

# 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.

## ADVERTENCIA.

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 D. 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.

## SECCION OFICIAL.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 1.º.—Circular número 16.*—Adjunto remito á V. un ejemplar del *Manual de Mediciones eléctricas*, para que forme parte de la biblioteca de esa estacion, debiendo hacerlo figurar en los inventarios de la misma.

Sírvase V. acusar recibo á la Inspeccion de su distrito, quien lo verificará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 3 de Setiembre de 1880.—El Director general, G. Cruzada Villamil.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 3.º.—Circular número 17.*—Para sustituir el sistema transitorio adoptado por circular telegráfica de 14 de Agosto próximo pasado, en la imposibilidad de continuar abonando en metálico el importe de las respuestas pagadas á despachos del interior, y con objeto de conservar las bases esenciales reglamentarias que rigen esta parte del servicio, esta Direccion general ha adoptado provisionalmente, y mientras una reforma más extensa pueda llevarse á cabo, las reglas siguientes que tendrán aplicacion desde 1.º de Octubre próximo.

1.ª Continúan vigentes los artículos 538, 539 y 540 del reglamento de servicio.

2.ª El artículo 541 se considerará redactado así:

«La estacion de destino admitirá la hoja original de todo despacho recibido con R. P. que haya remitido al destinatario, en pago de todo ó parte de cualquier otro despacho para el interior y por el valor de la contestacion pagada, considerando ésta como un nuevo despacho que puede dirigirse á cualquier estacion y destinatario.

El término para la admision de estas hojas será el de ocho dias, á contar de la fecha y hora del despacho primitivo en que conste pagada la contestacion.»

3.ª El plazo de seis semanas que establece el artículo 542 quedará reducido igualmente á ocho dias para los efectos del mismo artículo.

4.ª Los artículos 543 y 544 no sufren alteracion.

5.ª La comunicacion de que trata el artículo 545 se concretará á manifestar al destinatario el derecho que concede el artículo 541.

6.ª Las estaciones municipales deben conformarse á estas mismas reglas.

Para su ejecucion se tendrán presentes las siguientes prevenciones.

Considerando la hoja remitida al destinatario como un bono del valor de la contestacion pagada, se unirá á la del telégrama que se presente para expedir y en cuyo pago se entrega. Si aquel telégrama tuviese ménos palabras que las pagadas, la diferencia quedará á favor del Tesoro; si tuviese más, debe abonar la diferencia el expedidor que presente la hoja. Pasados los ocho dias de la fecha del despacho primitivo sin que se presente la hoja, caduca el efecto de la respuesta pagada, cuyo importe queda á favor del Tesoro. Sólo la estacion de destino puede admitir en pago de telégramas las hojas de que se trata, si bien presentadas por cualquier expedidor.

Como consecuencia del derecho de recoger la hoja original del despacho recibido como valor para pago de otro, quedan autorizados los Jefes y encargados de estacion para expedir gratuitamente, por una sola vez, y durante los ocho dias ya marcados, copia del despacho recibido con R. P. al destinatario únicamente, si éste lo exigiese. Fuera de este caso especial será en un todo aplicable el artículo 568.

Las estaciones expedidoras de despachos con R. P. los anotarán en el Registro de «Despachos expedidos» (impreso núm. 9), teniendo sumo cuidado de poner en la casilla de «Indicaciones eventuales» R. P. ó R. P. tantas palabras (las de la contestacion pagada). En la de «Palabras» estamparán las del despacho, y en la del «Importe en sellos para España,» el de la suma del despacho y su respuesta.

Las estaciones destinatarias de estos telégramas los anotarán en el Registro de los «Despachos recibidos» (impreso núm. 10), cuidando tambien muy especialmente de indicar en las «Indicaciones eventuales» R. P. ó R. P. tantas palabras.

Estas mismas estaciones, que serán á su vez expedidoras de despachos pagados en todo ó en parte con el importe de contestaciones pagadas, anotarán estos despachos expedidos en el Registro, impreso núm. 9, como cualquier otro despacho expedido; pero aprovecharán las casillas de *Frontera, via é indicaciones eventuales* para señalar estos despachos con la frase «R. P. al núm.... de tal parte,» ó «R. P. tantas palabras número.... de tal parte.» En las casillas de «Palabras» é «Importe en sellos para España,» sólo pondrán el número de las de exceso y su valor, que haya satisfecho en su caso el expedidor.

Las Inspecciones de distrito al examinar estas carpetas tomarán nota de todos estos despachos, y formando luego relaciones por distritos enviarán á cada uno la en que se comprendan los telégramas pagados en todo ó en parte con el importe de respuestas pagadas en estaciones de aquel distrito, para que puedan compulsar estas relaciones con los despachos primitivos, formando los expedientes á que esta compulsación diere lugar.

Inútil me parece prevenir que las estaciones expedidoras de despachos pagados en todo ó en parte con el importe de respuestas pagadas, deben asegurarse

que la hoja que se les presenta para el pago es auténtica, expedida por la misma estacion, y que se halla anotada en el Registro de los despachos recibidos, así como que las precedentes reglas y prevenciones son aplicables al servicio interior, pues el internacional continúa sometido á su Reglamento especial.

Sírvase V. acusar recibo de esta circular á la Inspeccion del distrito, que cuidará de darlo á este Centro directivo. Madrid 18 de Setiembre de 1880.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 18.*—El dia 15 del actual ha quedado abierta al público, para toda clase de correspondencia y con servicio limitado, la estacion municipal de Fregenal de la Sierra, de la provincia y Seccion de Badajoz.

Sírvase V. acusar recibo. Madrid 22 de Setiembre de 1880.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 3.º—Circular número 19.*—Recibidas en esta Direccion general las colecciones de sellos que tenia reclamadas de la de Estancadas, remito á V. adjunto un ejemplar para que sirva de comparacion ó confronta en los casos de duda que puedan ocurrir en esa estacion. Esta coleccion figura á en el inventario de la documentacion con anotacion especial, y de su conservacion será V. responsable hasta que la Direccion general la reclame.

Sírvase V. acusar el recibo á la Inspeccion del distrito correspondiente, que lo hará á este Centro directivo, acompañando una relacion por secciones de las estaciones que hayan recibido la coleccion.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 25 de Setiembre de 1880 —El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 5.º—Circular número 20.*—Sírvase V. rebajar 25 céntimos de peseta por palabra á las tasas de China, Japon (Nagasaki y todas las demás estaciones) y Filipinas por todas las vías, excepto por la de Rusia-Wladiwostok (páginas 56, 61 y 116 de las tarifas internacionales). Igual rebaja de 25 céntimos se hará á las tasas de los telégramas oficiales para Filipinas.

Tambien se rebajarán 25 céntimos de peseta por palabra á las tasas de Afghanistan, Birmania é Indias Británicas, solamente por la vía Rusia-Wladiwostok (vías 18 al 29 inclusives de las páginas 53, 55, 59 y 60 de las expresadas tarifas internacionales).

En su consecuencia, é ínterin reciba la tabla correspondiente á la página 43 del Cuaderno auxiliar de tarifas, que comprende las tasas para China, se rebajarán 25 céntimos de peseta por palabra, redondeando el total que resulte al cero inmediato superior y se borrarán de la cabeza de la página las vías de Rusia-Wladiwostok por no ser ahora iguales á las de Turquía-Fao.

En las tarifas internacionales se harán las siguientes adiciones:

En la página 6.ª

Se aumentará en la casilla de los Estados que admiten cifras ó letras secretas, Australia meridional y Nueva Zelanda.

En la página 7:

Aumentar en la casilla de los Estados que admiten sin reserva los telégramas urgentes, Nueva Zelanda, Austria y Hungría, y se borrarán de la casilla que los admite sólo en tránsito, Austria y Hungría, con las notas correspondientes.

En la página 8:

Aumentar en la casilla de los Estados que admiten la entrega abierta á Nueva Zelanda; y á Australia del Sur en la que no lo admiten.

En la página 9 se aumentará lo siguiente:

«Australia del Sur.—Los telégramas se admiten gratis en un radio de una milla, á partir de la estacion de llegada; más allá de esta distancia, se remiten por estafeta (messenger á cheval), á razon de un shilling, ó por propio (messenger en voiture) á razon de dos shillings por milla de ida y vuelta.»

«Nueva Zelanda.—Los telégramas se transmiten por estafeta si el expedidor ha pagado los gastos de este transporte y si el punto de destino está á una distancia razonable de la estacion telegráfica de llegada.»

En la página 10 duplicado:

Aumentar Australia del Sur en la casilla de los que no admiten letras secretas.

Tambien se aumentará Australia del Sur en la casilla de las que transmiten los signos de puntuacion.

En la página 10 duplicado vuelta:

En la trasmision de oficio se aumentará lo que sigue:

«La Administracion de Australia del Sur trasmite de oficio el nombre de la estacion de destino, el número, la hora y fecha del depósito de los telégramas internacionales.»

Se aumentará lo siguiente en la aplicacion de las disposiciones reglamentarias referentes á las respuestas pagadas.

«La Administracion de Australia del Sur aplica el sistema de respuestas pagadas, poniendo á disposicion del destinatario, durante seis semanas, el importe pagado para la respuesta que podrá expedirse en cualquier estacion de la Colonia.»

Habiendo elevado sus tasas la Compañía del cable trasatlántico directo, desde 1.º de Octubre se aumentarán 60 céntimos de peseta por palabra á las tasas para América del Norte, América Central y Guayanas (América del Sur) por la vía del cable directo, páginas 98, 99 y 100 de las tarifas internacionales (Circular telegráfica núm. 27, fecha 28 de Setiembre).

La Compañía Western and Brazilian, informa que los telégramas en lenguaje claro con destino al Perú no se someten ya al registro especial establecido por el Gobierno chileno al principio de la guerra.

Este registro continuará para los telégramas en lenguaje convenido ó cifrado.

