A.	A.	Escala.	Estaciones del casco.	Segundas transmisiones.	TOTAL del mes.
	Expedidos	Recibidos.	Expedidos	Recibidos.	Expedidos	Recibidos.				
Noviembre 1878	4.121	7.234	18.221	16.535	1.147	1.967	16.847	433	16.847	83.352
Noviembre 1877	1.806	6.710	17.765	15.442	3.108	1.827	15.199	1.069	15.199	78.725
De más en 1878.	2.315.	524	456	1.093	»	140	1.648	»	1.648	4.627
De ménos en 1878.....	»	»	»	»	1.961	»	»	1.236	»	»

DATOS CURIOSOS SOBRE TELEGRAFÍA.

A principios del año 1877 habia en Europa cerca de 218.000 millas de líneas telegráficas. El desarrollo de los alambres tenia una extension de 700.000 millas. Por estos hilos se trasmisieron en 1877, 82.000.000 de telégramas.

Las comunicaciones entre Europa y las demás partes del mundo, se obtenian mediante tres líneas terrestres con el Asia, y además por medio de 560 cables submarinos, cuya longitud total ascendia á 65.000 millas náuticas.

En el mismo período de tiempo, América poseia 113.460 millas de línea telegráfica, por cuyos hilos fueron trasmisidos 23.000.000 de telégramas.

El Asia y la Australia contaban cada cual de ellas con unas 25.000 millas de línea, y los telégramas trasmisidos fueron en número de 2.500.000.

El Africa no poseia más que 8.000 millas de líneas, que pertenecian principalmente á Egipto, Argelia y Tunez, y por las cuales se trasmisieron 1.200.000 telégramas.

VARIETADES CIENTÍFICAS.

El profesor Stearns ha logrado establecer la trasmision doble en el cable de la compañía «Anglo-American» por medio de los condensadores de su ordinario sistema. El equilibrio que ha obtenido es completísimo, y el aparato de sifon funcionó lo mismo que en una trasmision sencilla. Considerando la sorprendente sensibilidad de este aparato, el resultado es sumamente satisfactorio.

Los periódicos de Nueva-York, anuncian un nuevo invento para la subdivision de la luz eléctrica debido á los electricistas Sawyer y Man de Nueva-York.

Dícese que este invento es sencillísimo, y consiste en un lápiz de carbon poco mayor que un alfiler, y unido por medio de un hilo á una máquina eléctrica ad-

junta á un globo de cristal cerrado herméticamente y lleno de azoe puro. Cada lámpara coresponde á 30 llamas de gas. Mediante un pequenísimos conmutador, la luz puede ser infinitamente dividida.

Con mucha frecuencia se organizan en las grandes capitales del mundo compañías para la explotacion de la luz eléctrica. La *British Electric Light* se ha constituido con un capital de 100.000 libras esterlinas; la *National Electric Light Corporation* trata de poner en práctica el sistema Rapiett con un capital de 500.000 libras esterlinas. Tambien en Nueva-York se ha formado otra compañía en pró del sistema Edison con 300.000 dollars.

Segun dice el *Electricista*, M. Brown, apoyándose en la teoría química, hace notar que en los experimentos referentes á los contactos, la atmósfera ambiente ejerce en las láminas una accion química semejante á la de los líquidos en las láminas de un par ordinario.

Asi, pues, en un liquido oxidante, el hierro es positivo con relación al cobre, mientras que en el sulfuro de potasio el positivo es el cobre. De igual modo, en el aire ordinario, el oxígeno y el ácido carbónico truecan en positivo al hierro; pero si á ello se agrega hidrógeno sulfurado, el hierro se convierte en negativo, hasta que cesa la accion cuando el cobre se halla recubierto de una pequeña capa de sulfuro.

El *Scientific American* de los Estados-Unidos publica acerca de la luz eléctrica de Edison, los datos siguientes:

«En qué se funda el descubrimiento de Edison? Pocas palabras bastarán para dar de ello una idea. Hállase basado en el hecho muy conocido de que un hilo metálico puede hacerse incandescente por medio de una corriente eléctrica. Nuestros lectores han visto indudablemente los mecheros de gas en la cúpula de la catedral de Washington que se enciende del modo siguiente: Encima de cada mechero se halla colocado un rodete de hilo de platino, el cual, al ser calentado por la corriente eléctrica, enciende el gas.

