

# REVISTA DE TELÉGRAFOS.

## PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 8 rs. al mes.

En el Extranjero y Ultramar 8 rs. id.

## PUNTOS DE SUSCRICION.

En Madrid, en la Redaccion y Administracion, calle de la Aduana, núm. 8, cuarto 3.º

En Provincias, en las estaciones telegráficas.

## SECCION OFICIAL.

### MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

#### DECRETOS.

De conformidad con lo propuesto por el Ministro de la Gobernacion, el Gobierno de la República decreta lo siguiente:

Artículo único. Se aprueba la trasferencia que á favor de D. Alejandro Kendall Mackinnon ha hecho D. Adolfo Clavé de todos los derechos que, en virtud del decreto de 10 de Diciembre de 1873, posee este último para el establecimiento de un cable telegráfico submarino, que partiendo de la costa occidental de la Península española, pase por las islas Canarias, uniéndose entre sí las de Tenerife y Gran Canaria, y vaya á terminar en la isla de Cuba en la ciudad de la Habana; entendiéndose que el nuevo concesionario queda sujeto al cumplimiento de todas las obligaciones marcadas en la concesion, continuando por lo tanto en depósito la cantidad consignada actualmente como fianza para garantizar la ejecucion de las obras, las cuales deberán quedar terminadas en el plazo fijado al primer concesionario por el decreto de 21 de Enero de 1873.

Dado en Madrid á cuatro de Febrero de mil ochocientos setenta y cuatro.—El Presidente del Poder Ejecutivo de la República, Francisco Serrano.—El Ministro de la Gobernacion, Eugenio Garcia Ruiz.

De conformidad con lo propuesto por el Ministro de la Gobernacion, el Gobierno de la República decreta lo siguiente:

Artículo 1.º Se autoriza á la Compañía *The Direct Spanish Telegraph Limited* de Londres, concesionaria del cable de Bilbao á Inglaterra, para que, mientras duren las circunstancias que hoy impiden toda comunicacion con Bilbao, traslade el amarre del expresado cable á Santander.

Esta nueva linea submarina se sujetará á las mismas condiciones consignadas en el decreto de concesion del mencionado cable de Bilbao á Inglaterra.

Art. 2.º Cuando cesen las circunstancias de la guerra, ó se reanuden las comunicaciones con Bilbao, la Compañía restablecerá el cable directo de esta ciudad á Inglaterra.

En este caso podrá recoger ó bien amarrar en las Arenas el trozo de cable que hubiese utilizado desde Santander al punto de empalme del cable primitivo, y ponerlo en comunicacion con Bilbao por medio de un conductor aéreo ó subterráneo.

Art. 3.º La línea submarina directa así establecida entre Bilbao y Santander será servida en esta última población por funcionarios de la Administración telegráfica española, y en Bilbao por empleados de la Compañía, que quedarán sujetos a los reglamentos vigentes para las estaciones españolas.

Art. 4.º Los despachos procedentes ó con destino al cable de Bilbao á Inglaterra, y cuya transmisión sea ventajosa por el de Santander á Bilbao, tendrán preferencia exclusiva sobre el servicio interior, privado y oficial; pero cuando esta línea se encuentre en reposo, podrá utilizarse la Administración española para toda clase de telegramas.

Art. 5.º El Gobierno se reserva el derecho de suspender el servicio cuando consideraciones de Estado ú orden público lo reclamen.

Art. 6.º Mientras la Compañía sostenga esta vía se registrá su explotación con arreglo á la legislación telegráfica de España, en lo que no se oponga á las cláusulas de esta concesión.

Art. 7.º Las averías que ocurran en este cable serán remediadas por la Compañía; pero si esta creyese más conveniente recogerlo ó abandonarlo, podrá efectuarlo, dando el oportuno aviso á la Administración española.

En caso de interrupción durante un año, la Compañía perderá todo derecho á rehabilitar la comunicación ó colocar otro cable, sin previo permiso del Gobierno español.

Dado en Madrid á ocho de Febrero de mil ochocientos setenta y cuatro.—El Presidente del Poder Ejecutivo de la República, Francisco Serrano.—El Ministro de la Gobernación, Eugenio García Ruiz.

## MINISTERIO DE ULTRAMAR.

### DECRETO.

El Gobierno de la República, de acuerdo con la Comisión nombrada por los Ministros de la Gobernación y de Ultramar, á propuesta de los mismos, ha tenido á bien decretar lo siguiente:

Artículo único. Se aprueban las bases que á continuación se expresan para regularizar el pase de los individuos del Cuerpo de Telégrafos de la Península á las provincias de Ultramar, su estancia en ellas y su regreso.

Madrid seis de Febrero de mil ochocientos setenta y cuatro.—El Presidente del Poder Ejecutivo

vo de la República, Francisco Serrano.—El Ministro de la Gobernación, Eugenio García Ruiz.—El Ministro de Ultramar, Victor Balaguer.

### BASES PARA REGULARIZAR EL PASE DE LOS INDIVIDUOS DEL CUERPO DE TELÉGRAFOS DE LA PENINSULA A LAS PROVINCIAS DE ULTRAMAR, SU ESTANCIA EN ELLAS Y SU REGRESO.

1.ª El cargo de Jefe del ramo de Telégrafos en cada una de las provincias de Ultramar será desempeñado por un funcionario del Cuerpo de la Península de categoría y clase correspondiente.

2.ª Los individuos del Cuerpo de Telégrafos de la Península de las clases de Directores y Oficiales de Sección y de Oficiales primeros de Estación, que pretendan continuar sus servicios en las provincias de Ultramar, dirigirán sus solicitudes al Ministerio de este ramo por conducto del de la Gobernación, quien al darlas curso manifestará si tiene ó no inconveniente en que sean atendidas.

El Ministro de Ultramar nombrará libremente los empleados de Telégrafos que sean necesarios para el servicio de las provincias de su dependencia entre los que lo hayan solicitado, según lo dispuesto en esta base, y sido declarados aptos para el cargo por el Ministerio de la Gobernación, sean ó no excedentes.

Si no existiesen solicitudes, el Ministro de Ultramar manifestará al de la Gobernación el número y clase de las vacantes que desea proveer, para que por este último Ministerio se circule entre los individuos del Cuerpo de las clases igual ó inmediata inferior á las de las vacantes, á fin de participarle los que las soliciten. Los que sean de la misma clase pasarán sin ascenso.

El Ministro de Ultramar participará al de la Gobernación todo nombramiento que haga, para que el agraciado sea dado de baja lo más pronto posible en el servicio de la Península, de lo cual avisará el segundo al primero.

