

REVISTA

DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 6 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 1.^o
En Provincias, en las estaciones telegráficas.

Sr. Director de la Revista de Telegrafos.

Muy señor mio: Asuntos particulares, de gravedad suma para mí, me han hecho retrasar esta carta más de lo que creia, y me obligan á dar por terminada mi correspondencia antes de lo que tenia V. derecho á esperar. No renuncio, sin embargo, á seguir publicando mis observaciones sobre los aparatos telegráficos que figuran en la actual Exposicion, puesto que, habiéndolos examinado todos, y teniendo tomadas notas acerca de la mayor parte de ellos, es ese un ligero trabajo al que puedo dedicarme, aun fuera de esta capital, que mis negocios me obligan á abandonar. He creido deber mio hacer esta manifestacion, tanto para disculparme con usted, como con los abonados á su periódico que hayan leído con algun interés mis anteriores cartas.

Una de las cuestiones de más vital trascendencia para la telegrafía, es la de las pilas productoras de la electricidad. Para las líneas telegráficas, más que pilas productoras de corrientes eléctricas muy intensas, se necesitan pilas de corrientes constantes y pilas

baratas. La baratura es condicion indispensable para la aplicacion en gran escala de cualquier descubrimiento. Y esta es justamente la condicion que falta á casi todas las pilas que figuran en la Exposicion, con animo de reemplazar á la de Daniell, tan generalizada hoy, y cuyos inconvenientes no niego, pero que presenta sin duda alguna grandisimas ventajas, que haran aun por algun tiempo, — por muchísimo en ciertas circunstancias, — difícil su sustitucion.

La pila de mercurio, por ejemplo, adoptada ya, segun creo, en Francia para todas las líneas del gobierno, tiene algo del inconveniente que dejo apuntado. Los pares de esta pila tienen gran fuerza electro-motriz; su gasto de entretenimiento no es mucho, pero el gasto de instalacion es grandísimo. El sulfato de mercurio es caro, y el mercurio de los pares usados se pierde por completo.

Los aparatos telegráficos de recepcion expuestos pueden dividirse en dos secciones. Aparatos que tratan de sustituir al Morse, por medio de transmision autográfica, que es, á mi modo de ver, la verdadera telegrafía del porvenir, y aparatos que se limitan á modi-

ficar el Morse. Estos últimos, de los que voy á ocuparme en esta carta, presentan casi todos alguna ventaja sobre el aparato Morse ordinario, pero ninguno de ellos las suficientes para que merezca adoptarse en absoluto, verificándose un cambio total y costosísimo en el material telegráfico de las estaciones.

De todas las modificaciones del Morse, y son muchísimas las que se han presentado, ninguna puede competir con la de nuestro compatriota el Sr. Bonet, tan conocida ya en España.

Otra modificación, bastante ingeniosa y de alguna utilidad, es la llevada á cabo por M. Sortais, de Lisieux, y que consiste en *verificar automáticamente el movimiento y detención del aparato de relojería*. Al levantarse la palanca, por efecto de la primera emisión de corriente, choca contra un muelle de forma particular, que pone en marcha el aparato de relojería; el papel-cinta principia al momento á desarrollarse, y continúa mientras dura la trasmisión del despacho; aun despues de terminado este, sigue desarrollándose la cinta hasta que quedan algunos centímetros de ella en blanco, y despues todo se para automáticamente. De este modo pueden recibirse los despachos en una estación aun cuando no esté presente el telegrafista. Monsieur Sortais ha introducido tambien algunas otras modificaciones para obtener, sobre todo, mayor facilidad al establecer la traslación con dos aparatos, que es el método adoptado casi generalmente y que da mejores resultados. En la parte inglesa de la Exposición hay otro aparato Morse, modificado por el Sr. Siemens, con la misma idea y con mecanismo casi idéntico al del Sr. Sortais.

Muchos y muy variados son los telégrafos de campaña expuestos. Entre los aparatos ninguno puede competir en pequeñez ni elegancia con el Morse expuesto por la Administración francesa, y que ha sido construido en los talleres de la misma. En una caja pequeñísima va contenido el aparato con todos sus accesorios, y en otra caja igual una pila de Marie-Davy.

Debo también hacer especial mención de

un aparato Morse con trasmisor automático que figura en la sección prusiana, y que es debido al Sr. Siemens. Con este aparato los despachos se transmiten con gran rapidez; pero hay que componerlos de antemano, y esta es operación algo pesada, no pudiéndose componer más de doce despachos por hora. El servicio de este aparato exige más empleados que el Morse ordinario. El despacho se compone con piezas metálicas distintas colocadas en un orden terminado y que se introducen en una ranura practicada en una regla metálica. Compuesto ya el despacho se coloca la regla en la ranura de un apoyo horizontal, donde, por medio de un pedal, se desliza con velocidad que puede aumentarse ó disminuirse á voluntad, produciendo los contactos de las diferentes piezas metálicas con la pila, la transmisión automática.