Edison, pues, adopta el citado rodete como manantial de luz haciendo que la corriente que lo recorra sea bastante poderosa para ponerlo rojo, ó mejor dicho, luminoso.

La dificultad del sistema consistía en impedir la fusión del hilo, circunstancia que hubiera ocasionado una luz poco constante. Edison *pretende* haber vencido esta dificultad por medio de un aparato que con la dilatación de una simple barra en el momento en que el calor del rodete se halla á punto de fundir el platino interpone un obstáculo al paso de la corriente al través del rodete. Esta disposición automática, en comunicación con otro rodete de resistencia auxiliar, asegura, al parecer, una corriente eléctrica siempre igual, y por consiguiente una luz uniforme y tranquila.

Si esto puede obtenerse con poco coste, es evidente que habremos conseguido un notable progreso en la producción de la luz artificial....»

El *Electricista* pone á los anteriores renglones el siguiente comentario:

Aunque el artículo que precede no da gran luz acerca del llamado *invento* de M. Edison, es suficiente, sin embargo, á nuestro modo de ver, para demostrar que lo que el inventor americano ha hecho ó trata de hacer no merece el pomposo título que se le ha dado, puesto que probablemente la grave cuestión que ocupa en la actualidad á muchos hombres científicos, no adelantará un solo paso á consecuencia del tan renombrado *descubrimiento*.

ASOCIACION DE AUXILIOS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

Sócos que han fallecido despues de los que aparecen en la relacion publicada por la REVISTA de 1.º de Mayo último, inscripciones que poseian, y sumas abonadas por ellas á sus herederos.

NOMBRES.	Inscripciones.	Pesetas.
D. Miguel Haedo.....	193, 693	1.000 00
Premios de antigüedad.	»	162,50
D. Gregorio del Barrio....	233	500,00
Premios de antigüedad.	»	137,50
D. Ignacio de Péñas.....	418.	500,00
Premios de antigüedad.	»	137,50
D. Gregorio Monsó.....	217	500,00
El mismo por otra de segunda clase.....	1	250,00
Premios de antigüedad.	»	143,75
Total: 4 sócos, con cinco inscripciones de primera clase, y una de segunda.....		2.831,25

Sócos que han ingresado despues de la última nota publicada en la REVISTA de 1.º de Octubre último, ó que han obtenido más inscripciones.

	Números.
D. Miguel María Camblor.....	1.005
» Eduardo Martín.....	1.006
» Juan Moreno.....	1.007
» Macario Mijan.....	1.008
» Pedro Rodriguez y Rodriguez....	1.009 1.010
» Carlos Luis Perotes y Peral a....	1.011 y 1.012
» Baltasar Calmarsa.....	1.013 y 1.014
» Angel Soler y Cabezuado.....	1.015
» Manuel Samper.....	1.016
» Vicente Beguer y Benedicto.....	1.017
» Luis Jimenez Verdejo.....	1.018 1.019
» Modesto Reveldería.....	1.020 y 1.021
	1.022 y 1.023
	1.024 y 1.025

D. Pedro Fuentes y Rajoy.....	1.026 y 1.027
» Pablo Nevado.....	1.028
» José Casas y Barbosa.....	1.029
» Fermin Garcia Diaz.....	1.030 y 1.031

El día 3 de Diciembre próximo pasado falleció en Badajoz, cuya Sección dirigía, el Director de primera clase D. Pedro María Granero.

Las apreciables dotes del finado han hecho más sensible esta pérdida para cuantas personas habían tenido el gusto de tratarle.

Reciba su desconsolada familia nuestro pésame por tan infausto acontecimiento.