3.ª Los individuos del Cuerpo de Telégrafos de la Península que pasen á prestar sus servicios en Ultramar irán con el ascenso inmediato si pertenecen en la Península á la clase inmediata inferior, el sueldo correspondiente á dicho ascenso, más el sobresueldo equivalente al duplo del sueldo: tendrán también derecho á las dietas é indemnizaciones de gastos por los viajes á que les obligue el desempeño del cargo que ejerzan, con arreglo á las disposiciones vigentes ó que en lo sucesivo se dicten por el Ministro de Ultramar, y los que desempeñen un servicio especial, como los *Electricians*, goza-

rán además una gratificación que se arreglará á lo acordado ó que se acuerde por el citado Ministerio.

Tendrán igualmente derecho al abono de pasaje personal en los mismos términos que los demás empleados de Ultramar.

El plazo para el embarque se contará desde el día en que sean dados de baja en el servicio de la Península, desde cuyo día empezarán á devengar sus haberes por las Cajas de Ultramar en esta forma: á razon de su sueldo en la Península, hasta el día del embarque; á razon de su sueldo en Ultramar desde dicho día hasta el de la toma de posesion en su nuevo cargo, y á razon de su sueldo y sobresueldo en Ultramar desde la mencionada toma de posesion.

En el escalafon del Cuerpo de la Península serán declarados supernumerarios, sin perjuicio de obtener todos los ascensos que por rigurosa antigüedad puedan corresponderles, siendo nombrados con el mismo carácter de supernumerarios.

4.ª Los individuos del Cuerpo de Telégrafos de la Península que sirvan en Ultramar deberán permanecer allí seis años para hacer efectivo el ascenso con que fueron. Al cabo de este tiempo tienen derecho á solicitar su regreso, pidiéndolo con dos meses de anticipacion los de Cuba y Puerto-Rico, y con cuatro los de Filipinas, contados unos y otros desde el día de la llegada de sus instancias al Ministerio de Ultramar.

Si durante su permanencia en Ultramar obtuvieran algun ascenso reglamentario en la Península, se les dará el inmediato en el servicio de Ultramar; pero deberán disfrutarlo tres años antes de su regreso para conservarlo, sin perjuicio del derecho del Gobierno de hacerlos regresar si no hubiera vacante de la nueva clase á que les corresponda ascender.

Cumplidos los seis años antedichos, el Gobierno puede hacer regresar á la Península á cualquier empleado de Telégrafos, ó permitirle continuar en Ultramar indefinidamente. Tambien tiene derecho en todo tiempo el Gobierno de ordenar dicho regreso por causas debidamente justificadas en expediente instruido al efecto, ó por motivos políticos, perdiendo, el que sea objeto de esta medida, los derechos adquiridos por su residencia en Ultramar.

Para computar los plazos de seis y de tres años fijados en los dos primeros párrafos de esta condicion, no se descontará el tiempo que hayan pasado en uso de licencia por enfermos, pero sí el trascur-

rado en licencia para asuntos propios ó concedida antes de un año de permanencia en las provincias de Ultramar, contado siempre este tiempo desde el día en que con arreglo á los arts. 73 y 74 del Reglamento de 6 de Junio de 1866 dejen los empleados de percibir su sueldo ó medio sueldo, segun los casos, hasta el en que vuelvan á disfrutar el sueldo entero.

Ningun empleado de Telégrafos del Cuerpo de la Península que esté sirviendo en Ultramar podrá pasar á otro ramo de la Administracion sin autorizacion del Ministerio de la Gobernacion. Si por el de Ultramar se le concediera licencia para asuntos propios ó para pasar al servicio de alguna empresa ó particular, conservará durante dos años el derecho de volver al servicio de su ramo en Ultramar cuando haya vacante.

Siempre que por el Ministerio de Ultramar se disponga el regreso de algun empleado de Telégrafos perteneciente al Cuerpo de la Península, se pondrá en conocimiento del de la Gobernacion, expresando las causas del regreso y el comportamiento que haya observado en Ultramar el individuo de que se trata.

El sueldo de los empleados que regresen será abonado por las Cajas de Ultramar hasta el día del desembarque en Europa, que será participado al Ministerio de la Gobernacion, de quien dependerán desde entónces dichos empleados, y al que se presentarán en el plazo más breve posible.

5.ª Al regresar los empleados de Telégrafos que hayan servido en Ultramar, tomarán el número que les corresponda en su clase como si no hubieran salido de la Península, y prestarán el servicio que en ella les corresponda; pero conservarán el sueldo de los ascensos que hayan ganado por su permanencia en Ultramar.

La situacion en que quedarán en el servicio de la Península será la que les corresponda con arreglo al número que ocupen en sus respectivas escalas y á las disposiciones generales dicitadas por el Ministerio de la Gobernacion para los turnos de colocacion de los empleados del ramo de Telégrafos; pero entendiéndose que, si no fueran colocados desde luego en servicio activo, quedarán hasta su colocacion como excedentes con medio sueldo.

6.ª Las denominaciones y categorías de los empleados de Telégrafos en Ultramar serán las mismas que hay hoy día en la Península,

Por el Ministerio de Ultramar, ó sus delegados los Gobernadores superiores civiles de Cuba, Puerto-Rico y Filipinas, se harán los nombramientos de

Oficiales de Estacion y Aspirantes con arreglo á los Reglamentos vigentes ó que se dicten en lo sucesivo.

Los nombramientos de Directores y Oficiales de Seccion serán hechos precisamente por el Ministro de Ultramar, y recaerán por regla general en individuos del Cuerpo de la Peninsula de la clase inmediata inferior. Pero tambien podrán proveerse en el personal formado en Ultramar, siempre que para pasar de una clase á otra lleven á lo menos seis años de servicio con buena nota en la inferior, estén en la mitad superior de esta ley y sufran el exámen correspondiente.

El empleado de más categoria, y en igualdad de esta el más antiguo en cada una de las provincias de Ultramar, será el Jefe inmediato del personal y del servicio en su parte técnica, con la denominacion de Subinspector en Puerto-Rico y Filipinas y de Inspector en Cuba.

7.º El Jefe más caracterizado de Telégrafos en cada isla podrá corresponderse, por conducto del Ministerio de Ultramar, con la Direccion general del Cuerpo en la Peninsula, para pedir y suministrar cuantas noticias facultativas convengan al desarrollo del servicio telegráfico, y para proporcionar á dicho Centro cuantos datos necesite.

8.º Ninguno de los derechos que por pase á Ultramar se conceden en los artículos anteriores á los funcionarios del Cuerpo en la Peninsula alterará el sistema de ascensos en ella establecido, ni privará á aquellos de las garantías que el Reglamento y disposiciones orgánicas de Telégrafos les conceden.

Adicional. Los empleados que hay actualmente en Ultramar con sueldo y sobresueldo distintos de los consignados en la disposicion 3.º continuarán disfrutándolos, si son superiores á estos, hasta que haya lugar de rectificarlos por su ascenso á superior categoria.