M. Digne y ha presentado tambien otro trasmisor automático de dos estiletos, para aparatos Morse. Hay que componer de antemano el despacho, y esto se verifica agujereando una cinta de papel grueso. Se practican en este dos series de agujeros de desigual longitud y dispuestos en dos líneas paralelas, una para los *puntos*, otra para las *rayas* del alfabeto Morse. Los dos estiletos están apretados contra el papel por medio de un resorte. Mientras que se apoyan sobre el papel el circuito de la pila de línea está abierto y la corriente no pasa; pero en el momento en que cualquiera de los estiletos llega á uno de los agujeros, ejecuta un movimiento de bascula, y arrastra una lámina metálica que cierra el circuito; la corriente pasa á la línea y dura tanto tiempo como el estileto permanece sin salir del agujero hecho en el papel. Este trasmisor, como el del Sr. Siemens y como todos los transmisores automáticos hasta ahora inventados, tiene grandes inconvenientes. El despacho hay que componerlo de antemano y esta operación es casi tan pesada como la transmisión por el sistema ordinario, y luego, como la cinta de papel es arrastrada automáticamente por un resorte de relojería, no puede modificarse la transmisión con arre-

glo á las condiciones sin cesar variables de la línea.

Termino aquí, Sr. Director, mi ligera reseña de los aparatos presentados á la actual Exposición de Paris, despidiéndome, por ahora, de los Sres. suscritores de la REVISTA y repitiéndome de V. etc.

Paris 2 de Noviembre de 1867.—M. P. R.

Sr. Director de la REVISTA DE TELEGRAFOS.

Muy señor mío: El general William Smith, presidente de la Compañía del cable de Cuba á la Florida, acaba de publicar en Filadelfia un escrito en el que trata de disculpar á su Compañía de los retrasos é irregularidades que hasta ahora ha sufrido el servicio en dicho cable: dice que el cable funciona ya perfectamente, y sin hacer escala, desde Lake City en la Florida á la Habana, y promete que la Compañía transmitirá los partes en lo sucesivo entre estos dos puntos con toda prontitud y regularidad.

El público, y especialmente el comercio de esta capital y de todo el reino, se quejaban sin cesar, y con sobrado motivo, de la exorbitante tarifa que había establecido la Compañía de los cables trasatlánticos. Segun tengo entendido, las Compañías interesadas se han convencido por fin de que era necesario modificar algun tanto la tasa que regia, y el resultado es que en breve se publicará una nueva tarifa, arreglo á que no ha podido llegarse sin muchas dificultades, pues es cuestión que toca á los intereses de tres Compañías, á saber: la *Atlantic Telegraph*, el *Anglo-American* y el *New-York and Newfoundland*. Aunque todavia quedan por arreglar algunos detalles, las siguientes son las bases principales de la nueva tarifa que ha de tener efecto desde principios del mes que viene. En la actualidad la tarifa es de 10 libras esterlinas (unos 960 reales) por un parte de veinte palabras de Londres á Nueva-York; pero en el arreglo nuevo se reduce esta cantidad á la mitad, ó sea á 5 libras (480 rs.) para veinte palabras, dando además y libre de tasa cinco palabras que no deben tener mas de veinticinco letras para el nombre y señas del expedidor y del destinatario. Toda tasa suplementaria para partes en cifra queda abolida, tasándose éstos como partes ordinarios; pero las Compañías no se obligan á recibir telegramas cifrados para transmitir, reservándose el derecho de rehusar tales partes si así lo creen conveniente. Por cada palabra que exceda

de las veinte y las cinco para nombre y señas, se pagarán 7½ shillings, ó sea 36 rs. Por fin, si después de una prueba de tres meses esta tarifa no da un buen resultado, es decir, si los ingresos no llegan á una suma dada, las Compañías pueden volver á plantear la tarifa actual. Todo esto tiene una importancia muy grande para España, pues como los partes de la Península para Cuba pasan por el cable trasatlántico, ellos participan tambien de la actual rebaja de la tarifa.

Londres 29 de Octubre de 1867.—J. A.

LÍNEAS AÉREAS.

RECONOCIMIENTO DE MATERIALES.

Parecia natural, que á los rápidos progresos de la seccion de aparatos para la telegrafia, correspondiesen algunos adelantos en el material que compone las líneas, y sin embargo, mientras en el corto espacio de diez y ocho años se ha llegado casi á la perfeccion respecto á los primeros, las líneas permanecen con poca diferencia en el mismo estado que en 1834 cuando el Barón Schilling fundó la primera entre Saint Petersburg y Peterhoff. Ciertamente, que todas las naciones han procurado avanzar en tan importante parte de la telegrafia, ensayando, ya líneas subterráneas ó forrando los conductores de sustancias aisladoras para evitar los cruzamientos y pérdidas de corriente, ó simplemente, modificando la forma y disposicion de los materiales empleados; pero los resultados han sido muy escasos.