Por Reales órdenes de 15 de Diciembre se ha dispuesto que se expidan los libramientos siguientes: Uno á favor de D. Nicolás Richard, como representante de don Andrés T. Portel Vinay, por valor de 6.871 pesetas que satisfizo en Aduanas, sobre el 3 por 100 del valor del material introducido para la construcción de la línea de Burgos á San Sebastian:

Otro á favor del contratista D. Antonio Santa Cruz, importante 3.834 pesetas 75 céntimos, por la construcción de una línea entre Córdoba y Manzanares:

Otro por valor de 32.218 pesetas á favor del contratista D. José Zapatero y Perez:

Otro á favor de D. Pedro Alcántara Cabezas por valor de 39.988 pesetas y 50 céntimos, importe de los postes de que tiene hecha entrega:

Y dos á favor de D. Restituto Santa Cruz, de 78.986 pesetas y 20 céntimos el uno, cantidad en que le fué adjudicada la entrega del material telegráfico que verificó con arreglo al pliego de condiciones, y de 35.406 pesetas 36 céntimos el otro, por los postes de que tiene hecha entrega.

La Correspondencia del día 7 de Diciembre último se ocupó de una reforma establecida en las transmisiones directas, del modo siguiente:

«Desde el día 2 del corriente se halla la Estación Central de Telégrafos en comunicación directa con Inglaterra, funcionándose sin escala alguna intermedia con la estación de Cabo Lizard al Sur de la Gran Bretaña.

»Hemos tenido ocasion de ver algunos telégramas recibidos de Londres en ménos de quince minutos, y sabemos que se hacen trabajos preparatorios para obtener directa comunicación entre Madrid y Londres, lo cual ha de conseguirse en breve, puesto que la mayor dificultad está vencida al salvar desde la Central el trayecto del cable de Bilbao á Lizard, cuya longitud es de 900 kilómetros.»

Por nuestra parte debemos añadir al citado párrafo de *La Correspondencia*, que la Dirección general tiene el constante propósito de establecer igualmente comunicación directa entre Madrid y Paris, y se han hecho ya en este sentido indicaciones á la Administración francesa. Pero aún no han podido realizarse los deseos de esta Dirección general, en vista de las dificultades existentes en las líneas de Francia.

Madrid comunica también muy á menudo directamente con Lisboa.

Por Real orden de 30 de Noviembre, ha sido declarado baja en el servicio activo del Cuerpo el Jefe de estacion D. Gabriel de Vargas y Torres, por hallarse comprendido en el caso 2.º del art. 127 del Reglamento interior, y 117 del mismo, reservándole el derecho al percibo de los haberes pasivos que por clasificacion le correspondan.

El Oficial alumno D. Eduardo Soler y Rizo, que ha probado su aptitud en las asignaturas marcadas en el articulo 23 del Reglamento orgánico, ha sido nombrado Oficial segundo del Cuerpo con fecha 4 de Diciembre próximo pasado.

Por Real orden de 4 de Diciembre último, ha sido promovido á Director de Seccion de primera clase, el más antiguo de segunda, sin defecto para el ascenso, D. Antonio Agustin y Pardo, para ocupar la vacante que por fallecimiento ha dejado D. Pedro María Granelo. A Director de Seccion de segunda, el más antiguo de tercera, y sin defecto para el ascenso, D. Matias de Pablo Blanco y Cledera, y á la de éste, el Subdirector de Seccion de primera clase D. Bernabé Muñoz y Torres, que tampoco tiene defecto para el ascenso; á la vacante que éste deja, el Subdirector de segunda más antiguo, y sin defecto para el ascenso, D. Francisco Alegria y Alonso, y á la de éste, el de igual clase en especacion de destino, D. Rafael Feced y Temprano.

Se ha concedido franquicia oficial telegráfica á los Intendentes militares de distrito, Subintendente de Málaga y Comisarios de guerra de todas las capitales de provincia, excepto en aquellas en que tengan su residencia los Intendentes.

El Oficial segundo D. Rafael García Vilaret, que disfrutaba licencia ilimitada, ha ingresado en el Cuerpo por concesion fechada de Real orden el dia 15 de Diciembre último.

Se ha concedido licencia ilimitada para separarse del servicio activo, al Oficial primero del Cuerpo D. Pablo Medina de la Chica, que ha sido nombrado por Real orden de 8 de Noviembre Jefe de estacion de los telégrafos de la Isla de Cuba.