Se ha restablecido la comunicacion por el cable de Pernambuco á Bahia (volante núm. 19 de 20 de Agosto), con Brownsville y Méjico (volante núm. 21 de 30

de Agosto), por las líneas terrestres de Florida (A circular núm. 23 de 7 de Setiembre), por el cable de Rio-Grande del Sur á Montevideo (volante núm. 26 del 22 de Setiembre) y cable de Jamáica á Ponce (Puerto-Rico) (A circular de 25 de Setiembre).

#### *Interrupciones de líneas.*

Líneas turco-rumanas (1).

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

Línea austro-turca de Gradiska (1).

— turco-sérvia de Pristina (2).

Cable Santa Cruz-Trinidad.

— Trinidad-Demerara (3).

— Ponce-Santa Cruz.

— Santa Lucía-San Vicente.

— Santa Cruz-San Thomas (4).

— Jamáica-Colon (5).

— Antigua-Guadalupe,

— Puerto-Rico-St. Thomas (6).

Sírvase V. acusar recibo de esta circular á la respectiva Inspeccion, que á su vez lo hará á este Centro directivo. Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 5 de Octubre de 1880.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

## SECCION TÉCNICA.

El Sr. Director general D. Gregorio Cruzada Villaamil, cuyo interés por el Cuerpo de Telégrafos no decae nunca, remite desde París el siguiente documento que demuestra la importancia que en la nacion vecina se concede á la ciencia eléctrica y á sus aplicaciones.

Nuestro querido Director, dando á conocer al Cuerpo que tan dignamente preside el decreto francés por medio del cual se establece una exposicion eléctrica y un congreso de electricistas, sigue honrando con el entusiasmo que le caracteriza las cuestiones que afectan á nuestro instituto y continúa sin cejar en su propósito para el engrandecimiento y prosperidad de la telegrafía.

Hé aquí el documento:

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

(2) Cerrada provisionalmente á la correspondencia internacional.

(3) Durante esta interrupcion, los telégramas se expiden por los mejores medios de transporte posibles sin alteracion de tasas.

(4) Esta interrupcion corta enteramente la comunicacion telegráfica con Santa Cruz.

(5) Durante esta interrupcion los telégramas para Colon ó más allá se expiden por los mejores medios de transporte posibles y de las tasas se rebajarán 3 pesetas 85 céntimos por palabra.

(6) Los telégramas se transmiten por los mejores medios.

## CONGRESO INTERNACIONAL DE LOS ELECTRICISTAS.

### EXPOSICION INTERNACIONAL DE ELECTRICIDAD.

El *Diario oficial* publica el siguiente preámbulo dirigido al Presidente de la República por el Ministro de Correos y Telégrafos:

Señor Presidente: Importantes é inesperados descubrimientos han llamado muy particularmente la atención pública hácia todo lo que concierne á la electricidad: al mismo tiempo la industria, apoderándose de estas conquistas de la ciencia, ha multiplicado desde hace algunos años sus aplicaciones en todos sentidos, de modo que hoy ninguna ciencia en mayor grado que la ciencia eléctrica parece llamada á resolver los problemas que afectan á la vida económica de las naciones y prestar, en fin, á la sociedad moderna inapreciables servicios.

La electricidad fué durante largo tiempo un agente caprichoso, inconstante, difícil de dominar é imposible de utilizar: antes de Volta se conocia su accion, pero no se podia explicarla, ni producirla, ni mucho menos medirla.

El descubrimiento de la pila y los perfeccionamientos que ésta ha obtenido en seguida, los trabajos de Ampere y de Arago sobre las corrientes y su accion magnética, las investigaciones de Faraday acerca de la induccion abrieron nuevas y fecundas vías en las cuales no se ha detenido el progreso.

La pila y la accion magnética de las corrientes crearon la telegrafía, y el desarrollo de ésta arrancó los fenómenos eléctricos del fondo de oscuridad en que estaban sumidos. Con los cables submarinos, en efecto, se pudieron estudiar y descubrir las leyes segun las cuales se desarrolla y se propaga la accion eléctrica.

La electricidad es una fuerza; y á medida que se ha venido en conocimiento de ella se la ha ido encontrando en todas partes, ora como causa, ora como efecto, en los fenómenos físicos, químicos, mecánicos y orgánicos. Hoy dia se conocen diferentes medios para producirla, y puede ser medida y aplicada á los usos más diversos. Tiene este fluido incomparable la propiedad particular de poder transmitir sus efectos por medio de conductores metálicos más fácilmente, y á mayor distancia que los efectos del vapor con intermediarios mecánicos. Y no se limita á enviar al través de la distancia las señales telegráficas, sino que además reproduce los sonidos y hasta la palabra, contribuye á la seguridad de la explotacion de los ferro-carriles, suministra indicaciones meteorológicas cada vez más útiles á la agricultura y á la marina, esparce su agradable luz por calles, plazas, almacenes y talleres, y es, finalmente,

un auxiliar universal de las artes y de la industria.

Los sábios y los industriales de todos los países buscan hoy la perfeccion de los medios para producir y utilizar la nueva fuerza; y los resultados obtenidos son ya considerables y numerosos, aunque á veces resultan aún insuficientes é incompletos.

Sería, pues, muy interesante precisar el estado de la ciencia y de sus aplicaciones, y relacionar y comparar los procedimientos de investigacion, á fin de imprimir á los esfuerzos realizados en todas partes una direccion que aumente su facilidad y asegure su éxito.

Las exposiciones internacionales, y los congresos científicos que con tanta utilidad las completan, permiten mostrar las aplicaciones prácticas al lado de la teoría. Y esta consideracion nos induce á proponeros la reunion de un congreso internacional de electricidad que sea, por decirlo así, el laboratorio del congreso. Esta exposicion comprenderá todo lo que concierne á la electricidad, y reunirá los aparatos de todas clases y de todas las procedencias que sirvan para producirla, propagarla y utilizarla.

El congreso convocado por el Gobierno francés, reunirá en París á los electricistas más ilustres. Estos representantes de la ciencia maravillosa que aún no ha revelado del todo la inmensidad de sus recursos, y que desconcierta el espíritu con incesantes sorpresas, discutirán los resultados adquiridos y las ideas nuevamente emitidas, agruparán y ordenarán sus fuerzas, á fin de utilizar con seguridad las observaciones hechas en cada comarca y ayudarse mutuamente en sus investigaciones futuras.

Las naciones extranjeras, invitadas por Francia, aprovecharán gustosas esta ocasion de codificar, por decirlo así, la ciencia eléctrica, y sondear sus profundidades. Esas naciones agradecerán al Gobierno de la República francesa que haya promovido una manifestacion científica, cuya oportunidad es incuestionable y que tendrá por corolario la exposicion internacional de electricidad.

El congreso debe ser obra del Gobierno, pues solamente él puede dar á la empresa el carácter de independencia que es la condicion esencial de su éxito. En cuanto á la exposicion, se podrá fácilmente organizar por medio de la iniciativa privada. Sin embargo, el Estado le prestará su patronato y su benévolo concurso poniendo gratuitamente á disposicion de los organizadores el palacio de los Campos Elíseos.

La accion del Gobierno se completará por medio de un comisario general encargado de asegurar bajo nuestra direccion la celebracion del

congreso á la par que vigile los servicios generales de la exposicion.

El Gobierno designará los miembros franceses del congreso, cuidando que en él estén representadas la ciencia oficial, la industria, las sociedades sábias de París y de los departamentos. Si la presidencia de un congreso pertenece por tradicion al país en donde se reune, la mitad, en cambio, de las vicepresidencias, quedará reservada para los invitados.

La exposicion internacional de electricidad será inaugurada el 1.º de Agosto de 1881 y cerrada el 15 de Noviembre siguiente.

Los trabajos del congreso internacional de electricistas principiaron el 15 de Setiembre de 1881 en las salas del palacio del Trocadero.

El departamento que tiene á su cargo el servicio telegráfico es el que está más directamente interesado en la cuestion. Su personal toma una gran parte en todo lo que se refiere á electricidad; estudia los diversos descubrimientos y los pone en práctica, y se halla además en relacion con todos los electricistas de los diversos países. La misma telegrafia sacará gran provecho de la exposicion y del congreso recibiendo amplias y notables mejoras.

Este es, pues, el objeto que me ha movido á presentar el proyecto de decreto adjunto que tengo el honor de someter á vuestra elevada aprobacion.

Tened, señor Presidente, la seguridad de mi adhesion respetuosa.

El Ministro de Correos y Telégrafos, *Ad. Co-chery*.

\*\*\*

Al anterior preámbulo va unido el siguiente decreto, fechado en 23 de Octubre y dictado de acuerdo con las indicaciones del Ministro:

Artículo primero. El 15 de Setiembre de 1880 se abrirá en París un Congreso internacional de electricistas, bajo la presidencia del Ministro de Correos y Telégrafos.

Art. 2.º Tres Vicepresidentes serán elegidos entre los miembros franceses y otros tres entre los miembros extranjeros del Congreso.

Art. 3.º Los Ministros del Gobierno de la República francesa y los Ministros de los Gobiernos extranjeros que tomen parte en el Congreso internacional serán miembros de derecho del Congreso.

Art. 4.º El palacio de los Campos Eliseos será puesto gratuitamente á la disposicion de la Comision privada, autorizada por el Gobierno para organizar á sus expensas y peligros una Exposicion internacional de electricidad desde el 1.º de Agosto hasta el 15 de Noviembre de 1881.

Art. 5.º La Exposicion internacional de elec-

tricidad queda colocada bajo el patronato del Estado.

Art. 6.º El reglamento de la Exposicion internacional de electricidad será sometido á la aprobacion del Gobierno, el cual nombrará al Comisario general.

Art. 7.º El Ministro de Correos y Telégrafos, el Ministro de negocios extranjeros y el Ministro de trabajos públicos, quedan encargados, cada uno por la parte que le corresponde, de la ejecucion del presente decreto.