Es indudable, que tarde ó temprano, las líneas han de sufrir reformas considerables; pero entretanto, es conveniente conocer los materiales que hoy las constituyen y saber elegir los que presenten condiciones más favorables al importante papel que desempeñan.

De tres partes se compone una línea: el conductor ó conductores, los puntos de apoyo y los aisladores.

Después de un sinnúmero de pruebas hechas con conductores de diversos metales y diámetros, casi todas las naciones han aceptado el hilo de hierro recocido y galvanizado de cuatro milímetros de diámetro. Sale de las fábricas en rollos de 500 á 800 metros, y para ser de buena calidad ha de satisfacer á las condiciones siguientes: ser hierro de primera clase, textura fibrosa, perfectamente galvanizado, de superficie tersa sin grietas ni arrugas; al romperlo, ha de presentar distintamente en los

puntos de rotura, las fibras claras y reforcidas formando gaúcho; si se arrolla sobre un trozo de alambre del mismo diámetro no debe grietarse, ni menos desprenderse la cascarrilla. Para reconocer su galvanización, se disuelve sulfato de cobre en cinco veces su peso de agua y se sumerge durante un minuto, un empalme hecho con este hilo; se saca pasado este tiempo y se limpia con papel sin cola el precipitado negro que le cubra; se vuelve á sumergir otro minuto, y así sucesivamente hasta que aparezca de color rojo de cobre, con brillo metálico; si este color se obtiene antes de la cuarta inmersión, la galvanización es insuficiente, y excesiva si solo aparece después de la sexta.

Un kilómetro de este hilo debe pesar por lo ménos 100 kilogramos, ó mejor 10 metros un kilogramo, sin exceder esta cantidad en más de 10 gramos, y debe resistir sin romperse, una tensión de 500 kilogramos cuando ménos.

El hilo de 5 milímetros de diámetro, se emplea en sitios combatidos por fuertes vientos y nieves, en razón á presentar ménos superficie y resistencia á las oscilaciones, haciendo que trabajen ménos los postes. También se emplea en largas distancias cuando hay que salvar un río, precipicio, etc. El kilómetro pesa 60 kilogramos y debe resistir una tensión de 380.

En Francia y Alemania usan en ciertas líneas, hilos de 5 milímetros, y en el norte del Asia, es el generalmente usado y aun de 6; por ser países excesivamente fríos y por causas puramente locales.

Los conductores, deben conservarse en almacenes á cubierto de la humedad, procurando librarlos de las trepidaciones continuadas, que cambian la textura fibrosa en granular y hace quebradizos los hilos.

Los postes empleados en casi todas las líneas, son de madera de pino ó castaño, inyectados con sulfato de cobre. La elección de las maderas y su reconocimiento es una de las cosas á que más debe atenderse, siendo la parte que más padece y por lo tanto la que merece especial cuidado.

Para asegurar el buen estado de los postes, hay que examinarlos por todas partes, desechando los que presenten picaduras producidas por la polilla, mirando con desconfianza los excesivamente ligeros á pesar de sus dimensiones. Como prueba de que están perfectamente sanos, puede aprovecharse la propiedad que tienen de conducir el sonido, pues cualquier ligero frotamiento producido en una de sus extremidades debe percibirse distintamente en

la otra, aplicando el oído, lo cual no sucede en los que están podridos, apollados, ó presentan en su masa soluciones de continuidad interiormente. Su forma, ligeramente cónica, sin labrar y descortezados á cuchilla. Respecto á la inyección, se reconoció en el linte verdoso que afecta y en ciertas pecas ó manchas oscuras muy características; además, dejando introducida la punta de un cortaplumas, aparece luego tenida de un color rojo de cobre. Para averiguar el estado de inyección hay un medio muy expedito, que consiste en pasar por la sección de la base ó cualquier otro punto en descubierta, un pincel humedecido con una disolución de ferro-cianuro de potasio; bajo la influencia de este reactivo, aparece un color rojo tanto más subido cuanto la inyección es más fresca y abundante. Si se quiere averiguar la proporción de sulfato que contiene, hay que someterlo á una serie de lavados sucesivos, y analizar las aguas resultantes. Para que una inyección sea perfecta, es preciso que la madera haya absorbido 5 kilogramos y medio de sulfato por metro cúbico; sin embargo, no todas las maderas admiten la misma cantidad, ni es tampoco necesario tan minucioso exámen en los destinados á las líneas.