Se han concedido quince dias de prórroga á la licencia que por un mes disfruta el Oficial primero del Cuerpo, D. José Miguel Fullana y Acosta.

Por Real orden de 15 de Diciembre, se ha manifestado que el Gobierno ve con gusto la adhesion del Japon al convenio internacional de telégrafos.

Se ha dispuesto que se inserte diaria y gratuitamente en la *Gaceta* la lista de los telégramas que no han podido ser entregados á los destinatarios.

El Oficial primero del Cuerpo D. Gabriel Miñay Navas ha obtenido por Real orden de 26 de Diciembre último la concesion de licencia para contraer matrimonio.

Con fecha 15 de Diciembre, se ha remitido al Ministro de Ultramar una instancia del Subdirector de seccion de primera clase D. Ramon Rosales Gallinas, pidiendo pasar á continuar sus servicios á la Isla de Cuba.

Se han concedido quince dias de prórroga á la licencia que por un mes disfrutaba, el oficial primero del Cuerpo D. Guillermo Matas y Matas.

Por exceder de la edad de 61 años y encontrarse delicado de salud, se ha concedido al Subdirector de primera clase, D. Rafael Pizarro y Perez, la jubilacion con el haber pasivo que por clasificacion le corresponda.

Se ha concedido un mes de licencia por enfermo con todo el sueldo, al Oficial primero del Cuerpo que sirve en la estacion de Albuñol, D. Antonio Gallar y Martinez; y otro mes de licencia por iguales causas y con las mismas condiciones, al Oficial primero de la estacion de Sahagun, D. Nicolás Redondo y Landeras.

Por Real orden de 15 de Diciembre, se ha concedido licencia ilimitada para separarse del servicio activo al Subdirector de seccion de segunda clase D. Eduardo Gonzalez Campos y Lucenilla, por haber sido nombrado por Real orden de 8 de Noviembre Subdirector de seccion de primera clase de los telégrafos de la Isla de Cuba.

Ha quedado terminada por completo la mudanza de todas las oficinas de Telégrafos al nuevo local de la antigua casa de Postas, destinado hace tiempo con este objeto.

Por fin se ven reunidas en un mismo edificio todas las dependencias.

En el piso bajo, además del despacho para el público, se hallan instalados los Museos, la Biblioteca, la Escuela práctica y los talleres y la Autografía.

En el piso principal se encuentran los negociados primero ó personal, el segundo ó construcciones, el quinto, internacional, la Inspeccion del distrito, la Habilitacion, el Archivo y los Registros.

Y en el piso tercero están los negociados tercero ó servicio de transmision, cuarto ó servicio interior, sexto ó material, y sétimo ó contabilidad. Además, en el mismo piso tercero se halla ampliamente instalada la Estacion Central con sus oficinas correspondientes, y una sala para pruebas científicas, donde se montan y se ensayan toda clase de aparatos.

La calefaccion del edificio en general, de que ya tienen noticia nuestros lectores por la Memoria que sobre el particular hemos publicado en números anteriores debida á la pluma del Director de segunda clase don Juan José Romero Rada, está dando excelentes resultados.

La ventilacion y las condiciones higiénicas tambien son muy superiores á las que hasta la fecha se habian disfrutado en otros locales.

Además, sabemos que se están tomando disposiciones para organizar en la Escuela práctica conferencias

nocturnas, donde podrán exponer los individuos del Cuerpo temas científicos relacionados con los adelantos modernos de la telegrafía, bien por medio de lecciones orales ó por la lectura de Memorias escritas exclusivamente con tal objeto. Igualmente se darán en dicho local lecciones de idiomas, á fin de que todos los individuos del Cuerpo puedan practicar los estudios lingüísticos tan necesarios á los empleados de Telégrafos.

Excusamos añadir que la REVISTA se hará eco fiel de dichas reuniones, dando cuenta de ellas en sus columnas, y publicando las disertaciones y Memorias leídas en la Escuela.

Durante el año 1878 se han abierto en España las nuevas estaciones siguientes:

Muros de Pravia.
Novelda.
Infesto.
Ginzo de Limia.

Nava del Rey.
Dalias.
Guernica.
Igualada.
Escoriaza.
Orgiva.
Tardienta.
Villajoya.