\*\*\*

Otro decreto fechado en 24 de Octubre de 1880, de acuerdo con lo propuesto por el Ministro de Correos y Telégrafos, nombra á M. Georges Herger, antiguo Director general de las secciones extranjeras en la Exposicion universal de 1878, Comisario general del Congreso internacional de los electricistas y de la Exposicion internacional de electricidad.

## DISCURSO PRESIDENCIAL

DE M. WILLIAM H. PEECE,

en la Sociedad de Ingenieros telegráficos de Londres el 28 de Enero de 1880.

(Conclusion.)

Pero los conocimientos que se adquieren en los libros, deben ser confirmados por la experiencia. Estamos muy adelantados en lo que se refiere á láminas y dibujos, y creemos saber todo lo que se puede representar por medio de la pluma y del pincel. Algunas ideas brillantes se han perdido por no haber aprovechado la ocasion de comprobar su valor. Los que razonan teóricamente, sin demostracion experimental, están ciertos de caer en el error, mientras que los que hacen experimentos al azar, sin ir guiados por la teoría, están seguros de malgastar el tiempo y el dinero. Nuestra biblioteca tiene, pues, necesidad de completarse con un laboratorio, donde los miembros de nuestra Sociedad que carezcan de medios puedan no solamente confirmar sus asertos, sino comprobar por sí mismos sus ideas con el rigor del experimento. No todos somos Hughes para improvisar aparatos científicos valiéndonos de cajas de fósforos y de alfileres. Si la capacidad financiera de nuestro digno Tesorero es coronada en el porvenir con tanto éxito como la que ha alcanzado en el poco tiempo trascurrido desde que sirve este cargo de un modo tan distinguido, no cabe duda de que mi deseo tardará poco en verse realizado.

Para vulgarizar la ciencia, el medio más eficaz es el de las conferencias, que aprovechan á la vez al que las da y al que las escucha. El disertante

se instruye á veces más que su auditorio. La posesion de un laboratorio nos permitirá invitar á alguno de los que se han dedicado á cualquier ramo especial de la ciencia, para que nos favorezca, viniendo á explicar de viva voz sus investigaciones y sus ideas. Algunas sociedades practican ya este saludable método tan fuertemente preconizado por Faraday.

Nuestro periódico constituye un órgano inapreciable para la publicacion de noticias referentes á nuevos hechos científicos. La historia nos habla de brillantes experimentos y descubrimientos que por carecer de publicacion oportuna ó del patrocinio de alguna sociedad quedaron desconocidos y olvidados. Así, por ejemplo, Mayow, doctor de Bath, descubrió el oxígeno más de cien años antes de que fuera descubierto nuevamente por Priestley y Scheele. Romagnosi, doctor de Trento, descubrió la desviacion de la aguja imantada 15 años antes de que Oersted asombrara con ello á Europa.

El gran *desideratum* del dia es la educacion técnica. Nosotros tenemos una organizacion muy apropiada para su desarrollo, y con una casa que nos pertenece, una biblioteca sin igual y un laboratorio bien montado, debiéramos hallarnos en el caso de satisfacer esta necesidad de los actuales tiempos, por lo ménos, en todo lo que concierne á la Telegrafía.

La ciencia de la electricidad debe su gran desarrollo á la vasta extension de la telegrafía submarina á través de los océanos. El Atlántico ha sido atravesado por nueve cables, aunque es cierto que tres de ellos han desaparecido. Un delgado conductor, doblado en todo su trayecto, y servido por el duplex hasta las Indias, se extiende desde Inglaterra á la Australia, y un hilo va desde Aden hasta el Cabo. No hay actualmente en explotacion ménos de 97.568 millas de cable subterráneo. A pesar de la crisis lamentable que ha experimentado el mundo comercial, las empresas de cable no han sufrido tanto como se temía durante el año pasado.

En los últimos doce meses la *Telegraph Construction Company* ha fabricado 6.800 millas de cable; los hermanos Siemens, 3.600; la *Silvestown Company*, 900, y Mr. Henley 107, lo que hace un total de 11.407 millas marinas de cable puestas por la iniciativa comercial en todas las partes del mundo durante un solo año.

El entretenimiento de este gran desarrollo de cable exige el empleo de toda una flota. No bajan de 27 los buques de vapor dedicados al servicio telegráfico en los diferentes mares del globo. Todos están bien dispuestos y provistos de maquinarias y aparatos especiales para facilitar sus ope-

raciones. Todos poseen un estado mayor hábil ejercitado especialmente para la observacion y los experimentos. Estamos muy reconocidos á Mr. Jamieron por su interesantísimo estudio acerca de los procedimientos para coger y levantar los cables; pero, aparte de esta excepcion, no podemos decir gran cosa de los actos de su estado mayor. Es sorprendente que semejante organizacion no haya añadido más que un pequeño número de hechos al conjunto de nuestros conocimientos. Si los que forman parte de ella se dedicaran á estudiar las «Profundidades del mar,» de Sir Wyville Thomson, ó su «Viaje del Challenger,» si estuvieran provistos de un buen microscopio con algunas botellas y alcohol, se sorprenderian al ver de qué manera aumentaban sus propios goces, causando satisfaccion á sus amigos que permanecen en tierra, y desarrollando los intereses de la ciencia.

Realmente la vida en el interior de los océanos viene á ser una fuente de ansiosas perplejidades para el ingeniero telegráfico, pues gran número de los pequeños moradores de los mares sienten un pronunciado atractivo por las sustancias de que se componen los cables. Todos los que se han colocado últimamente á profundidades de cien brazas por la *Telegraph Construction Company*, han sido cubiertos exteriormente con una delgada capa de cobre, á fin de resguardarlos de esas crecientes depredaciones. En profundidades mayores de cien brazas no se ha observado ningun deterioro en la gutta-percha; pero algunos trozos del cable trasatlántico de 1865 extraídos recientemente de una profundidad de 2.000 brazas, llevaban señales evidentes é incontestables de la destruccion del cáñamo por algun animal incisivo.

En nuestro país, los aparatos son los que han sido objeto de mayores progresos. La extension de los hilos que se han establecido en Inglaterra para satisfacer el enorme crecimiento producido en el tráfico telegráfico desde 1871 es insignificante. El término medio del número semanal de despachos durante el mes de Octubre de 1871, era de 273.000, y aun esta cifra era la mayor que se habia hasta entonces alcanzado; pero el año último, el número de despachos no ha bajado de 586.000. Gracias al perfeccionamiento del aparato automático de Wheatstone, á la introduccion de la trasmision *duplex* y más recientemente al sistema *cuadruplex*, se ha podido hacer frente á este gran aumento. Los sistemas duplex y cuadruplex han sido aplicados á la trasmision automática, y el establecimiento de estaciones de *relais* intermediarias, ha aumentado la rapidez de trasmision en los largos circuitos. Pero hemos

llegado al límite; nuestra red se halla actualmente repleta de despachos; los desarreglos de los hilos producen grandes entorpecimientos y dificultades que ocasionan muchas reclamaciones. El público (maestro vigilante aunque poco indulgente) empieza á murmurar, y es una verdadera necesidad el establecimiento de hilos suplementarios. Hay esperanzas de establecer durante el verano próximo una nueva arteria hácia el Norte, colocando buen número de hilos nuevos. Existen igualmente grandes razones para creer que por primera vez despues de la adquisicion de los telégrafos por el Estado, los productos serán suficientes para sobrepajar el interés del capital gastado en dicha adquisicion.

El perfeccionamiento de los aparatos en este país es un verdadero ejemplo del progreso mediante la evolucion. Los mismos aparatos sufren una constante transicion. Sus defectos se van subsanando á medida que se observan, de lo cual resulta que los aparatos se perfeccionan por un procedimiento de cuidadosa cultura y de seleccion inteligente, activadas por la experiencia, guiadas por la teoría y confirmadas por la práctica. No creo aventurado decir, que por la calidad de la fabricacion, por el valor de la forma y por la perfeccion del dibujo, los aparatos ingleses están verdaderamente en primera línea. Y esto, puede aplicarse no solamente á los aparatos empleados por el *Post Office*, sino tambien á los que usan las compañías de los cables telegráficos. Ultimamente ha realizado un gran paso hácia adelante, Mr. Harwood, de la *Eastern Telegraph Company*, el cual ha perfeccionado considerablemente la trasmision duplex de los cables, así en lo que concierne á la rapidez como en la eficacia.

Afirmar, como algunos lo han hecho, que el monopolio del Gobierno ha puesto trabas al espíritu de invencion, es una de las aseveraciones que solamente se les pueden ocurrir á las personas ignorantes de los hechos contemporáneos, que no se toman el trabajo de inquirir, por sí mismas, la verdad de esta acusacion, y que probablemente convierten sus deseos en realidades.

El teléfono, este gran acontecimiento del penúltimo año, ha hecho pocos progresos el año pasado, por más que sea indudable que el descubrimiento del principio del micrófono debido al profesor Hughes, ha mejorado mucho las aplicaciones prácticas de aquel maravilloso instrumento. Realmente el profesor Graham Bell, Elisha Gray, y la mayor parte de los que han trabajado en este orden de ideas, han dejado á un lado su propia disposicion particular de trasmisor, adoptando otra que no es más que una simple forma de micrófono. En Inglaterra los tenemos

dispuestos de una ó dos excelentes maneras. La de M. Luis Crossley y la de Mr. Hunnings dejan poco que desear, y en América la de Mr. Francis Blake, muy usada en Inglaterra, es admirable. Ha habido desavenencias entre el *Post Office*, y las compañías telefónicas, no para restringir ó prohibir el uso del teléfono, sino para impedir que una rama especial del tráfico de telégrafos correspondiente al *Post Office*, se establezca sin su consentimiento.