Con relación á sus dimensiones se dividen en dos clases; los de primera, destinados á salvar pasos á nivel y alturas algo considerables, deben tener 8 metros de longitud, 18 centímetros de diámetro, á metro y medio de la coz y 10 centímetros en la cogolla; los de segunda 6 metros de altura, 13 centímetros de diámetro, á metro y medio de la base y 8 centímetros en la punta.

Han de ser rectos, de una extremidad á otra, sin nudos ni vetas profundas ni segadas. Como después de la inyección, muchos postes se encorban pueden aprovecharse los que presentan una curvatura uniforme de una extremidad á otra, y cuya flecha no pase de 8 centímetros en los de primera dimensión y 5 en los de segunda, así como los que presentan dos curvaturas en sentido contrario siempre que la suma de las flechas no exceda de 7 centímetros. No deben utilizarse los que varíen rápidamente de curvatura, en varios sentidos, y ménos en la cogolla ó punta.

La extranidad superior debe cortarse en forma cónica ó á doble chaflan, para impedir se filtren las aguas llovedizas, y sería muy conveniente barnizarla, ya que no cubriría con una monerilla ó planchuela.

En los almacenes deben estar á cubierto de las aguas, en sitio seco y muy ventilado, dispuestos

en pilas, cuidando de no ponerlos en contacto con el hierro.

Como puntos de apoyo se emplean *palomillas* y *tabloncillos* para el paso de hilos por las ciudades y amarre en las estaciones. Las primeras deben ser pequeños postes que no necesitan la inyección, por no estar directamente en contacto con la tierra, pero si de madera limpia de nudos, vetas, etc., y los hierros que las sujetan trabajados á martillo. Las dimensiones no pueden fijarse más que en vista del servicio á que se les destine, segun el número de hilos que deben sostener y ángulo que hayan de formar.

Cada nacion tiene su sistema especial de aisladores, siendo España quizás la única que los emplea cinchados con una lámina de hierro llamada *grapa* que los sujeta al poste por medio de tornillos. Esta disposicion, dá más firmeza al aislador ayudándole á resistir mejor los ángulos fuertes. Son de porcelana blanca, barnizados ó vidriados, presentando una zopa aisladora bastante capaz y profunda.

Los ganchos y demás armaduras deben ser de hierro dulce batido ó laminado, pero no fundido como sucede con la mayor parte, bien galvanizados en las mismas condiciones que el alambre. Para pegar las armaduras se emplea yeso y cola, ó una mezcla de azufre y limaduras metálicas: la primera es blanca y bastante dura; la segunda pegadura, presenta un color pardo ó gris con brillo metálico y cuesta mucho romperla. Cuando se emplea azufre solo, queda con su color amarillento, y salta al menor esfuerzo presentando textura laminar, no se admite porque no ofrece resistencia.

La parte principal de un aislador, es la zona de forma que deben desecharse aquellos que la tengan rota ó poco espaciosa. En el exterior deben tener una parte plana para adaptarlos al poste y una ranura suficiente para encajar la grapa.

Las dimensiones son: 8 centímetros de altura y 6.5 de diámetro los de gancho y un decímetro de alto por 8 centímetros de diámetro los de retencion y tensores fijos.

Las armaduras de los tensores deben ser de hierro dulce y galvanizado, procurando corran sin dificultad y que las ruedas dentadas estén completas y ajusten exactamente.

Las grapas, de varias dimensiones segun el aislador, han de ser de hierro batido, galvanizadas y provistas de dos taladros en cada extremidad para dar paso á los tornillos. Estos estarán galvanizados tambien y su rosca bien clara, igual y profunda;

la cabeza provista de su mortaja para el destornillador.

FRANCISCO CAPPA.

LA COMPANIA TELEGRAFICA AMERICANA WESTER UNION.

(Continuacion.)