Adicional 2.º No obstante lo prescrito en el párrafo segundo de la disposicion 6.º, si para algun servicio especial en las provincias de Ultramar fuera necesario, podrá nombrarse por el Ministro de Ultramar, á propuesta del de la Gobernacion, Oficiales de Estacion, con las ventajas concedidas en la 3.º á los Directores y Oficiales de Seccion.

Aprobado por el Presidente del Poder Ejecutivo de la República.—García Ruiz.—Balaguer.

## LA TELEGRAFIA ESPAÑOLA EN EL AÑO 1873.

ESTABLECIMIENTO DEL SERVICIO ELECTRO-SEMAFÓRICO.

(Continuacion).

Es otro hecho importante para la historia de la Telegrafia española la inauguracion del servicio electro-semafórico oficial, que tuvo lugar en el promedio del año 1873.

Desde el año 1867 estaba estudiando nuestra Administracion los medios de establecer en el litoral de la Peninsula é islas adyacentes algunos puestos semafóricos que, favoreciendo en primer término los intereses de nuestra marina mercante y de guerra, fuesen tambien de utilidad á la marina extranjera, en justa correspondencia á los servicios que los semáforos de otros países estaban prestando á los buques españoles. Con motivo de la revision del Convenio telegráfico internacional, verificada en Viena el citado año 1867, habian comprendido las Administraciones europeas que, para obtener del sistema de comunicaciones semafóricas los frutos deseados, era preliminar indispensable la creacion de un idioma universal que diese á los buques de todas las naciones los medios de entrar en correspondencia con cualquier estacion semafórica; y á este fin procedieron Inglaterra y Francia á la redaccion de un Código internacional de señales, que fué admitido por los demás Estados con exclusion de todo otro sistema. Merced á este código se fueron multiplicando los semáforos en Inglaterra, Francia, Italia y Portugal: era, pues, lógico que poseyendo España un litoral más estenso que el de estos tres últimos países, procurase seguir, con arreglo á sus recursos, el movimiento que en todas partes se iniciaba hácia la completa organizacion del servicio semafórico. Consecuencia de ello fué la aparicion del decreto de 28 de Noviembre de 1868, por el que demostrada la imperiosa necesidad de instalar los semáforos de Tarifa y Cabo Vara, se dispuso su inmediata creacion.

El acuerdo á que aludimos no ofreció resultados inmediatos, pero tampoco se echó en olvido, y en medio de los azares de la política, se iban continuando los trabajos y estudios para el planteamiento del sistema semafórico en nuestras costas. Por el Ministerio de Marina se tradujo el Código internacional de señales, que fué aprobado por decreto de 10 de Noviembre de 1870, haciéndose obligatoria su adquisicion para todos los buques españoles, así de guerra como mercantes de altura; mas para que esta medida presentase la utilidad



que de ella debía esperarse, era preciso dictar las prevenciones conducentes á que nuestros buques pudieran ponerse en fácil comunicacion con los semáforos españoles y extranjeros; cosa que exijia el concurso de la Direccion de Telégrafos, dependiente del Ministerio de la Gobernacion. Establecióse, pues, un prévio acuerdo sobre este asunto entre los dos departamentos de Gobernacion y Marina, siguiéndose de aqui la publicacion del decreto de 8 de Febrero de 1871, en que se determinaban las reglas que se habian de observar en el cambio de despachos entre los buques y las estaciones electro-semafóricas.

Las disposiciones ya citadas probaban la decidida resolucion que el Gobierno habia formado de plantear en nuestras costas el servicio semafórico; pero desoso al propio tiempo de proceder con todas las garantías de acierto en asunto de tanta importancia, nombró á mediados del año 1871 una comision mista de funcionarios de Gobernacion, Marina y Ultramar, llamada á estudiar la mejor organizacion de los semáforos, á designar los puntos del litoral más apropósito para instalarlos, y á redactar por último los reglamentos que deslindasen las atribuciones de los diversos centros que habian de intervenir en el nuevo servicio, á causa de lo complejo de su índole y de su carácter especial. Esta comision, presidida por el Sr. D. Justo Tomás Delgado, como Director que era de Telégrafos, se componia de los señores siguientes: por Gobernacion, D. Rafael del Moral y D. Juan Ravina; por Marina, D. Cláudio Montero y D. Pelayo Alcalá Galiano, y por Ultramar, D. Rafael Yagüe.

No podemos analizar aquí el extenso y luminoso informe que estos señores emitieron sobre el importante asunto de que venimos hablando; pero si diremos que se propusieron y lograron dar á sus trabajos un giro eminentemente práctico. Al efecto, y teniendo en cuenta el estado de penuria del Tesoro público, establecieron una acertada distincion entre los semáforos que era necesario crear desde luego y los llamados á completar el sistema en ocasion más oportuna, juzgando indispensable instalar por de pronto los de Tarifa, Cabo de San Antonio, Cabo Villano, Cabo de Peñas, Barcelona y Cádiz. Las bases para la organizacion del servicio electro-semafórico propuestas por la comision fueron aceptadas sin la alteracion más leve por los tres Departamentos ministeriales, y son las que se encuentran integramente contenidas en el Decreto de 6 de Julio de 1872, inserto en el número de esta REVISTA correspondiente al 15 del mismo mes. A

este Decreto sucedió el de 19 de Setiembre siguiente (reproducido por nosotros en el número del 15 de Octubre), aprobando el *Reglamento para el servicio semafórico*, redactado por el Ministerio de Marina, que establece las condiciones á que ha de sujetarse el ingreso en el Cuerpo de vigias, las obligaciones de estos respecto al atalayamiento del mar y de la costa, las reglas que han de observar en el cambio de señales y despachos entre los buques y la costa y las relaciones generales que deben sostener con los empleados del Cuerpo de Telégrafos.

Puestas las cosas en este camino, solo faltaba arbitrar recursos con que llevar el plan á ejecucion, y al efecto consignó el Ministerio de Marina, en su Presupuesto de gastos para el año económico 1872-1873, la cifra de 78.800 pesetas, destinada al material de semáforos, pidiendo tambien para el personal de vigias el crédito correspondiente. Por su parte, introducía el Ministerio de la Gobernacion en su «Presupuesto extraordinario para la reforma y ampliacion de la red telegráfica» las partidas necesarias para la construccion de los ramales eléctricos destinados á enlazar dicha red con los semáforos proyectados.