Una curiosa polémica respecto al sitio de las vibraciones que resultan de la reproduccion de la palabra ha cautivado la atencion de algunos físicos del otro lado del canal. Unos, adoptando las ideas de Graham Bell, y teniendo á su cabeza al conde du Moncel, atribuyen sencillamente el efecto producido, á lo que se puede llamar el efecto de Page, es decir, á una perturbacion molecular del mismo imán. Otros, con el coronel Navez á la cabeza, prefieren seguir una teoría que yo he expuesto antes que nadie en Plymouth, y segun la cual las vibraciones sonoras son producidas por el movimiento mecánico del propio disco. En realidad, ambas teorías son verdaderas, y la controversia, á igual de muchas otras controversias científicas, no es más que una querrela de palabras. El movimiento de una masa es la integracion de los movimientos de las moléculas de la masa. Hay en eso el efecto de Page en el imán, y hay tambien los efectos de atraccion magnética en el disco, siendo resultante las vibraciones sonoras. Realmente no habria vibraciones sonoras si no hubiese movimiento de la masa, y no habria movimiento de la masa si no hubiese perturbaciones moleculares.

Uno de los más bellos descubrimientos del año es el telégrafo escritor de Mr. Cowper. Mientras el teléfono reproduce la palabra, con el invento de Cowper tenemos la reproduccion de la escritura por medio de una operacion que tiene algo de mágica.

La luz eléctrica ha hecho grandes progresos y penetra cada vez más en los usos de la vida práctica, á pesar de los numerosos obstáculos que aún tiene que vencer. Todavía no se ha dado con la lámpara del porvenir, por más que en estos doce meses últimos se hayan realizado grandes progresos acerca de la fijeza y de la duracion de la luz. No se puede progresar mucho en lo concerniente á las máquinas generadoras, puesto que, así las de Siemens como las de Gramme, convierten en corrientes eléctricas cerca del 90 por 100 de la energía que las anima, resultado que no ha podido alcanzar ninguna otra clase de máquinas.

Una de las aplicaciones más importantes y más útiles, es la que se ha hecho á bordo de los buques para proseguir durante la noche las operaciones de colocacion y reparacion de cables. Yo me hallaba á bordo del *Dacia* en el Mediterraneo cuando se hizo este ensayo con un éxito incontestable.

Últimamente se ha introducido en Inglaterra la máquina Brush, cuyas disposiciones son realmente maravillosas. Esta máquina produce una fuerza electro-motriz de más de 800 *volts*, y la he visto alimentar 20 arcos muy constantes unidos en series. Diez y seis parecian constituir su límite normal, y este número de lámparas cuya potencia luminosa pasa de mil bujías, es fácilmente alimentada con un gasto de 13  $\frac{1}{2}$  caballos de fuerza. Las disposiciones de la luz Brush constituyen ciertamente la forma de luz eléctrica más perfeccionada hasta la fecha. Existen 800 luces de estas en los Estados-Unidos, y es digno de notar que han hecho su aparicion sin reclamo alguno, y sin el auxilio de esos corresponsales de periódicos dotados de ubicuidad y de omnisciencia, sin el envío, finalmente, de ninguno de esos telegramas de sensacion que tantas inquietudes y tantas pérdidas ocasionan á los accionistas de las compañías de gas.

Muchas personas pretenden que la luz eléctrica está privada de calor; pero el profesor Dewar, ha demostrado que un arco Siemens emite en cada minuto un calor radiante equivalente á tres caballos de fuerza. Hay más, el empleo de corrientes tan poderosas, si no son dirigidas cuidadosamente, ofrecen peligro para la vida y los miembros (*to life and limb*), y hasta pueden, por falta de las convenientes precauciones, producir incendios.

El gas no debe temer á la luz eléctrica. La funcion propia del gas, es engendrar calor. Las noventa y cuatro partes por ciento de los ingredientes del gas se consumen para engendrar calor, y solamente las seis partes restantes producen luz. Es chocante que un agente tan dócil y tan apropiado para la produccion del calor, no haya sido más utilizado con este objeto; pero el hecho es que el público ignora sus propiedades, desatiende su empleo y mira con indiferencia sus defectos. No es exagerado decir que el 50 por 100 del gas fabricado, se pierde absolutamente para el alumbrado por la grosera extravagancia con que se consume y por la ausencia de esos sistemas reguladores que han sido establecidos para compensar sus irregularidades y sus excesos de presión.

El aprovechamiento de la ilimitada energía esparcida por la superficie del globo, ofrece un

vasto dominio á la inteligencia del electricista. Las mareas, las corrientes de la atmósfera, el curso de los rios, los innumerables saltos de agua que se encuentran en todos los paises montañosos, pueden ser obligados á devolvernos en forma de corrientes eléctricas la energía que los produce, y ser utilizados para distribuir fuerzas, para engendrar calor, para dar luz, verificándose todo ello, por otra parte, lejos del sitio en que esta trasformacion se realiza. Es un hecho cierto que Sir William Armstrong en Newcastle y el emprendedor propietario de un hotel de Suiza, han dotado ya sus respectivas casas de luz eléctrica, trasformando la energía de un salto de aguas inmediato.

No puedo pasar en silencio las investigaciones del profesor Hughes. El nos muestra el ejemplo de un ingeniero telegráfico que habiendo consagrado la mayor parte de su vida á mejorar la explotacion de los telégrafos, descansa de sus trabajos y dedica su desahogada posicion á los estudios del hombre de ciencia. Desdeñando el costoso aparato del fabricante de instrumentos científicos, Hughes toma las materias más simples y más baratas que encuentra á mano y con su inventiva fina y delicada, con su inteligencia intuitivamente inclinada á la mecánica y con su mano experta arranca á la naturaleza inesperados secretos y ofrece á la química los medios de descubrir en una brillante moneda de oro la más infinitesimal huella de impureza. Más aún; no solamente ha descubierto un cero absoluto en la naturaleza, sino que ha suministrado á la física una medida para apreciar la sensibilidad relativa del órgano auditivo más duro y del más fino. Su balanza de induccion y su audiómetro, son dignos compañeros de su micrófono; y me atrevo á pronosticar que arrancará todavía á la naturaleza algunos otros secretos. Su sistema de investigacion es un concluyente ejemplo del procedimiento que yo he indicado como el más fecundo en el campo de los descubrimientos modernos, esto es, aquel que convierte al experimento en servidor de la hipótesis en vista del desarrollo de la ciencia.

Estas investigaciones han sido hechas sin la menor idea de «lucro vil» y sin el afán de apropiarse por bajo mano el *privilegio* de algun otro afortunado inventor, procedimiento que, triste es decirlo, suele ser muy frecuente en nuestro siglo.

Tampoco podemos hacer otra cosa más que felicitarnos por la situacion de nuestra Sociedad. El primer Presidente que tuvimos, el doctor Siemens, en el primer párrafo de su discurso inaugural hacia observar que «era necesario esperar



algunos años antes que nuestra Sociedad pudiera dar una prueba sustancial de la utilidad de su accion.» Yo creo poder afirmar que esos años han pasado ya. La importancia de nuestra obra ha sido juzgada suficiente para merecer una mencion especial en la primera memoria anual del notable y distinguido Presidente de la *Royal Society*. Los beneficios que ha prestado y que presta nuestra Sociedad son, pues, evidentes para todos. Estimula la inteligencia, impulsa el experimento, hace progresar la ciencia y desarrolla el arte de la Telegrafía. Nuestra Sociedad es educadora, puesto que vulgariza los conocimientos, y es histórica, puesto que registra los resultados de aquellos. Además cimienta la amistad y establece el buen compañerismo, por cuyo motivo se puede decir que ejerce una influencia moral. Y sobre todo, une con lazos de familia á esta grande y numerosa cofradia que se halla diseminada por todos los puntos del globo, con el sostenimiento y la accion de este hilo, engendrador de las maravillas, y por medio del cual se ha destruido el espacio y se ha economizado el tiempo.

### INFLUENCIA DE LA ELECTRICIDAD ATMOSFÉRICA

EN LAS GRANDES LÍNEAS TELEGRÁFICAS SUBTERRÁNEAS.

Nunca se ha puesto en duda que la electricidad atmosférica puede ejercer mayor ó menor influencia en las líneas subterráneas de alguna extension, porque se ha observado que las descargas de las nubes tempestuosas que se verifican cerca de tales líneas subterráneas, ó fenómenos análogos, excitan corrientes eléctricas en las capas terrestres, bajo las que se encuentran los conductores, cuyas capas, á la vez, por medio de carga, influencia ó induccion, suscitan tambien corrientes eléctricas en el alma de los cables.

Puede aún darse el caso de que las comunicaciones con la tierra en las estaciones extremas de las líneas subterráneas sean defectuosas y especialmente no posean suficiente conductibilidad dispersiva, así como puede ocurrir tambien que la electricidad que va á tierra, de las líneas aéreas que se encuentran al extremo de estas mismas comunicaciones terrestres, no pueda dispersarse con bastante rapidez en el terreno y mande corrientes de ramificacion á las líneas subterráneas.

La Administracion telegráfica de Alemania se ha ocupado recientemente de este problema y ha mandado hacer estudios para saber en qué grado influye la electricidad atmosférica sobre el servicio de las grandes líneas subterráneas que se encuentran en su radio de accion.

De las observaciones hechas, ha resultado que los desarreglos causados por la electricidad atmosférica en las líneas subterráneas, coinciden siempre con desarreglos análogos en las líneas aéreas, aunque los de las líneas subterráneas son realmente menores que los de las aéreas.

Cuando en estas últimas durante un tempo-

ral debia interrumpirse el servicio, en las líneas subterráneas, á la vez, se manifestaba frecuentemente una influencia casi del todo insensible, ó la energía era tan limitada que se podia mantener un regular servicio.

La influencia de la electricidad en las largas líneas subterráneas se manifestó de diversa manera, segun que los respectivos conductores se hallaban en reposo ó en accion. En las líneas en reposo, el influjo de la electricidad atmosférica se hacia perceptible en los aparatos como una corriente independiente, mientras que en las líneas puestas en actividad, esto es, donde se hallaba en accion la corriente telegráfica, esta influencia se manifestaba en parte como refuerzo de dicha corriente telegráfica y en parte como corriente opuesta.