Las oficinas de ejecucion y movimiento del servicio están situadas en el segundo piso, elegante y cómodamente amuebladas. Un departamento está ocupado por el Secretario y Tesorero de la Compañía, General O. H. Palmer, quien á la vez tiene á su cargo el libro de los cheques. Los trabajos pertenecientes á esta oficina son laboriosos, y exigen el mayor cuidado y habilidad. Su Ayudante, como Secretario, es Mr. W. H. Abel, y como Tesorero Mr. R. H. Rochester. El salon adjunto al del General Palmer está ocupado por el Vicepresidente, B. R. M. Alpine, sobre el cual recaen una multiplicidad de deberes que requieren la mayor inteligencia y habilidad. Existe un departamento destinado á la recepcion de aquellas personas que solicitan á alguno de los miembros de la Junta directiva ó á los Superintendentes de departamento, y á la extremidad de este otro gran salon lujosamente amueblado, para despacho del Presidente de la Compañía, Mr. Oston. Este se reserva la direccion y marcha de un departamento, acaso el de más complicada naturaleza. Mr. Oston es un hombre de gran capacidad é incansable en sus tareas, dispuesto siempre al despacho de toda clase de negocios: su familiaridad y conocimiento de los más minuciosos detalles es sorprendente, y su ansiedad y vigilancia sobre cada departamento, y pronta apreciacion de todo lo que tienda á promover el porvenir é interés de la Compañía, ejercen una marcada influencia en su carácter. Las comunicaciones de todas especies tienen que pasar á la mesa del Presidente, y la aglomeracion de trabajos que descansa sobre su oficina y los muchos deberes de su posicion tienen un carácter que pondría á prueba á otro de ménos facultades. El Secretario del Presidente, Mr. James D. Reid, ocupa un lugar inmediato á este, y tiene á su cargo las reclamaciones por retrasos y la preparacion de la correspondencia urgente: es además un telegrafista veterano, y tiene un placer particular en anotar y comentar los interesantes incidentes y anécdotas á que da lugar el servicio é historia del Telegrafo. Al otro extremo del salon está el escritorio del Vicepresidente, Dr. Norval Green, que es tambien

membro del Comité ejecutivo, y hombre de gran habilidad é inteligencia. En el piso tercero del edificio, los dos salones del frente están ocupados por el General Eckert, Superintendente general de la Seccion oriental de los Estados-Unidos, que, como se verá más adelante, es una posición de mucha responsabilidad, abarcando todo el territorio comprendido desde Norfolk, Washington, Baltimore, New-York y Boston, hasta Port Hood (Cabo Breton) y todo el Este del río Hudson y ferro-carriles de Harlem, que se extienden hasta más al Norte de Montreal. El General Eckert es persona de la más elevada capacidad, de grande acción y de facultades satisfactoriamente probadas, por haber ejercido el cargo de Superintendente de Telégrafos durante quince años. El término del sétimo distrito del Este de los Estados-Unidos está situado en este salon, y comprende las líneas de Long-Irland, Morris, Essex y ferro-carriles de Delaware y Lackawanna.

En relacion con el salon del General Ecker, hay un local dedicado exclusivamente al uso del aparato que está en comunicacion directa con los alambres del cable atlántico, el cual comunica por medio de un tubo con la oficina de recepcion de los despachos del mismo cable situado en el piso bajo. El objeto de aislar este brazo particular del servicio, es para prevenir la posibilidad de toda clase de comunicacion exterior con este departamento, y proteger sus negocios de un impropio espionaje, asegurando así la mayor confianza de parte del público en lo relativo á los asuntos europeos.

Adjuntas á las oficinas del General Superintendente, están las de Mr. J. C. Hirschman, Superintendente del distrito metropolitano de la ciudad de New-York. La responsabilidad y magnitud de este cargo, puede ser apreciada indicando que abarca New-York y sus alrededores, las ciudades de Brooklyn y Tersey city, extendiéndose por el Norte hasta Morrisania. Hay tambien dentro del distrito, bajo la inspeccion de Mr. Hirschman, 52 oficinas y cerca de 500 empleados. La oficina central, su arreglo y el cuidado del gran número de cables que cruzan los rios en la vecindad de la ciudad, están tambien á su cargo. Los cables que descansan bajo los rios Hundzon y Cast solamente, tienen una longitud de 70.000 yardas. Mr. Hirschman es hábilmente secundado por su hermano Mr. J. A. Hirschman.

Departamento de la ciudad de New-York.

Este departamento está bajo la inspeccion de Mr. H. Snow, y se halla situado encima de la oficina

de Mr. Hirschman. Tiene 19 señoritas empleadas, que reciben todos los despachos que llegan á la oficina principal de las 52 oficinas incluidas en el distrito metropolitano. Hay empleados en este cerca de 500 telegrafistas, y 20 alambres se concentran en esta oficina. Como 1.800 mensajes se transmiten diariamente, excluyendo los de servicio interior entre la oficina central y sus auxiliares. Este departamento, servido por señoritas, está completamente acreditado, y en los tres años que lleva de operaciones prueba evidentemente que en este país es practicable emplear mujeres para el servicio telegráfico.

Salon general de aparatos.