Orilladas ya las dificultades económicas, era llegada la ocasion de traducir en hechos un plan tan bien concebido y tan detenidamente estudiado, y comprendiéndolo así el Ministerio de Marina, comunicó al de la Gobernacion una Real orden, de fecha 20 de Enero de 1873, significando la conveniencia de nombrar una comision ejecutiva, compuesta de funcionarios de ambos departamentos, que determinase las relaciones entre el servicio eléctrico y el semafórico, tanto en lo concerniente á la trasmision como á la contabilidad de los despachos; que propusiese las medidas necesarias para la buena marcha del servicio hasta su organizacion definitiva, y que se hiciese cargo de las dificultades que pudieran tocarse en la práctica. En dicha Real orden se indicaba tambien la oportunidad de que entrasen á formar esta comision los funcionarios de telégrafos D. Rafael del Moral y D. Juan Ravina, en union del Capitan de navio de primera clase D. Cláudio Montero y el Teniente de navio de primera clase D. Pelayo Alcalá Galiano, vocales que habian sido de la disuelta Junta de Semáforos.

Omitiremos entrar en detalles respecto á los subsiguientes trabajos de esta comision, para poder fijarnos en su más inmediato resultado. Una vez decidido que se montase en Tarifa el primer semáforo oficial, salieron de Madrid para dicho punto re-

vestidos de amplios poderes los Sres. Ravina y Galiano, llegando el día 22 de Mayo á su destino, despues de orillar en Cádiz algunos asuntos relacionados con el desempeño de su mision. En Tarifa encontraron establecidos, aunque sin las condiciones propias de este servicio, tres semáforos particulares de los cuales funcionaban dos á la sazón, el de la casa Plantolid de Barcelona y el de Fabra. Tratando en seguida los comisionados de determinar el sitio más conveniente para la instalacion del semáforo, desde luego comprendieron la ventajosa situacion que ofrecia al efecto la isla de Tarifa, pero tuvieron que desistir de la idea de emplazarlo allí por falta de edificio apropiado al objeto, y por la imposibilidad de levantar otro de nueva planta. En su consecuencia, y atendiendo á que el puesto semafórico que iban á establecer solo debia tener el carácter de provisional, se decidieron á hacer proposiciones de arriendo al Sr. Plantolid, con ánimo de utilizar desde luego el edificio en que este tenia montado su semáforo; pero las gestiones que entablaron para ello no dieron el apetecido resultado, y por consiguiente hubieron de fijarse de un modo definitivo en el castillo de Guzman el Bueno, donde hicieron construir un pequeño observatorio, con la capacidad necesaria para el vigía y el telegrafista de servicio. Por último, el día 12 de Junio, á las 8 y 30 minutos de la mañana, dejaban instalada la estacion semafórica y enlazada por medio de un ramal eléctrico con la red telegráfica general.

Ningun otro semáforo se ha establecido desde dicho día hasta la fecha, pero la situacion que España ha atravesado en estos últimos meses explica sobradamente la transitoria paralización de unos trabajos cuyo desempeño requiere condiciones de prosperidad y de calma, hoy ausentes por desgracia de nuestro país. Persuadidos estamos, sin embargo, de que no se hará esperar mucho tiempo la instalacion de algun otro semáforo, pues solo se exige para ello que los centros administrativos de que depende este servicio recobren algunos medios y alguna libertad de accion.

(Se continuaré).

#### LA TELEGRAFÍA EN LA EXPOSICION UNIVERSAL DE VIENA.

LA PARTE HISTÓRICA DE LA EXPOSICION ALEMANA.

(Trabajo publicado en alemán y en francés por el *Journal Telegraphique*).

(Continuacion).

¿Cuáles son las tentativas que en este intervalo se habían hecho en otros países para el estableci-

miento de los telégrafos de aguja? En Francia, despues de la citada proposicion de Ampère, fué Masson el primero que el año 1837 hizo ensayos en Caen con agujas magnéticas y una máquina de induccion sobre una linea como de un cuarto de milla (un kilóm. 833 m.); ensayos que continuó con Breguet el año 1838. Por otra parte, William Fothergill Cooke, en Francfort, del 9 al 15 de Marzo de 1836, y antes de su vuelta á Inglaterra, habia concebido la idea de un telégrafo de agujas, en un todo semejante al de Shilling, con tres agujas y seis hilos. Para disminuir el número de hilos, trató Cooke de construir un aparato de cuadrante. En un principio (Marzo y Abril de 1836), imitó con este objeto la disposicion de las cajas de música, y no pudo hacerse dueño del sincronismo en los dos aparatos que funcionaban á la vez. Pero, en el mes de Julio de 1836, construyó un telégrafo de cuadrante, en el cual dos electro-ímanes mantenian alternativamente á derecha é izquierda la desviacion máxima de un péndulo, mientras que el escape unido á este engranaba sucesivamente en los dientes de una rueda catalina, de modo que moviese gradualmente sobre el cuadrante de las letras una aguja fijada al eje de esta rueda. Pero la Direccion del camino de hierro de Liverpool á Manchester no halló bastante sencillo este aparato para las necesidades de su servicio, y dió la preferencia (10 Febrero 1837) á un telégrafo neumático con un aparato de movimiento de cajas de música perfeccionado. Esta circunstancia hizo que Cooke, á principios de Mayo de 1837, se asociase al profesor Wheatstone, con quien habia hecho conocimiento el 27 de Febrero del mismo año, y con cuya asistencia habia conseguido ya, en el mes de Abril de 1837, emplear una corriente local para el timbre de su telégrafo de agujas. El 12 de Junio de 1837, Cooke y Wheatstone alcanzaron su primer privilegio de invencion *for improvements in giving signals, etc.*

Este privilegio se referia al telégrafo bien conocido de cinco agujas (con 5 y aún 6 hilos), cuyo aparato de trasmision, provisto de cinco teclas, estaba construido con arreglo al sistema adoptado ya por Wheatstone, á fines del año 1836, para la trasmision de las corrientes. El primer ensayo de este aparato tuvo lugar en Londres, en la estacion del ferro-carril del Noroeste, el 25 de Julio de 1837, sobre una linea de una milla y cuarto (9 kilómetros, 435 metros), y en 1840 se estableció una linea telegráfica de 39 millas inglesas (62 kilómetros, 790 metros) sobre el ferro-carril de la Compañía *Great*

*Western*. Si era este aparato poco susceptible de una aplicación práctica, aún lo era ménos el de 30 agujas y 31 hilos, cuyo modelo habia exhibido Alexandre en Edimburgo en Noviembre de 1857. Por el contrario, los aparatos de simple y doble aguja de Cooke y Wheatstone se implantaron prácticamente en la Gran Bretaña; pero hoy estos aparatos, lo mismo que los demás telégrafos de aguja, ya no están en uso en las líneas telegráficas del Estado en este país. En cambio la mayor parte de los ferro-carriles ingleses emplean aún telégrafos de aguja, y en la telegrafía submarina se ha vuelto igualmente á la aplicación del galvanómetro de reflexión ó de espejo que ya usaban Gauss y Weber en 1833. Fuera de los telégrafos de aguja más antiguos que ya hemos citado, la exposición histórica no contiene otro que el telégrafo electro-magnético de doble aguja inventado por Siémen en 1849 y expuesto en Londres en 1851. Sin embargo, las agujas de este aparato no se hallan en el interior de los cilindros formados por los multiplicadores, sino que están colocadas delante de los polos de un electro-iman, como en el aparato de doble aguja de Henley y Foster, privilegiado en 1848, que funciona con corrientes de inducción magnéticas, y como en el de los hermanos Bright, casi del todo semejante al precedente.