Además, el influjo de la electricidad atmosférica manifestóse más potente en las líneas servidas por aparatos Hughes, que en aquellas donde se emplea el aparato Morse. En la comunicacion Hughes, la electricidad atmosférica obraba de tal modo, que producía señales extrañas y erróneas que alteraban por completo las palabras, mientras que en la correspondencia Morse, solamente quedaban un poco alterados algunos signos. En estado de reposo, la armadura del aparato Hughes solia desprenderse; y en el Morse, la armadura se adheria. Tambien se observaron muchas sacudidas en los galvanóscopos. Finalmente, máxime cuando ocurrían fuertes descargas de electricidad en las inmediaciones, se observó cierta oscilacion en los descargadores y un centelleo de chispas.

La influencia de la electricidad se manifestó en su grado máximo, cuando el temporal ocurría en aquellos lugares próximos á los cuales se hallaba la comunicacion de las líneas subterráneas con la tierra, esto es, en las estaciones extremas y en las de traslacion; pero se observó el influjo de la electricidad atmosférica sobre las líneas subterráneas, tambien cuando la tormenta se desarrollaba en las cercanías de los lugares donde no habia comunicacion entre la línea y la tierra.

Además, esta influencia atmosférica se ha hecho patente, lo mismo cuando las nubes tormentosas cruzaban las líneas telegráficas subterráneas, como cuando estas nubes seguían la misma direccion de la línea. Finalmente, los fenómenos producidos por la electricidad atmosférica, han sido con frecuencia observados solamente en una de las extremidades de la línea, mientras que en el otro extremo no se experimentaban de una manera sensible los efectos.

Es digno de citarse el caso siguiente:

Durante una violenta tempestad que ocurría en el extremo de una línea subterránea, acompañada de frecuentes y enérgicas descargas, todos los aparatos de la línea aérea fueron influidos de tal manera, que hubo necesidad de dejar de funcionar por dicha línea. Brotaban chispas de los descargadores, y en uno de éstos fundiéronse dos surcos en uno solo, y además se estropeó una bobina de resistencia. El temporal marchaba en direccion de la línea subterránea. En los conductores subterráneos, manifestáronse al principio influencias poco sensibles, de tal modo, que se podia continuar funcionando regularmente. Pero

de improviso paralizóse un aparato Morse intercalado sobre uno de los conductores subterráneos, y se vió que era á consecuencia de haber sufrido una descarga. Según los informes de la oficina telegráfica que hacia las observaciones, ocurrieron durante el temporal fuertes é incesantes descargas de electricidad atmosférica, y casi en el mismo instante en que el susodicho aparato Morse presentaba el fenómeno indicado, caía una exhalacion en un edificio situado á cinco metros de distancia de la línea subterránea.

Débase además hacer notar, que la línea subterránea en cuestion, tenia tierra comun con una línea aérea, la cual, en el interior de la estación constaba solamente de un hilo de cobre, de milímetros 1,7. En una de estas líneas, que tenían tierra comun, sufrió igualmente averías un galvanómetro. No se puede excluir del todo la suposición de que los desperfectos del aparato de la línea subterránea habian ocurrido á causa de la tierra comun con la línea aérea.

Pero dígase lo que se quiera, todavía no se puede formar un juicio seguro y completo sobre la influencia de la electricidad atmosférica en las líneas subterráneas de gran trayecto. Seguiránse haciendo observaciones relativas á estos fenómenos. Mas por lo que hasta ahora se ha observado, puédesse sacar motivo para que todas las estaciones telegráficas donde salen á tierra las grandes líneas subterráneas, bien como extremas ó bien para traslacion, sean provistas de comunicaciones terrestres especiales y perfectas, siempre que sea posible, exclusivamente destinadas para las líneas subterráneas.

---

## SECCION GENERAL.

---

Con motivo de la apertura de la línea telegráfica de Fregenal de la Sierra, publica un periódico de la localidad el entusiasta artículo siguiente:

### EL TELÉGRAFO.

*Ese instrumento*, como decia el Presidente de los Estados-Unidos, al inaugurarse el cable Atlántico, *entregado por la Divina Providencia para difundir la religion, la civilizacion, la libertad y las leyes por todo el mundo*, ha sido establecido en esta ciudad el 25 de Agosto de 1880, y muy en breve se abrirá al servicio público. Esta fecha quedará impresa en los anales de nuestra poblacion como uno de sus más notables acontecimientos. Tiempo era ya que llegara á nuestro retiro ese fluido que, silencioso y sin alardes, anda 80.000 leguas por décimo de segundo.

Desde Marzo de 1855 que se inauguró en España la primera línea telegráfica entre Madrid é Irún, hasta la fecha, no hemos visto cruzar por nuestros campos y nuestras calles ese misterioso hilo que lleva en su seno la fuente de uno de los inventos de la ciencia humana que tanto contribuyen á la prosperidad de los pueblos, como á la tranquilidad de las familias. Por su concurso podremos correspondernos con los seres queridos á quienes las circunstancias separan de nuestro lado, y podremos correspondernos sin los inconvenientes del telégrafo que describe Polybio basado en una combinacion de luces, de las cuales hacian uso los ejércitos 200 años antes de Jesucristo, y sin el enojoso y pesado del que emplearon los ingleses por primera vez en el desgraciado combate de Trafalgar, y que se componia de combinaciones de banderas representando letras.

Morse, ese aparato cuya principal funcion es dejar marcado un punto ó una raya, será desde hoy el agente más activo de nuestra fábrica de paños, bayetas y lanillas para dar aviso á sus correspondientes, y obteniendo más ventas podrá ocupar mayor número de operarios: de nuestro comercio, para hacer pedidos con la prontitud que desea el comprador: de nuestros granjeros, para saber los precios que tengan en los grandes centros los ganados y lanas y evitando una sorpresa de los especuladores: de nuestros jornaleros, para saber con oportunidad los puntos donde se abran grandes obras y necesiten braceros: de nuestras familias, para traernos nuevas de nuestros hijos y hermanos: de nuestras autoridades, y de las de Higuera la Real, Fuentes, Segura y Bondonal, para el mejor desempeño de sus funciones; y de los Presidentes electorales, para corresponderse con el Gobernador de la provincia.

La comunicacion telegráfica ha llegado á ser una necesidad al comercio, á las familias y á las relaciones de los gobernados con sus gobernadores, y esta mejora tenia que alcanzar forzosamente un dia á esta poblacion.

Nosotros nos damos el parabien, y desde las humildes columnas de *El Eco*, felicitamos al iniciador del pensamiento, y á cuantos de un modo más ó ménos importante hayan contribuido á establecer esta nueva vía de comunicacion en nuestra localidad, á la vez que sentimos que por la union de correos y telégrafos produzca la cesantía de nuestro amigo el Administrador Sr. Gonzalez, á quien deseamos nueva y pronta colocacion, siquiera como pequeña recompensa á su servicio en el ejército, á la prision y heridas sufridas en la defensa del orden y la libertad y á la honradez y laboriosidad con que ha desempeñado esta subalterna.

GASPAR ANTONIO PEÑALVER.

---

## MEMORIA

DE LOS TRABAJOS DE LA OFICINA INTERNACIONAL  
DE BERNA.

(Conclusion.)

Sobre la base de los sueldos fijos de la oficina, cuyo conjunto se eleva actualmente á 34.900 francos, el aumento del 15 por 100 no representa en el año más que una cantidad de 5.235 francos, y el presupuesto de 1880 no previó efectivamente para este objeto más que la cifra redonda de 5.250 francos; pero en razon del efecto retroactivo dado por la misma conferencia á la medida de que se trata, el aumento pagado en 1879 se ha calculado á partir de 1.º de Junio de 1878, en cuya fecha habia empezado á regir para el personal de la oficina internacional de Postas, y este es el motivo por lo que se ha elevado excepcionalmente este año á la cifra de 8.288 francos 75 céntimos.

Para regularizar el empleo de las sumas procedentes de este aumento de 15 por 100, el Consejo federal ha extendido á la oficina internacional de las administraciones telegráficas la disposicion que con análogo fin habia tomado el año anterior en lo concerniente á la oficina internacional de la Union Postal, y cuyas principales disposiciones resumimos aquí.

Por regla general, el importe íntegro del aumento del 15 por 100, debe ser aplicado al pago de los premios de seguros sobre la vida del empleado en provecho de su familia. Sin embargo, cuando hubiere un empleado que no pudiera contratar seguros, ó que á consecuencia de su avanzada edad ó de su intencion de abandonar pronto el servicio no tuviera interés en asegurarse, el Departamento federal de postas está autorizado para dispensarle, por disposicion especial, de asegurar su vida ó de contratar seguros por un importe cuyo premio igualase el 15 por 100 de su sueldo; pero en ambos casos el importe que no fuere aplicado al pago de la prima de seguros deberá ser íntegramente colocado en una Caja de ahorros.

Los contratos de seguros son previamente sometidos á la aprobacion del Departamento, el cual conserva desde luego los títulos, y el Director de la oficina debe á cada vencimiento suministrar á este Departamento los justificantes necesarios sobre la regularidad del pago de las primas, ó de las imposiciones en las Cajas de ahorros.