Está situado en el cuarto piso, y contiene setenta y cinco máquinas de Morse, de recepcion al oido, cada una bajo la custodia de un diestro telegrafista. El ruido de los instrumentos y el triquetraque de seis aparatos impresores combinados de Phelps, Hughes y House, hacen recordar al visitante los departamentos de máquinas de coser de algunas de las grandes fábricas de ropa de este país. Cada telegrafista, en el departamento citado, vigila sobre cierta línea y sus entronques, enviando despachos á los puntos con los cuales está en relacion, asegurando así la mayor celeridad posible. Las mesas de aparatos están arregladas en cuatro hileras que se extienden de un extremo á otro de este extenso local, que tiene una longitud total de 125 pies y un anchó de 26. En el centro del salon hay situados dos grandes pizares, el mayor de los cuales está en conexion con 75 alambres principales y 25 secundarios ó de ramales. Los segundos son hilos especiales en conexion con establecimientos públicos y oficinas privadas, entre ellas la del *Herald*, que comunica con dicho establecimiento desde la casa de Mr. James Gordon Bennet, propietario de dicho periódico, residente en Washington. La Compania de vapores del Pacífico, la Aduana, Capitanía del puerto, etc., están tambien enlazadas por hilos especiales. Este departamento está bajo la inspeccion de Mr. N. S. Broorny, Mr. N. S. Downer y mister D. F. Marks, los cuales han sido elegidos de entre los más aptos de su profesion.

Salon de batería.

Ocupa casi la mitad del piso superior: 900 pares de batería cargados con sus correspondientes soluciones, están alineados por filas sobre mesas que ocupan el centro y los lados del salon, y en una de

las esquinas hay un gran tanque para la limpieza de los vasos. El resto de este piso está ocupado por los almacenes y la habitacion del conserje y su familia.

En la azotea está la cúpula por la cual pasan 130 alambres entre líneas y ramales que entran en el edificio poniéndole en comunicacion con cerca de 4.000 oficinas telegráficas repartidas en todo el territorio. La apariencia de este inmenso número de alambres todos concentrados por una simple abertura, semejan un monstruoso monton de cuerdas en el acto de descender desde el techo á los pararrayos, donde vuelven á separarse sistemáticamente clasificados y numerados.

Segundo edificio de la Compañía.

Se halla ocupado por el departamento de Auditor, la Carpeta comercial, por la Compañía telegráfica internacional oceánica, por el departamento de Checks y despachos gratis, por el departamento de material y el de la prensa asociada. El departamento del Auditor está bajo la inspeccion de Mr. E. Chapman. En él se hace el escrutinio y exámen de todas las cuentas mensuales de los diferentes distritos; y un estado que rara vez ocupa más espacio que el de una página de papel marquilla, expresa sencillamente el movimiento de la recaudacion y circulacion telegráfica.

Los salones del tercero y cuarto piso de la parte oriental de este edificio, están ocupados por el general Marshall Leferts y la Carpeta comercial, donde los despachos de Europa y América son recibidos y cuidadosamente clasificados y ordenados, siendo el objeto de esta operacion facilitar informes estadísticos á la prensa y los suscritores. Son clasificados en diversos grupos: noticias del oro, de provisiones, de algodón, de otras materias, etc. Son tambien agrupados bajo el tema de «despachos extranjeros» y «despachos domésticos»; y los suscritores por ocho pesos á la semana tienen derecho á recibir una nota de los mercados extranjeros y otra de los mercados nacionales tres veces al día.

El departamento de Checks y despachos gratis está situado en el cuarto piso, y á él se envían mensualmente por los Superintendentes de distrito una relacion de los Checks dejados de cobrar de los despachos garantizados y colecciones completas de los despachos enviados gratis por todas las estaciones. Los informes de los Checks son cuidadosamente examinados por una lista alfabética: los créditos de cada oficina comparados con los Checks contra ella

y anotadas todas las diferencias. Si aparece algun déficit de tal comparacion, es cargado á la oficina que corresponde, y un estado de los errores se envía al Superintendente, sobre cuyo distrito recae la falta. Este departamento está bajo la hábil inspeccion de Mr. George H. Smith. En el mismo piso con la Compañía internacional telegráfica, está la oficina de la Compañía telegráfica de New-York, Terranova y Lóndres bajo la direccion del renombrado Mr. Cyrus W. Field.

Extension de la red telegráfica.

La Compañía Western-Union está dividida en tres grandes distritos bajo la direccion de tres Superintendentes generales, á saber: general Thomas F. Eckert; general Anson Stager, y John Van Horne.

Las siguientes cifras darán una idea de la vasta organizacion de esta inmensa red, y de la extension de territorio que abarca.

El número total de empleados es de 5.000, y la Compañía tiene ahora en servicio cerca de 90.000 millas de alambre sin contar los ramales. Hay en las diversas oficinas 18.000 pares de bateria; y el departamento de material envía remesas de todas clases de efectos por valor de 500.000 pesos (diez millones de reales).

Esta descripción, pues, hace formarnos una idea de tan poderosa organizacion telegráfica, cuya extension de territorio abraza por un lado hasta los grandes lagos y el extremo de los Estados-Unidos del Noroeste; y por el otro, Sudeste, las costas del Golfo de Méjico, con las ramificaciones al Este y al Oeste limitadas por los dos Océanos.

En este momento que se trata del enlace de las posesiones españolas de las Antillas con Europa al través de la red americana de la *Western Union*, creemos hacer un servicio á nuestros compañeros de Cuerpo con facilitar todos estos datos.