Mientras que Cooke introducía en el mes de Noviembre de 1839 nuevos perfeccionamientos en el aparato de cuadrante que habia inventado en 1836, y que ya hemos mencionado, Wheatstone por su parte construía, durante el otoño de 1839, un telégrafo de cuadrante, en el cual las corrientes eran emitidas por medio de una rueda de contactos, empleando hilos galvánicos, ó, para utilizar las corrientes de inducción, una máquina de inducción magnética. Este telégrafo funcionaba con ayuda de corrientes del mismo sentido, sin utilizar las de sentido opuesto. Verdad es que no tenia más que un solo electro-iman; pero exigía, sin embargo, el empleo de dos hilos. Un escape en forma de horquilla, colocado sobre la palanca del electro-iman, engranaba, bajo la acción alternativa de este y de un resorte antagonista, en las clavijas fijadas en las dos caras de la rueda catalina, regulando así el movimiento gradual de un cuadrante de letras, sujeto al eje de esta rueda, que se movía bajo la acción de un aparato de relojería. La caja del receptor tenia una pequeña abertura que solo dejaba ver á la vez una letra del cuadrante. En Alemania se tardó más en construir telégrafos de cuadrante, (fue el primero el de Fardely), y tampoco apare-

cieron en Francia hasta el año 1845, en que Breguet imitó el telégrafo óptico de Chappe. El aparato de cuadrante más antiguo de los expuestos en la parte histórica es el que en 1845 fue establecido por Leonhard en Berlin. En el receptor de señales, la corriente eléctrica hace girar directamente por medio de un escape la rueda catalina fijada al eje de la aguja, mientras que en el aparato de transmisión se obtiene el cierre y la interrupción del circuito por medio de un rodaje. El aparato de cuadrante más antiguo despues de este era el de Siémen, premiado en Prusia en 1846; y expuesto en Paris en 1850. Este telégrafo, construido con arreglo á un nuevo sistema (lo mismo que el timbre á él adjunto), funciona con interrupciones espontáneas de la corriente, haciendo avanzar la aguja hasta la letra que ha de transmitirse por medio de una serie de interrupciones que se suceden muy rápidamente. El aparato de que hablamos es á la vez el más antiguo de los telégrafos impresores expuestos. Está provisto, en efecto, de un organismo para imprimir en seco (por medio de papel de copiar) la letra transmitida sobre una banda de papel. Este organismo ofrece tambien de notable que la corriente local transmitida por un imán de presión especial se interrumpe por sí misma en cuanto ha llenado su efecto, volviendo una palanca; como tambien que la rueda impresora, cuyos tipos no están fijados á la misma circunferencia de esta, sino á resortes dispuestos en forma de radios, puede enseguida girar de nuevo. Mientras que la rueda cumple su rotación, la corriente local atraviesa tambien el imán de presión; pero esta corriente se restablece tan rápidamente en el mismo lugar y al mismo tiempo que la corriente de línea, que el imán no puede atraer su áncora de peso. Si, por el contrario, despues de haber tocado una tecla del aparato transmisor se detiene la rueda de tipos sobre la letra correspondiente, la corriente local se cierra entonces por más tiempo; el martillete de presión levanta, golpeándolo, el tipo bajado, y lo oprime contra la banda de papel, que á su vez se halla aplicada contra el cilindro de impresión, colocado encima del tipo. La corriente local se interrumpe despues inmediatamente, y un resorte vuelve á llevar el martillete á su punto de reposo, mientras que la inmediata emisión de la corriente de línea vuelve á colocar la palanca de interrupción de la corriente local en la posición en que cierra el circuito. Mencionaremos el hecho de haber sido aplicada aquí la traslación por primera vez.

En cuanto á aparatos de cuadrante antiguos,

aún contenía la exposición histórica el inventado por el Dr. Kramer de Nordhausen (1849). Cierta que este aparato funciona también con ayuda de interrupciones automáticas de la corriente, pero la aguja se pone en movimiento por medio de un rodaje de peso. Por desgracia no ha sido expuesto el péndulo que sirve de relevador á este aparato, como tampoco los aparatos de cuadrante de Fardely y de Drescher. En cambio había un aparato de cuadrante y de inducción de Stöhrer, construido por el taller de máquinas de la Administración de los telégrafos bávaros. Emilio Stöhrer, en Leipzig (1847), fué el primero que, separándose del sistema de Wheatstone, aplicó la acción de las corrientes contrarias producidas por un inductor sobre una varilla ó áncora polarizada por medio de la inducción magnética. Esta áncora comunicaba inmediatamente su movimiento de vaiven á un escape, que lo trasmittía enseguida á la rueda dentada fija al eje del cuadrante. Stöhrer hacía girar su inductor por medio de un engranaje de peso. Siemens imaginó uno más tarde, cuyo núcleo, que tenía la forma de una I, enlazó en 1857, por medio de una doble rueda, á una manivela movida á la mano sobre el cuadrante de las letras del aparato trasmittidor, lo cual permitía emitir á la línea una serie extremadamente rápida de corrientes. Este inductor cilíndrico (inventado en 1850), hacía posible la acumulación de la fuerza inductiva de mayor número de imanes en la misma bobina de inducción, y en razón á su grado de inercia y resistencia mínimas, podía intercalarse inmediatamente en la línea telegráfica. El cuadrante magnético de Siemens, actualmente muy en boga, que funciona por medio del inductor cilíndrico, no se encontraba en la parte histórica, sino en la exposición de Siemens y Halske, bajo diferentes formas que difieren entre sí por la disposición y arreglo del sistema particular del iman polarizado. Este sistema se distingue en que la lámina que hace oficio de áncora es atraída con igual fuerza por dos polos, entre los cuales queda en equilibrio en su punto medio por todo el tiempo en que no está recorrido el electro-iman por la corriente, y en qué, por el contrario, en tanto que la corriente pasa, es atraída la lámina por uno de los polos, mientras la rechaza el otro.