Con este número recibirán nuestros suscritores el nuevo escalafón general del Cuerpo.

Las láminas incluidas aparte, son correspondientes al artículo *Descripcion del galeanómetro universal de Siemens.*

MADRID: 1879.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE M. M. DE LOS RÍOS,
calle de Sombrerera, núm. 6.

MOVIMIENTO del personal desde el 20 de Noviembre último al 20 de Diciembre próximo pasado.

TRASLACIONES.				
CLASAS.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial segundo..	D. Adolfo Granero y Xipell...	Bilbao.....	Badajoz.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo...	Tomás Aguilar y Bourquet..	Jerez.....	Motril.....	Idem id. id.
Director de 2. ^a ..	Francisco Bataller y Capin...	Valencia.....	Alicante.....	Idem id. id.
Idem.....	Rafael Palet y Villava.....	Alicante.....	Albacete.....	Idem id. id.
Oficial primero..	Simon Pascual y Urgell.....	Zaragoza...	Daroca.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Manuel García Parra.....	Castellon...	Palencia.....	Idem id. id.
Idem.....	José Escasena y Zúñiga.....	Sevilla.....	Central.....	Permuta.
Idem.....	Luis García Salcedo.....	Central.....	Sevilla.....	Permuta.
Oficial segundo..	Manuel Coello y Perez.....	Montilla...	Córdoba.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo..	Manuel Gimenez Peña.....	Loja.....	Montilla.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Timoteo Ciruelos y Buitrago.	Córdoba.....	Central.....	Idem id. id.
Director de 3. ^a ..	Cándido Beguer y Martínez.	Cádiz.....	Valencia.....	Por razon del servicio.
Idem de 1. ^a	Antonio Agustin y Pardo...	Central.....	Badajoz.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Matias Urtazun.....	Vigo.....	Tuy.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial segundo..	Manuel Martin Garay.....	Daroca.....	Lérida.....	Por razon del servicio.
Idem segundo..	José Soler y Prugnet.....	Licencia.....	Lérida.....	Entró en planta, R. O. de 19 de Noviembre próximo pasado.
Jefe de Estacion.	Luis Nuñez y Blas.....	Valladolid..	San Sebastian.	Por razon del servicio.
Subdirector de 2. ^a	Antonio del Pino.....	Sevilla.....	Sevilla I.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial segundo..	Cárlas Beltran y Cuadrado..	Cádiz.....	Cieza.....	Idem id. id.
Oficial primero..	Antonio Sanchez Espinosa...	Cieza.....	Jerez.....	Por razon del servicio.
Aspirante.....	Juan Gallego.....	Orense.....	Benavente.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Miguel Bala.....	Benavente.....	Central.....	Idem id. id.
Oficial primero..	Ramon Rodriguez.....	Central.....	Sta. Cruz Retar	Por razon del servicio.
Director de 2. ^a ..	Antonio Villahermosa.....	Zamora.....	Lérida.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Manuel Cofiño.....	Escuela.....	Central.....	Idem id. id.
Jefe de Estacion.	Leon Peigneux.....	Central.....	Rivadeo.....	Idem id. id.
Director de 1. ^a ..	Casimiro del Solar.....	Granada.....	Málaga.....	Interinamente.
Idem de 2. ^a	Eugenio Vazquez.....	Albacete.....	Granada.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	José Molero y García.....	Escuela.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Joaquin Rentero Blanco.....	Idem.....	Idem.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Bosca.....	Idem.....	Zaragoza.....	Idem id. id.
Idem.....	Eduardo Sainz.....	Idem.....	Vitoria.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Francisco Gallego y Revate.	Vitoria.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Alfonso Maese.....	Manzanares.	Idem.....	Idem id. id.
Oficial segundo..	Celedonio Badá y Mate.....	Ferrol.....	Bilbao.....	Idem id. id.
Subdirector de 1. ^a	Droctoveo Castañon.....	Rivadeo.....	Zaragoza.....	Por razon del servicio.
Aspirante.....	Tomás Zarza Sanchez.....	Bilbao.....	Ferrol.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Agustin Visa.....	Licencia.....	Mahon.....	Idem id. id.