Habana 29 de Agosto de 1867.

E. DE ARANTAVE.

GEOLOGÍA COMPARADA. ESTUDIO SOBRE LOS METEOROLITOS.

(Continuacion.)

Los litosideritos.

El hierro de Atacama es muy parecido al célebre hierro de Pallas. Forma como él una masa espon-

jesa cuyas celdillas están llenas de granos de peridot. Solo que en este, el silicato de magnesia no aparece tan bien cristalizado como en el meteorolito de la Siberia, y constituye en general fragmentos de un volumen relativamente grande.

Segun M. Rumler, la densidad de la parte metálica varia de 7,44 a 7,66, y la densidad de la parte pétreo es de 3,35.

Muchos químicos, entre los que puede citarse a los Sres. Allan y Turne, Field, Rivero, Morreu, de Kobel, Schmidt y Frapoli, han sometido al análisis el hierro de Alacama.

M. Frapoli encontró la siguiente composición del metal:

Hierro.	88,01
Niquel.	10,25
Cobalto.	0,70
Magnesio.	0,22
Calcio.	0,13
Sodio.	0,21
Potasio.	0,15
Fósforo.	0,35

100,00

M. de Kobel encontró, como composición del silicato los números siguientes que convienen perfectamente al peridot:

Silice.	40,79
Magnesia.	47,05
Protóxido de hierro.	12,10
Alúmina.	0,02

99,96

Encontró también señales de óxido de níquel, de cobalto y de manganeso. M. Rumler distinguió también arsénico.

Algunos hierros, que tienen la estructura del de Pallas, contienen silicatos más ácidos que el peridot, como el piroxeno. Tal es el caso, por ejemplo, de una interesante masa de hierro encontrada hácia 1820 en Brahín, gobierno de Minsk, en Rusia, cuyo peridot está mezclado con algo de piroxeno.

Se conoce muy poco la composición de dicha masa cuya densidad, segun Rumler, es de 7,58. Los únicos análisis que se poseen son debidos á Langier.

(Se continuará.)

A pesar de lo dicho por el *Journal des Télégraphes* sobre los cables trasatlánticos franceses, leemos en el *Cosmos* de primeros del corriente:

«Está ya resuelta la cuestión del establecimiento de un cable trasatlántico francés. El cable, segun

las autorizaciones concedidas, partirá de Brest para terminar en San Pedro Miguelon.

Se ha adoptado un nuevo modelo de cable para cuya confección se han aprovechado los últimos progresos de la ciencia y de la industria. La base del sistema descansa en un perfeccionamiento que ha obtenido la gran medalla de oro en la Exposición Universal.

El cable tendrá unos 2.600 kilómetros de longitud. Se construirá por las primeras casas de Inglaterra, uno de los países mejor organizados para este género de fabricación, y será garantido por un tratado especial.

San Pedro Miguelon es una pequeña isla de 7 kilómetros y medio de longitud, situada en el océano atlántico septentrional, á la entrada del golfo de San Lorenzo. Su posición central la hace un punto excelente como estación telegráfica. De San Pedro el cable irá directamente á New-York, siguiendo una planicie telegráfica, paralela á la costa.

La inmersión del cable se verificará en el próximo mes de julio.

Los despachos directos entre Europa y la América del Norte, ya muy considerables, aumentan de dia en dia. La generalidad de ellos cursarán por el cable francés; la línea de las Antillas por Cuba acaba de inaugurarse; el telégrafo anglo-indio y el telégrafo de Rio Janeiro, que pondrán toda el Asia y toda la América del Sur en comunicación con Europa, no tardarán en construirse. Los despachos de estas líneas, por recientes convenios, vendrán al cable francés, que funcionará ya para el próximo mes de Agosto.

La Francia, por su ventajosa posición geográfica, está llamada casi á centralizar por medio del cable francés el tránsito de la telegrafía del mundo entero.»

Se han concedido dos años de licencia al oficial primero, D. Luis Maria Béjar, pasando á ocupar la vacante que ha dejado este funcionario el oficial segundo más antiguo, D. Francisco Hernandez é Ibarz.

Ha entrado en planta el oficial segundo supernumerario, D. Ramon Milans del Bosch.

Se ha concedido un año de licencia al telegrafista primero, D. Fermin Franco y de la Torre, nombrando para ocupar su vacante al telegrafista segundo más antiguo D. Emilio Tornos y Ponte.

Se ha dado de baja en el Cuerpo sin opción á nuevo ingreso, al telegrafista primero, D. Francisco Barallat y Lopez, y dado de baja preventivamente al de igual clase D. Juan José Lozano.