En la forma dada más recientemente á este cuadrante magnético, y que obtuvo privilegio en 3 de Octubre de 1872, solo hay un cuadrante de letras que lo mismo sirve para la trasmision que para la recepción de las señales. Este cuadrante está pro-

visto de un mecanismo para la impresion con tipos, y la manivela arriba mencionada se halla reemplazada por cierto número de teclas ó botones fijados en círculo al rededor del cuadrante. Cada uno de estos botones permanece bajo despues de su depresion, hasta que otro se baja á su vez. Ya en época anterior, y para impedir que quedasen bajas dos letras á un tiempo, habia añadido Wheatstone una cadena á su cuadrante magnético, que funciona igualmente por medio de corrientes contrarias y cuyo aparato de recepcion contiene, entre dos electro-imanés en forma de barras, una áncora constantemente imantada y de una forma del todo especial. En fin, aún podemos añadir brevemente que uno de los aparatos de cuadrante expuestos por Siemens y Halske está dotado de un organismo, cuyo objeto consiste en suprimir las corrientes de induccion de un sentido, lo que permite producir, con ayuda de las corrientes de igual sentido que quedan, una señal especial en un aparato llamado avisador intermedio (por ejemplo, en el limbre de una estacion situada entre otras dos provistas de telégrafos de cuadrante).

El telégrafo impresor de Siemens con interrupcion automática, de que hemos hecho mencion más arriba, no es, por lo demás, el telégrafo más antiguo de su género, porque en 1837 habia sido construido ya por el americano Vail el primer telégrafo impresor; vino enseguida el de Wheatstone en 1841, y en Alemania igualmente ya se habia introducido en el ferro-carril de Taunus, el año de 1844, el aparato de cuadrante de Fardely trasformado en aparato impresor.

No se han inventado en el territorio del imperio alemán otros telégrafos impresores, pero la exposicion histórica contenía aparatos impresores Hugues, construidos en Alemania y provistos de traslatores que funcionan en parte, segun las indicaciones de Marron, por medio de dos relevadores polarizados de Siemens con empleo de corrientes derivadas, y en parte por medio del conmutador automático imaginado por Gustavo Jaite en Berlin. Además de los aparatos Hugues, habian expuesto tambien los fabricantes franceses aparatos impresores dotados de dos ruedas de tipos de d'Arlincourt, en Paris, y de Dujardin en Lille. Asimismo se podian ver en la seccion austriaca del palacio de la Industria los nuevos telégrafos de bolsa de O. Schäffer y de A. Bauer; pero á estos dos aparatos impresores no les basta un solo hilo conductor; el primero exige dos y el segundo tres. El telégrafo-impresor más reciente es tambien invencion de Werner Siemens.

El modelo de este último aparato no figuró en la

exposicion hasta mediados de Agosto. En este *telégrafo impresor rápido*, el aparato impresor y el aparato transmisor automático están reunidos en un espacio muy reducido; la rueda de tipos se gobierna por dos escapes; de los cuales uno, puesto en movimiento por corrientes breves de un sentido, hace avanzar la rueda de tipos por saltos de cuatro letras á la vez, mientras que el otro, puesto en actividad por corrientes de sentido opuesto, pero de igual duracion, solo hace avanzar la rueda de una letra cada vez; de suerte que cuando más ocho corrientes (solo de tres á cuatro por término medio) bastan para detener la rueda sobre cualquiera de los 31 signos existentes, volviendo esta á su punto de partida despues de la impresion de cada letra, mientras que el carretón del aparato Hugues necesita dar por término medio 17 ó 18 pasos para volver á dicho punto.

(Se continuará).

## VARIEDADES.

### LAS FÁBRICAS DE TEJIDOS EN INGLATERRA.

Un ingeniero francés, M. Burnier, ha leído á la Sociedad de ciencias industriales de Lyon una notable Memoria sobre el material de las fábricas de tejidos en Inglaterra, detenidamente inspeccionadas por él, de la cual extractamos las siguientes líneas:

«El número de telares mecánicos ó *power looms* es muy considerable en Inglaterra: solamente los condados de Lancaster y York los cuentan por cientos de miles, que, en su mayor parte, tejen telas unidas de algodón. Hay, sin embargo, en Macclesfield, Manchester, Coventry y Oldham cierto número de fábricas destinadas al tejido de la seda al vapor; pero esta industria no ha tomado un desarrollo tan considerable como las otras por la escasez de la primera materia.

El condado de York se distingue por la fabricacion de telas de algodón, mezclado con lana ó seda, y solamente en Bradford hay más de 200.000 telares *Jacquard*, los cuales se parecen á los franceses en los órganos principales, esto es, en los cilindros y las agujas, pero de movimientos más perfeccionados, segun numerosos modelos.

En 1815 se introdujo el telar *Jacquard* en Inglaterra, sustituyendo con un árbol la antigua palanca ordinaria: el bastidor de madera, que lleva á sus extremos los patines de hierro introducidos en

una ranura de madera, funcionaba de abajo hácia arriba: una lámina de cobre pegada con cola proteja la madera contra el desgaste, y hacia al mismo tiempo más suave el movimiento. Una pieza acodada, que recibia un pequeño rodillo ó rueda llevado por el garfio del aparato, imprimia al batiente el movimiento necesario para hacer girar el cilindro y presentar á las agujas un nuevo carton. Era, en una palabra, una máquina casi toda de madera y muy elemental; pero colocada en las condiciones climatológicas y fabriles de Inglaterra, no tardó en transformarse en un telar con muchas piezas de hierro y bastante complicado, que pudo, siu embargo, darse á precio económico por el gran número de aparatos construidos. Así un telar de 400 cue-das, con garfio de hierro, varillas vueltas y piezas de cobre, cuesta 200 rs. en Manchester.

Los perfeccionamientos de construccion que tienen los telares *Jacquard* en Inglaterra son de tres clases principales: 1.º, el garfio y su movimiento ascensional; 2.º, el batiente y su movimiento horizontal; 3.º, los corchetes y los medios para tenerlos invariablemente en su sitio. Por una construccion tan ingeniosa como económica, el garfio formado con piezas de fundicion recibe las láminas que, mantenidas de distancia en distancia por chapas de palastro cortadas á medida exacta, pueden ser ajustadas en todos sentidos por medio de pequeños tornillos. El batiente es unas veces oscilante sobre un eje, y otras descansa sobre dos varillas torneadas y dotadas de un movimiento horizontal; en ambos casos recibe la impulsión en cada extremo por medio de un excéntrico ó de un plano inclinado, ó de mil otros medios que han sustituido á la antigua pieza acodada. Los corchetes, en lugar de descansar sobre un agujero de forma oblonda practicado en la chapa de las ranuras, pasan á través de esta en una hendidura oblonga, sin poder girar por impedirlo su forma superior. Hay tambien modelos de corchetes que pasan por una aguja de agujero oblongo, los que pueden ser sacados por arriba y reemplazados sin tocar á las demás piezas de la máquina.

Algunos de estos perfeccionamientos, aunque no todos, se han aplicado tambien á las máquinas francesas, y han producido aparatos de mucha duracion, mientras que el antiguo modelo se desgastaba y dislocaba en muy poco tiempo.