Aparte de los dos epígrafes «I. Personal» y «VIII. Diversos,» añadiremos en lo concerniente á los gastos y á los ingresos especiales de la Conferencia de Londres, las explicaciones complementarias siguientes:

La cifra de los gastos de este epígrafe (capítu-

lo VII) es de 8.542 francos 15 céntimos, que se descomponen de este modo:

	Francos.
1.º—Impresos.	
Cuaderno de las proposiciones (Suplemento).....	180,60
Convenio telegráfico internacional, y Reglamento y tarifas anejos (Extracto del <i>Journal</i> ).....	919,05
TOTAL.....	<u>1.099,65</u>
2.º—Viaje y estancia en Londres del Director y Secretario de la Oficina, gastos de transporte de documentos, etc.....	7.442,50
TOTAL.....	<u>8.552,15</u>

En cuanto á la cifra de los ingresos (capítulo II), es de 1.040 francos 90 céntimos, á saber:

Producto de la venta de la citada edicion pequeña del Reglamento del Convenio, y de las tarifas.....	864,95
Venta de ejemplares de documentos de San Petersburgo.....	176,00
TOTAL.....	<u>1.040,95</u>

La diferencia que representa la suma efectiva de los gastos especiales de la Conferencia en 1879 es, por lo tanto, conforme se halla inscrita en el capítulo IV, número 2 de los ingresos, igual á.....	<u>7.501,20</u>
---	-----------------

En resumen, del exámen comparativo de los datos que se consignan en el cuadro de las cuentas antes mencionadas, se desprenden los resultados siguientes:

	Francos.
El presupuesto de 1879 abria á la oficina internacional un crédito de.....	74.500,00
Para realizar las disposiciones de las Conferencias, relativas al personal de la oficina, se le abrieron ulteriormente durante el año, créditos suplementarios que importaban.....	33.288,75
TOTAL de los créditos....	<u>107.788,75</u>
El presupuesto evaluaba los ingresos en...	14.300
Se ha gastado efectivamente.....	95.048,93
Y los ingresos realizados han subido á la cifra de.....	11.677,45
El presupuesto y los créditos suplementarios ponian á cargo de las Administraciones una suma total de.....	93.448,75
Esta suma se halla efectivamente reducida á.....	83.371,48
Diferencia á favor de las Administraciones.	<u>10.117,27</u>

Como acabamos de decir, los gastos efectivos á cargo de las Administraciones, han subido á la suma de 83.371 francos 48 céntimos. Por otra parte, el número de las unidades del conjunto de las partes contributivas, resulta ser para 1879, á

consecuencia de la adhesión del Japon y de su clasificación en la 4.<sup>a</sup> clase, el de 391 en vez de 381 que era el año pasado. Fijando, para redondear mejor, el importe de la unidad en 213 francos 25 céntimos, queda un saldo efectivo de francos 9,27, para trasportar al ejercicio de 1880.

Sobre esta base, la parte de las diferentes Administraciones en los gastos comunes de la oficina internacional, se halla, pues, establecida con arreglo á la repartición fijada por el artículo LXXVIII del Reglamento de San Petersburgo, conforme á las indicaciones siguientes:

CLASE.	Unidades por clase.	IMPORTE POR CLASE.		Número de Administraciones.	TOTAL.		
		Pesetas.	Céts.		De unidades.	De importes.	
1. <sup>a</sup>	25	5.331	25	9	225	47.981	25
2. <sup>a</sup>	20	4.265	»	1	20	4.265	»
3. <sup>a</sup>	15	3.198	75	5	75	15.993	75
4. <sup>a</sup>	10	2.132	50	5	50	10.662	50
5. <sup>a</sup>	5	1.066	25	3	15	3.198	75
6. <sup>a</sup>	3	639	75	2	6	1.279	50
				25	391	83.380	75

## BIBLIOGRAFÍA.

El *Manual de mediciones eléctricas*, que acaba de dar á luz el ilustrado Inspector del Cuerpo de Telégrafos, D. José Galante y Villaranda, es digno de todos los elogios que le tributan los que han tenido ya ocasión de estudiar tan interesante obra.

La ciencia eléctrica va entrando en un período de profundidad extraordinaria. Notables inteligencias, clarísimos ingenios dedican á ella su actividad laboriosa. El estudio minucioso y constante de los hechos, el análisis, la observación, han enriquecido esta rama del saber humano, tan útil hoy y tan universalmente reconocida como palanca formidable que impulsa el comercio, la industria y todas las demás fuerzas de las sociedades modernas.

Por todas partes se ha visto en pocos años extenderse con pujanza admirable la Telegrafía. Nuevas redes han envuelto el planeta; aéreas líneas han recorrido espacios donde nunca pudo soñar la imaginación de los antepasados que por allí atravesara, vívido y centelleante el pensamiento humano; y los numerosos cables telegráficos, tendidos al través de los Océanos, han acabado de establecer por todo el orbe esa comunicación rápida, casi instantánea, que formará para

la historia venidera el mayor timbre de gloria del siglo XIX.

Este crecimiento telegráfico ha venido con sus necesidades inherentes. Hánse tenido que estudiar dificultades y problemas que antes permanecían en estado rudimentario, dormidos bajo el rigorismo de leyes particulares; y en todos los países, á medida que se ha extendido la Telegrafía, los varones eminentes, dedicados á arrancar constantes secretos á la naturaleza, han consagrado todas sus facultades á la penetración de las maravillas eléctricas.

Hijo de un movimiento en la extensión telegráfica en España es también el libro de que nos ocupamos, debido á los profundos estudios y á la incansable observación del Sr. Galante.

Nunca se había escrito en nuestra patria ningún tratado particular encaminado á formular reglas y métodos para la determinación de las fuerzas y las resistencias eléctricas. Las personas á quienes interesaban semejantes estudios tenían que acudir á extranjeras fuentes, difíciles y costosas, y aun valiéndose de estos medios les era trabajoso encontrar todos los pormenores que necesitaban reunidos en un cuerpo de doctrina.

Ahora bien; esta tarea de condensación, de arreglo, de unidad sistemática, la ha realizado admirablemente el Sr. Galante en su *Manual de mediciones eléctricas*; y bien puede asegurarse que esta nueva obra con que se enriquece la bibliografía patria, sobre ser acogida en España con el entusiasmo que se merece por su novedad y su utilísima eficacia, tendrá igualmente aceptable resonancia en el extranjero.

Una de las condiciones más salientes del *Manual de mediciones eléctricas* del Sr. Galante, es la claridad con que está expuesta la doctrina que le sirve de base y la sencillez de los procedimientos. No siempre la ciencia se presenta de ese modo perspicuo y natural que suele dar idea de la genialidad de quien la expone. Unos la ofrecen cubierta y velada como la antigua Isis; otros acostumbran á presentarla trasparente y límpida como el cristal. De estos es el Sr. Galante. Para probarlo nos bastaría reproducir aquí algunos párrafos de su interesante obra, con lo cual quedaria sentado, que, como decíamos anteriormente, por la tersura de su estilo sigue el Sr. Galante las huellas de los Tyndall, de los Arago, de los Figuier y tantos otros ilustres vulgarizadores de la ciencia.

Pero nos falta espacio para tanto. Nuestro único objeto hoy por hoy al escribir á vuela pluma este artículo, consiste en trasladar á los lectores de la REVISTA nuestra convicción acerca del mérito y de la importancia del *Manual de mediciones eléctricas*.

No conocemos efectivamente ni aún en el extranjero ninguna obra tan especial y tan completa. Porque sobre haber recopilado en ella el Sr. Galante todo lo que contienen los libros más modernos dados á luz por las eminencias europeas, hay además en sus páginas un gran caudal de ciencia propia debida á la observacion, á los estudios, á las meditaciones del autor durante su larga y provechosa carrera.

Mucho se puede decir en las 662 páginas de que consta el volúmen de que nos ocupamos; y efectivamente, mucho y muy bueno es lo que se dice en ellas.

La obra del Sr. Galante lleva además al final ocho planchas que contienen 97 figuras explicativas del texto, con lo cual se completa el *Manual de mediciones eléctricas*, digno por todos conceptos de la aprobacion que ha merecido de los individuos del Cuerpo y de todas aquellas personas que se interesan vivamente por el adelanto científico de nuestra patria.

## VARIEDADES CIENTÍFICAS.

### La hipótesis de Laplace contradicha por los satélites de Marte.

La hipótesis de Laplace, por la fácil solución que ofrece del problema más sublime de la naturaleza, ha alcanzado una aceptación universal. De aquí que en muchos tratados de cosmografía se enseñe que el sistema solar, lo mismo que los demás sistemas, debe su origen á la separación de una masa nebulosa primitiva de partes anulares que despues se han condensado sucesivamente en forma de globo por mútua atraccion, formándose tambien sistemas secundarios, en los cuales un planeta es centro de varios satélites, de igual manera que la masa central más grande es en el globo del sol el centro de gravitacion de todo el sistema, que se forma y se conserva únicamente por virtud del movimiento de rotacion que desde un principio animaba á toda la nebulosa.

No han faltado eruditos expositores del Génesis bíblico que hayan demostrado la concordancia de esta última conquista de la ciencia con los datos de la Revelacion. Sin entrar ahora en discusiones sobre el mérito y la utilidad de esta hipótesis, sin ánimo de quitarle el crédito que ha alcanzado, creemos deber exponer una dificultad que se opone á ella, para que llegue á noticia de los que, fundándose en la boga de que goza, tienen la hipótesis de Laplace por cosa juzgada, y la hacen servir de base á ulteriores deducciones.

El planeta Marte tiene dos satélites, segun ha descubierto el astrónomo americano Asaph Hall en Agosto del año pasado y han comprobado despues otros astrónomos insignes de América y de Europa. Estos cuerpos son mucho más pequeños que todos los demás satélites, pues su diámetro no pasa de cien mil metros.

De ocho medidas de la posicion y de la distan-

cia del satélite interior, tomadas por el mencionado profesor Hall en los tres dias siguientes al del descubrimiento, ha deducido el profesor Newcombe que la duracion de las revoluciones de este satélite es siete horas y treinta y ocho minutos; de donde se infiere, segun las leyes de Kleper, suponiendo la órbita circular, que el rádio de la distancia de Marte tiene, por lo ménos, 5.500 kilómetros. Y como el planeta Marte hace la rotacion sobre su propio eje en veinticuatro horas y veinticuatro minutos, resulta que el satélite hace tres revoluciones en ménos de un dia de Marte. ¿Cómo conciliar este hecho extraordinario con la hipótesis de Laplace? ¿Cómo pudo originarse el movimiento de revolucion de este satélite del movimiento de rotacion de la nebulosa á que pertenecía y que se condensó en Marte?

A esta dificultad, que ocurre desde luego, trata de responder el profesor Daniel Kiskwood en el *Americ Journal of Sciences and Arts*, y aunque su respuesta no satisface, en sentir de personas inteligentes, vamos á insertarla, tomándola del fascículo de 13 de Diciembre último de la revista *Les Mondes*, para que nuestros lectores puedan juzgar por sí y con perfecto conocimiento de esta controversia.

«Aunque no existe ningun otro satélite cuyo período de revolucion sea más corto que el de rotacion de su planeta, este caso no puede considerarse como único en su género. Los anillos de Saturno son nubes de pequenísimos planetas secundarios, los cuales hacen la revolucion alrededor del planeta principal, segun la tercera ley de Kleper.

»Los períodos de revolucion de los que están en el anillo más externo son poco más largos que los de una rotacion del planeta, como sucede con el satélite externo de Marte. Los que están en la márgen externa del anillo interior brillante hacen su revolucion en el mismo tiempo que Saturno, y los que están en la márgen interna visible del anillo oscuro verifican su revolucion en cerca de ocho horas.

»Estos anillos de Saturno, como toda materia cósmica, deben trasformarse gradualmente, porque en el curso de su movimiento alrededor del planeta tienen que rozarse continuamente las partes separadas de la masa; de dos que se rozan, la una puede ser acelerada, pero únicamente á expensas de la otra. Esta sale del camino que seguia, y es arrastrada poco á poco hácia el planeta.

»Por consiguiente, no se debe quizá al perfeccionamiento de los telescopios en estos últimos años, sino únicamente á esta concentracion gradual de todo el sistema, el que se observe, en el interior de los dos antiguos, un nuevo anillo de Saturno, que por su apariencia ha sido llamado anillo del vélo, y el cual, aunque estrecho cuando se observó por primera vez, se ha ido ensanchando cada vez más, como formado por las partes que separándose de su línea caen hácia la superficie del planeta.» (*Tate's Recen Advances in Phys. Sc.*, pág. 259.)

De este modo se explica como, en el caso de los anillos de Saturno, el período de la revolucion ha llegado á ser menor que el de la rotacion del planeta. No es de todo punto imposible que haya sucedido algo semejante en el primer período del

sistema de Marte. Pero si no puede explicarse de un modo análogo á éste el breve período del satélite interno, será considerado sin duda alguna como un argumento contra la hipótesis de la nebulosa.

Estas últimas palabras dejan ver claramente la ineficacia de la defensa, que no sirve sino para patentizar todavía más la gravedad de la acusación.

\*\*\*

**Teléfono para los sordos.**

Sabido es que si una persona se coloca un reloj entre los dientes, percibe con gran intensidad el ruido ocasionado por el movimiento de la máquina. Del mismo modo se perciben como ruido ciertos movimientos interiores del cráneo, y el oído experimenta brusca impresión, semejante á la de un cañonazo, cuando se recibe un fuerte golpe en la cabeza.

Esto procede de que las extremidades ramificadas del nervio acústico, impresionadas por todo movimiento vibratorio de una rapidez determinada, transmiten esta impresión al cerebro, y entonces se origina la sensación del sonido.

Así, pues, los movimientos vibratorios producidos, sea en la boca, sea en cualquier otra parte del cráneo, pueden transmitirse por los gases, líquidos y sólidos que se albergan en la cavidad

craneana y llegar por el interior de ésta hasta donde se encuentran las extremidades del nervio acústico, é impresionadas éstas, percíbese el sonido. De aquí el que muchos sordos, por defectos ó imperfecciones en el oído medio y externo, puedan oír perfectamente los ruidos y sonidos transmitidos desde la boca.

Fundándose en estas propiedades físicas del organismo, Mr. G. H. Fiske ha ideado en Springfield una disposición para que el teléfono pueda servir para los sordos, y éstos puedan percibir perfectamente los sonidos que con dicho aparato se transmitan.

La invención consiste en transmitir á los dientes las vibraciones del diafragma telefónico. Con este objeto se coloca una banda de una sustancia conductora del sonido, como la madera, el caoutchouc endurecido, en el centro del diafragma ó en un disco fijo á este centro. Esa banda se encuentra sostenida por un caballete elástico apoyado en la embocadura del teléfono. La cara inferior de la banda está recubierta de una especie de almohadillado para que las vibraciones no se transmitan á la mandíbula inferior.

Adaptándose á la boca este teléfono, puede un sordo percibir la palabra y todos los demás sonidos, articulados ó no, que se produzcan ante otro teléfono receptor, aunque éste se halle á una enorme distancia.

**ASOCIACION DE AUXILIOS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.**

*Movimiento de Socios é inscripciones y cantidades abonadas á los herederos de los fallecidos.*

**Bajas.**

(Después de las publicadas en la REVISTA de 1.º de Febrero último.)

NOMBRES.	Inscripciones.	Ptas. Cts.
D. Atilano Rodriguez (por defunción).....	940 500,00	512,50
Por premios de antigüedad.....	12,50	
D. José Gozalbo y Castillo (por defunción).....	112 500,00	687,50
Por premios de antigüedad.....	187,50	
D. Ricardo de la Torre (por defunción).....	883 1.000,00	1.037,50
Por premios de antigüedad.....	884 37,50	
D. Eduardo Pantoja (por defunción).....	521 1.000,00	1.225,00
Por premios de antigüedad.....	524 225,00	
D. Narciso Tarrat (por defunción).....	679, 855 (y 856.) 1.500,00	1.625,00
Por premios de antigüedad.....	125,00	
D. Julian Borox y Muñoz (por defunción).....	1.133 (no obtuvo beneficios, por no haber cumplido la expectación).	
<i>Cantidad total abonada á los herederos...</i>		<b>5.087,50</b>

**Altas.**

(Después de las publicadas en la REVISTA de 1.º de Mayo último.)

	Número de las inscripciones.
D. Rafael Llanos (tenia ya una).....	1.143 y 1.144
» Galo Barbero y Garcia.....	1.145
» Meliton Vicente Lopez Pló.....	1.146 y 1.147
» Julian Carrainzar.....	1.148
» Millan Amado Ruiz.....	1.149, 1.150 y 1.151
» Manuel Gurrea.....	1.152
» Aniceto Guaráz y Molinero.....	1.153
» Rafael Palomo y Delgado.....	1.154
» Miguel Cazorla.....	1.155
» Celestino Perez.....	1.156 y 1.157
» Manuel Asenjo (tenia ya una).....	1.158 y 1.159
» Enrique Gallardo Fragoso.....	1.160
» Julian Jubrias y Muñoz.....	1.161 y 1.162
» Joaquin Gutierrez de la Vega (tenia ya cuatro).....	1.163
» Carlos Donallo (tenia ya dos).....	1.164
» Francisco Mora y Carretero.....	1.165
» Federico del Rey y Matarí.....	1.166, 1.167, 1.168, 1.169, y 1.170
» Jacinto Ariño (tenia ya cuatro).....	1.171
» Francisco Perez Blanca (tenia ya cuatro).....	1.172
» Juan Jordá y Pastor.....	1.173
» Bernardo Fariñas.....	1.174, 1.175 y 1.176
» Vicente Guerra.....	1.177, 1.178 y 1.179
» Santos Hervás.....	1.180
» Casimiro Baños (tenia ya cuatro)....	1.181
» Casimiro Blasco y Borovio.....	1.182, 1.183 y 1.184
» Valentin Lopez Samaniego (tenia ya cuatro).....	1.185

	Número de las inscripciones.
D. Manuel Viana Perez.....	1.186, 1.187 y 1.188
» Pablo I a Vergne (tenia ya una).....	1.189
» Nemesio Picornell (tenia ya dos).....	1.190 y 1.191
» Francisco Escuder y Castelló (tenia ya tres).....	1.192
» Federico Montes.....	1.193, 1.194 y 1.195
» Juan Martin de Eciolaza.....	1.196
» Genaro Junquera (tenia ya dos).....	1.197 y 1.198
» Pablo Nevado (tenia ya tres).....	1.199
» Justo Sanchez Peralta (tenia ya una).....	1.200
» Crisanto Peynador y Sanchez.....	1.201
» Calixto Ruiz y Cuadrado.....	1.202 y 1.203
» Mateo José Sesé.....	1.204, 1.205, 1.206, 1.207, y 1.208
» Juan Antonio Gutierrez.....	1.209
» Federico Maspons (tenia ya cuatro).....	1.210
» Jorge Rodriguez (tenia ya una).....	1.211, 1.212, 1.213 y 1.214
» Manuel Gonzalez Soriano (tenia ya tres).....	1.215
» Fermin Sedano y Leon.....	1.216 y 1.217
» José María Diaz (tenia ya cuatro).....	1.218
» Andrés Cantos.....	1.219
» Manuel Samper (tenia ya tres).....	1.220
» Saturnino Lamas Yañez.....	1.221
» Francisco Garcés de Cerio (tenia ya cuatro).....	1.222
» Joaquin García del Real.....	1.223
» José Martinez Zapata (tenia ya dos).....	1.224
» Patricio Peñalver (tenia ya dos).....	1.225 y 1.226
» Felipe Santiago Montero (tenia ya tres).....	1.227
» José Rosapanera Morán.....	1.228, 1.229 y 1.230
» Luis Pedro Asensio (tenia ya cuatro).....	1.231
» Eduardo Orchell y Ramon.....	1.232 y 1.233
» Darío Rubio (tenia ya cuatro).....	1.234
» Antonio Gralla y Fiol.....	1.235 y 1.236
» Pedro Romero Bacaycua.....	1.237 y 1.238
» Manuel Martinez Torres (tenia ya dos).....	1.239 y 1.240
» Manuel Soldado (tenia ya dos).....	1.241, 1.242 y 1.243
» José María Lázaro.....	1.244 y 1.245
» José García Givica (tenia ya otra).....	1.246
» Pedro Cortijo (tenia ya dos).....	1.247
» Macario Miján (tenia ya otra).....	1.248 y 1.249
» José Martin y Santiago (tenia ya dos).....	1.250
» Isidoro Benita Torrejon.....	1.251
» Vicente Diez de Tejada (tenia ya dos).....	1.252
» Roque Cuervo Castañeda (tenia ya dos).....	1.253
» Manuel Diaz Aira (tenia ya dos).....	1.254
» Vicente Fuente y García.....	1.255
» Manuel Cofiño y Martinez.....	1.256
» Eduardo Gor.....	1.257
» José Abad y García (tenia ya dos).....	1.258

Por Real orden de 25 de Setiembre de 1880, se ha concedido el reingreso en el Cuerpo al Oficial segundo, en uso de licencia, D. José Gil y Uranga.