Estos telares han sufrido en Inglaterra radicales transformaciones, con el fin de aplicarlos á la fabricacion de algun artículo especial. Así, por ejemplo, cuando se trata de telas gruesas, cuyos plo-

mos pesa mucho, como las alfombras, se ha reducido la máquina á su más simple expresion, suprimiendo los corchetes y elásticos, haciendo el garfio de una simple plancha, al través de la cual pasan las cuerdas en agujeros, provistas de nudos que resbalan sin dificultad y permanecen en reposo cuando la aguja, en la cual ha pasado á guisa de corchete, no lo rechaza, y en el caso en que son rechazadas estas cuerdas, entran en una hendidura practicada por un lado del agujero, y los nudos son arrastrados por la plancha.

Por la sola combinacion del punto de union de estas cuerdas con relacion al anillo de la aguja, es fácil tener siempre á esta comprimida hácia adelante y suprimir la caja de elásticos.

El telar *Jacquard* ha recibido otras muchas formas especiales, segun el uso á que se les destina. Así algunas clases de tules admiten el carton como agente directo sobre piezas destinadas á ser empujadas, y se han visto cilindros muy delgados extenderse sobre una máquina de varios metros: estos cilindros están hechos con láminas metálicas llenas de agujeros y presentando ocho caras, en lugar de cuatro, para mayor solidez.

La industria inglesa radica en grandes establecimientos, de suerte que el trabajo de los cartones para los telares se hace en grande escala y como centralizado, mientras que en Francia se subdivide extraordinariamente; hoy se tiende en esta última nacion, y sobre todo en la industrial comarca de Lyon, á imitar en esto á los ingleses.

En Inglaterra hay obreros especiales con objeto de hacer y leer los cartones y colocarlos en las cuerdas de los telares, segun el color y dibujo de las telas. En ciertos distritos, como el de Halifax, es enorme el número de cartones que se taladran al cabo del año. En una fábrica de 800 telares, visitada por M. Burnier, algunos de los que tenian cuatro, cinco y aún seis máquinas de 304 cuerdas, habia veinte obreros sentados en un tablado de una sala, cada uno con una plancha y un trozo de carton de 304 cuerdas. Delante de cada obrero se adelanta un bastidor guarnecido de tela, sobre el que toma con su mano los punzones que coloca en cada fila, segun lo que dice el dibujo, con una rapidez increíble.

Leido el trabajo, el obrero toma de al lado un carton numerado con anticipacion, y va al medio del taller á colocarle sobre una placa matriz, en la que descansa la placa anterior; despues deja todo sobre una especie de ferro-carril que lo lleva bajo una rueda movida por el vapor, la cual oprime los pun-

zones. Una sola rueda, una sola placa matriz, pueden bastar para cinco ó seis lectores. Así se consigue que, por 0'50 por 100 del precio, se lean y piquen los cartones.

En el condado de Nottingham, y para los inmensos dibujos de cortinones, cuyo papel es muy grosero en el sentido de la urdimbre, se ha recurrido á otros medios divididos en secciones perpendiculares: estas cartas se colocan en bastidores con hilos tendidos y atados: al través de estos pasa una mujer la trama, segun el dibujo.

Para los tapices y alfombras, cuyos cartones poco numerosos se hacen de planchas de zinc ó de palastro enlazadas por medio de anillos rotos de metal, se emplea una especie de máquina teclado, en que el pié rompe, por medio de un pedal, los agujeros que los dedos han señalado apoyándose en las teclas correspondientes.

Existen máquinas para tejer las alfombras de Bruselas, que tienen cinco cuerpos, en las que el vapor arroja la lanzadera desde el fondo, mueve los aparatos que escogen en cinco centros distintos los colores que pide el dibujo, pasa el hierro bajo los hilos levantados, mientras que el obrero, reducido á su papel de vigilante, no tiene sino que examinar el aparato para parar la trasmision si hay algun accidente. Estas máquinas cuestan 60.000 rs. La ciudad de Kidderminster cuenta más de 150 de estas máquinas, y por su medio se hacen alfombras muy económicas, que se expiden á todos los ámbitos del mundo civilizado.»

---

## NOTICIAS.

Muy en breve se publicará una nueva edicion del escalafon general del Cuerpo de Telégrafos, repartiéndose suficiente número de ejemplares á todas las Secciones y Estaciones.

---

Se han reanudado, y continúan con gran actividad los trabajos de redaccion del nuevo Reglamento de servicio interior.

---

Segun *El Orden* los carlistas han establecido telégrafo de Zumárraga á Vergara, de este último punto á Oñate y Azpeitia, de Galdacano por Durango á Vergara, y desde el mismo punto alrededor de Bilbao una línea á Algorta y otra á San-turce.



Tambien en el distrito de Navarra están trabajando para establecer algunas líneas.

Precedido de un pequeño pero razonado preámbulo, publicó la *Gaceta* en su número de 4 del actual, un decreto de fecha 31 de Enero último, por el que se autoriza al Ministro de la Gobernación para adquirir, sin las formalidades de subasta pública, y con aplicación al presupuesto extraordinario de Telégrafos, los 4:000 aisladores que reclama el estado poco lisonjero de las líneas telegráficas, aceptando al efecto la proposición presentada por D. Nicolás Richard, en que se compromete á suministrarlos al precio de 75 céntimos de peseta por cada uno, á condición de que el pago de las entregas se verifique en metálico. A este efecto se autoriza también al Sr. Ministro para que reclame del de Hacienda el anticipo de fondos consiguiente.

Un telegrama de Kingston (Jamaica), fechado en 24 de Enero último, dice lo siguiente:

«La compañía de construcción y conservación del telégrafo ha concluido la colocación de un nuevo cable de Jamaica á Puerto-Rico: es decir, á Ponce, en el Sur de Puerto-Rico. Todos los trabajos marchan bien; pero la línea no está aún abierta al público. El primer cable fué puesto á San Juan en el Norte de Puerto-Rico; pero se ha considerado necesario el cambio á causa de las violentas corrientes del Este.»

Los soldados de caballería alemanes se están instruyendo ahora en subir á los postes telegráficos, provistos de instrumentos para cortar los hilos, con objeto de aplicar este procedimiento en caso de guerra contra las líneas del enemigo. Para ello deben operar de noche y por parejas, subiendo uno de los soldados al poste, mientras el otro guarda los caballos y examina el campo por si se aproximan fuerzas enemigas.

Parécenos que, á pesar de tantas instrucciones, nunca rayarán tan alto los soldados alemanes como los facciosos de por acá en el arte de destruir líneas.