Se ha concedido un año de licencia para separarse del servicio activo al Director de tercera clase, D. Francisco de Paula Galí y Vancells.

Tambien por Real orden de 25 de Setiembre ha ascendido á Subdirector de primera clase el de segunda

D. Manuel Gonzalez Quini, por jubilacion de D. Francisco Guillen, pasando á ocupar la de segunda el Subdirector de igual clase D. Primitivo Vigil Losada en espectacion de destino.

Por Real orden de 25 de Setiembre de 1880, ha sido ascendido á Subdirector de segunda clase el Jefe de estacion D. Eduardo Baraja y Mathé en la vacante por jubilacion de D. Rafael Gutierrez Rivera, y pasa á la vacante de Jefe de estacion de la propia clase en espectacion de destino D. Ramon Rodriguez Zurdo.

Se ha concedido el reingreso en el Cuerpo al Director de primera clase D. José María Carreira y Veiga en la vacante que resulta por licencia del de igual clase D. Félix Garay Elorza.

Ha obtenido 15 dias de próroga con medio sueldo la licencia que por un mes fué concedida en 9 de Agosto último, al Director de Sección de segunda clase don José Savall y Salvat.

Se ha concedido la vuelta al servicio activo del Cuerpo al Oficial primero D. Faustino Medina y Gomez, en la vacante que por defuncion ha dejado el de igual clase D. Faustino Mora y García.

Por Real orden de 1.º de Octubre se han concedido dos años de licencia para separarse del servicio activo del Cuerpo, de conformidad á lo que dispone el artículo 30 del Reglamento orgánico, al Oficial primero D. Nicolás Bona y Maistorreno.

Por Real orden de 25 de Agosto, publicada en la Gaceta de 1.º de Octubre último, han sido declaradas de texto en las escuelas de primera enseñanza las *Siempre vivas*, poesías para la infancia, originales de D. José Martin y Santiago.

En el teatro Martin se ha puesto en escena, durante el mes pasado, con muy lisonjero éxito, un drama en un acto original de nuestro compañero el Oficial don José Jackson Veyan.

Esta produccion de nuestro amigo, titulada *Nelu*, es digna por su excelente versificacion y por el sentimiento que la inspira le los aplausos que el público le dispensó todas las noches que se puso en escena.

Tenemos el sentimiento de anunciar á nuestros lectores el fallecimiento de nuestro compañero el Subdirector D. José María Elola, víctima de una rápida enfermedad que en poco más de ocho dias le llevó á la tumba. Sus restos mortales fueron conducidos á su última morada el dia 24 del mes último, acompañados de gran número de amigos del Cuerpo, deseosos de rendir el último tributo de amistad al finado.

En este número, como verán nuestros lectores, empezamos á publicar la *Memoria sobre la fabricacion y tendido del cable entre Mallorca é Ibiza*, con paginacion aparte, por si alguien quiere desprenderlo del cuerpo del periódico, y en hoja igual á las de la Revista, para que las personas que quieran puedan encuadernarlo juntamente con ésta.

MOVIMIENTO del personal desde el 27 de Setiembre último al 27 de Octubre próximo pasado.

## TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial segundo.	D. Valentin Gorriz Lucas.....	Valencia.....	V. del Júcar...	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Faustino Gorriz y Jordan...	V. del Júcar...	Valencia.....	Idem id. id.
Aspirante.....	José Galvan y Romero.....	Licencia.....	C. del Buey.....	Accediendo á sus deseos por haber entrado en planta.
Jefe de Estacion.	Luis Herrera y Rubin de Celis	Sevilla.....	Huelva.....	Por razon del servicio.
Aspirante.....	Ramon Arboba y Quesada ..	Huelva.....	Sevilla.....	Accediendo á sus deseos. Entió en planta por Real orden de 31 Agosto próximo pasado por razon del servicio.
Oficial primero..	Gabriel Miña y Navas .....	Licencia.....	Baños.....	
Idem segundo ..	Antonio Escobar y Bullido..	Escuela.....	Almagro.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Estéban de Estéban Matilla .	Avila.....	Nava del Rey ..	Idem id. id.
Idem.....	Ventura Asensio y Santa María.....	Nava del Rey ..	Návia .....	Idem id. id.
Aspirante.....	José María Busterrechea ....	Lorca.....	Múrcia .....	Permuta.
Idem.....	Luis Linares Moreno .....	Múrcia .....	Lorca.....	
Oficial primero..	Antonio Ramon Albalat ....	M. de Rubielos.	Chiva ... ..	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo...	Félix Rojas y Fernandez....	Direc. general.	Vitoria.....	Idem id. id.
Idem.....	José Cardona y Tur.....	Escuela.....	Palma.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Dionisio Serreta y García...	Plasencia.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Julian Moraló y Martinez...	Vitoria.....	Plasencia.....	Idem id. id.
Oficial segundo .	Leonardo Bonet y Marzal...	I. de Valencia..	Valencia.....	Idem id. id.
Idem primero...	Juan Gonzalez de Rivera....	Vicálvaro.....	Central.....	Permuta.
Idem.....	Pablo Iturrioz Aulestia.....	Central.....	Vicálvaro.....	
Aspirante.....	Ramon Jimenez García.....	Idem.....	I. de Valencia..	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Domingo Caderaro Blandez..	Valladolid....	Zaragoza.....	Idem id. id.
Idem.....	Cárlos García Flores.....	Badajoz.....	Sevilla.....	Permuta.
Idem.....	Francisco Javier Ballesteros.	Sevilla.....	Badajoz.....	
Idem.....	Rafael Lopez Zapirani.....	Astorga.....	Barcelona.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Juan Gonzalez Murciano....	Coruña.....	Morella.....	Idem id. id.
Idem.....	Escolástico Yuste y Lozano.	Morella.....	Teruel.....	Idem id. id.
Idem.....	Antonio Guillermo Fragozo.	Vera .....	Huescar.....	Idem id. id.
Idem.....	Julian Cerezo García.....	Direc. general.	Antequera.....	Idem id. id.
Idem.....	Onofre Coello y Torrabe....	I. Vitoria.....	Manzanares...	Idem id. id.
Jefe de Estacion.	José Luna y Lorente.....	Algeciras.....	San Fernando..	Por razon del servicio.
Idem.....	Manuel Santiago Carrion...	San Fernando..	San Roque ....	Accediendo á sus deseos
Idem.....	Antonio Ladron de Guevara.	San Roque.....	Algeciras.....	Por razon del servicio.
Oficial segundo..	Eulogio Ruiz Rubio.....	Central.....	Vitoria.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Enrique Romanos Garijo....	Vitoria.....	Calahorra.....	Idem id. id.
Idem.....	José Irizar é Irazusta.....	Bilbao.....	San Sebastian..	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Fernandez Uzaola...	Málaga.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Idem.....	Francisco Delmo Flores.....	Antequera.....	Alcázar.....	Idem id. id.
Idem.....	Primitivo Benet y Bermejo..	San Sebastian..	Irún.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Cofiño Martinez....	Huesca.....	Reus.....	Idem id. id.
Idem.....	Francisco Sorribes Ferreras.	Licencia.....	Isla Cristina...	Volvió al servicio activo del Cuerpo y por razon del servicio.
Idem.....	Tomás García Gomez.....	Central.....	Málaga.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Pascasio Fernandez Ulolaza.	San Sebastian..	Santander.....	Idem id. id.
Idem.....	Pedro Anton del Saz.....	Pons.....	Central.....	Idem id. id.
Idem primero...	Gregorio Velez Calero.....	Cádiz.....	Idem.....	Idem id. id.
Idem segundo...	José Guasch y Vieh.....	Barcelona.....	Idem.....	Idem id. id.
Idem primero...	Leonardo Calvo y Ramos...	Huelva.....	Ayamonte.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Juan Mariscal y Gil.....	Jaca.....	Huesca.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Perez é Ibarra.....	Pamplona.....	Tudela.....	Idem id. id.
Idem.....	Pedro Pablos Sanz.....	Central.....	Málaga.....	Idem id. id.
Idem.....	Juan de la Monja y Monson.	Orense.....	Valladolid....	Idem id. id.
Idem.....	Basilio Gomez del Campo...	Figueras.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Idem.....	Pedro Benito Sanz.....	Irún.....	Avila.....	Idem id. id.
Idem.....	Antonio Rueda y Valenzuela	Santander.....	San Sebastian..	Por razon del servicio.
Idem.....	José Martinez Albacete.....	Idem.....	Bilbao.....	Idem id. id.
Idem.....	Ramon Navarro y Ballester..	Valencia.....	I. Valencia....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Cárlos Ceballos y Hoyos....	Santander.....	Málaga.....	Idem id. id.
Idem.....	Francisco Aguilera y Arjona	Vigo.....	Idem.....	Idem id. id.
Idem.....	Venancio Goya é Irizar.....	San Sebastian..	Tolosa.....	Permuta.
Idem.....	Federico Escudero y Paul...	Tolosa.....	San Sebastian..	
Idem.....	Próspero Acedo Diaz.....	Lérida.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.