El corresponsal de *La Estrella de Panamá* en Lima ha escrito á este periódico que, por el Ministerio de Obras públicas del Perú, se había publica-

do un decreto, de fecha 18 de Diciembre último, concediendo á Mr. Charles Scott Stokes permiso para tender un cable submarino desde el Callao á otro puerto de Chile que se designe. El Sr. Scott, que como saben nuestros lectores, es representante de la Compañía «India Rubber, Gutta-Percha and Telegraph Works», no exige para establecer dicho cable ningún privilegio especial ni subvención alguna, y se compromete á dejarlo tendido dentro del plazo de 18 meses. La desocion del punto de amarre en Chile recaerá probablemente en favor del puerto de Caldera, desde donde parte una línea aérea á Valparaíso, corriendo desde aquí á través de las Cordilleras hasta la República Argentina. Cuando se tienda el cable de Mr. Scott y esté funcionando el de Payta á Panamá, fácil será á los habitantes de Buenos-Aires y Montevideo comunicar telegráficamente por la vía Santiago de Chile y Lima con todo el resto del mundo.

Manifiesta también dicho corresponsal que la noticia de la actitud tomada por los Estados Unidos en la cuestión del Virginius no llegó á Lima hasta el día 17 de Diciembre último; siendo esto efecto de la malevolencia de un empleado que cortó la comunicación telegráfica entre Payta y aquella capital, en venganza de que lo hubieran despedido.

Hemos leído en el *Telegrapher* que la fragata española de guerra *Arapiles*, tanto tiempo detenida en el astillero de Brooklyn, al pasar al canal del Este, agarró con su ancla el cable de siete hilos propiedad de la Compañía telegráfica *Goldand Stock*, que está tendido desde el muelle de Jackson á Brooklyn, causando en él una avería.

La casa Hooper, constructora de cables, ha recibido aviso de haber quedado tendido, el día 11 de Diciembre último, el cable submarino de Fernambuco á Bahía, verificándose la inmersión con el mayor éxito, y quedando en excelentes condiciones de aislamiento la línea.

En tanto que se abre al servicio la línea submarina de Portugal al Brasil, ha hecho un convenio la Compañía *Eastern* con la Compañía *Western and Brazilian Submarine*, para que los despachos entregados al correo en Lisboa, y que por esta vía lleguen á Fernambuco, puedan re-expedirse desde aquí por telégrafo hasta su destino. Las tasas de estos despachos son las de Lisboa aumentadas en 55 pesetas para los despachos sencillos desde Fernam-



buco á Bahía ó á Para y en 80 pesetas desde Fernambuco á Rio-Janeiro, con más una peseta por franqueo. Sobrè las tasas del Brasil para el despacho sencillo, se hace un aumento de un vigésimo por cada palabra suplementaria.

A fines del año último se fusionaron las tres Compañías telegráficas *River Plate and Brasil*, *Western and Brazilian* y *Montevideo and Brazilian*, conviniendo en establecer á lo largo de las costas del Brasil una línea telegráfica submarina que toque en las estaciones de Santos, Santa Catalina y Rio-Grande. La Compañía *Western and Brazilian Telegraph* se comprometió á colocar su cable de Rio Janeiro á Bahía y Fernambuco, en donde se empalmará con el cable de la Compañía *Brazilian Submarine*, que debe enlazar al Brasil con Europa, prolongándose hasta Para. Por su parte la Compañía *Montevideo and Brazilian Telegraph* se ha obligado á tender su cable desde la frontera del Brasil á Maldonado y Montevideo. De esta suerte las líneas de estas Compañías vendrán á constituir una rama del gran sistema telegráfico brasileño-europeo, con privilegios exclusivos, á que se atribuye un gran valor.

La Administración telegráfica del Japon ha resuelto dejar por ahora sin aplicación en sus líneas el art. 24 del Convénio internacional, que previene se entregue á los destinatarios de despachos con respuesta pagada el importe de las respuestas en metálico, en sellos ó en bonos de caja.

El día 10 de Diciembre último celebró su junta general anual la Sociedad de Ingenieros telegráficos de Lóndres. El Presidente, Mr. W. H. Preece, leyó una Memoria sobre los asuntos y trabajos de la Sociedad durante el año 1875, demostrando hallarse esta en situación sumamente próspera. El número de socios, incluyendo los honorarios, los extranjeros y correspondientes, era en la fecha de la memoria de 512. Durante el año pasado arrebató la muerte á la Sociedad algunos de sus miembros más esclarecidos, entre los cuales mencionaremos á Sir Francis Ronal, el padre de la telegrafía; á Mr. Lendi, de Berna, y á Mr. George Seward, célebre por sus trabajos del cable Atlántico. El balance de fin de año presentaba una existencia disponible de 500 libras esterlinas. Durante el mismo año entraron á formar parte de la sociedad tres

miembros honorarios, á saber, el profesor G. B. Airy, astrónomo real; el General Edward Sabine y el profesor William Weber, de Gotingen. En los reglamentos de la Sociedad se han introducido algunas modificaciones. Cualquiera miembro extranjero puede hacerse actualmente socio perpétuo mediante el pago de 10 libras. Para formar la junta de gobierno durante el año actual, fueron elegidos los señores siguientes: Presidente, Sir William Thompson; Vicepresidentes, Lord Lindsay, Latimer Clark, R. S. Cúlley y el Profesor G. C. Foster, con otros varios individuos para el desempeño de los cargos restantes. La Sociedad se ha procurado últimamente un cómodo local para biblioteca, oficinas y salón de sesiones en la calle Broad Sanctuary, núm. 4, que se está habilitando para ser inmediatamente ocupado.

El *Telegraphic Journal* ha publicado un grabado que representa el magnífico edificio últimamente habilitado en Lóndres para instalar la nueva Estación central de Telégrafos. En otro número daremos idea de este edificio, traduciendo la descripción que hace de él dicho periódico.

Hablando de las corrientes de inducción que generalmente se emplean para estimular los nervios y los músculos, menciona el *English Mechanic* un hecho puesto en claro por Mr. Onimus, y digno de ser tenido en cuenta por los fisiólogos. Para notar la diferencia entre los efectos producidos según la materia de que se componga el conductor, dispuso aquel físico varios hilos exactamente iguales de cobre, plomo y platino de 210 metros de longitud, sometidos del mismo modo á la acción de la corriente inducida. De esta suerte comprobó que, cuando el hilo está formado de un metal mal conductor, son mucho más fuertes las contracciones, y las impresiones en los nervios cutáneos menos vivas. En los hilos malos conductores, adquiere la corriente inducida mucho mayor tensión que en los buenos conductores, apareciendo de los esperiméntos hechos que los hilos de platino pueden sustituirse con ventaja en muchos casos por los hilos de cobre.

En la tipografía de G. Estrada, calle del Dr. Fourquet (antes Yedra), 7, se siguen haciendo con la perfección y economía que tiene acreditado, toda clase de impresiones de lujo y económicas, y cuantos trabajos tipográficos se le encomiendan, por complicados que sean.

Madrid: Tip. de G. Estrada, Dr. Fourquet (antes Yedra), 7.