Se ha concedido un año de licencia al auxiliar primero, D. José María Lázaro, nombrado para ocupar su vacante, al supernumerario más antiguo, D. Leon Humanes y Humanes.

MINISTERIO DE ULTRAMAR.

REAL DECRETO.

En vista de las razones que me han expuesto los Ministros de la Gobernación y de Ultramar, de acuerdo con el parecer del Consejo de Ministros, Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se autoriza al Ministro de Ultramar para que, con arreglo al pliego de condiciones aprobado en esta fecha, admita en público concurso proposiciones que tengan por objeto el establecimiento y explotación de cables telegráficos submarinos entre las islas de Cuba, Puerto-Rico y Canarias y las costas de la Península en el puerto de Cádiz ó en sus inmediaciones, y entre la primera de dichas posesiones y Méjico, Panamá y las costas del Continente Sur-americano. Queda tambien autorizado para admitir las referidas proposiciones aun cuando solo tengan por objeto la comunicacion telegráfica entre las Antillas, Canarias y las costas de la Península en el nombrado puerto de Cádiz ó en sus inmediaciones.

Art. 2.º Las sociedades ó particulares que deseen interesarse en este servicio dirigirán precisamente sus proposiciones al Ministerio de Ultramar, en pliego cerrado, antes del día 1.º de Febrero próximo, con arreglo á los modelos que acompañan al pliego de condiciones.

Art. 3.º Para que sea admitida una proposicion al concurso deberá ir acompañada del documento que acredite la constitucion previa en la Caja general de Depósitos de 60.000 escudos en metálico, ó su equivalencia en efectos públicos legalmente autorizados, al precio de la cotizacion del día anterior, ó al tipo que para hacerlos admisibles tengan determinado las disposiciones vigentes. Se tendrán por no presentadas las proposiciones que carezcan del expresado documento.

Art. 4.º Por la Subsecretaría del Ministerio se dispondrá que se anote en el sobre de cada pliego el día en que lo recibe y el número correlativo que le corresponda, inscribiendo ambas circunstancias

en un registro abierto al efecto. De haberse así cumplido se entregará el oportuno resguardo á la persona que presente el pliego.

Art. 5.º Si algun proponente quisiera retirar un pliego despues de entregado, incurrirá en la pérdida del depósito consignado segun el art. 3.º para presentarse al concurso.

Art. 6.º El Consejo de Ministros elegirá antes del día 15 del expresado mes de Febrero la proposicion que, dentro de las condiciones señaladas en el pliego referido, juzgue más benéfica al Estado en lo que se refiere al importe de las tarifas de la correspondencia privada y á la mayor brevedad en el término de inauguracion del servicio, y quedará igualmente al juicio del Gobierno la preferencia que deba darse entre estas dos clases de beneficios.

Art. 7.º Verificada la eleccion serán devueltos á los interesados los resguardos de los depósitos constituidos con arreglo al art. 3.º siempre que sus proposiciones no hubiesen sido admitidas. El resguardo que corresponda á la proposicion elegida se reservará para que en el término de 15 dias, contados desde la fecha de la concesion, á mérito del concesionario la suma de 60.000 escudos hasta la de 200.000, computada en la forma que para el primer depósito expresa el art. 3.º, como garantía para responder de la inauguracion de la línea en el término señalado. El concesionario perderá la cantidad por que hiziere el primer depósito de 60.000 escudos si no la amplia dentro del plazo fijado en el párrafo anterior.

Art. 8.º Se publicarán en la *Gaceta de Madrid* las proposiciones presentadas, con expresion de la que haya obtenido preferencia.

Art. 9.º Correspondiendo al Ministerio de Ultramar el gobierno y administracion de la mayor parte de los territorios cuya comunicacion establecerán los cables submarinos, para la debida uniformidad de las disposiciones el Ministro de aquel departamento cuidará de la ejecucion del presente decreto.

Dado en Palacio á 5 de Noviembre de 1867.— Está rubricado de la Real mano.— El Ministro de Ultramar, Carlos Marfori.

Pliego de condiciones para el establecimiento y explotación de cables telegráficos submarinos entre las islas de Cuba, Puerto-Rico y Canarias y Cádiz, y entre la primera de dichas islas y Méjico, Panamá y las costas de la América del Sur.

1.º La empresa ó particular que tome á su cargo este servicio se obliga á establecer y explotar

por su cuenta cables telegráficos submarinos entre las islas de Cuba, Puerto-Rico y Canarias, y las costas de la Península, en el puerto de Cádiz ó en sus inmediaciones, y entre la primera de dichas islas y Méjico, Panamá y la costa del Continente Suramericano.

Podrá limitarse la expresada obligacion al establecimiento de líneas telegráficas entre las citadas islas y las costas de la Península en el nombrado puerto de Cádiz ó sus inmediaciones.

2.ª Hará uso la empresa de la línea telegráfica para los fines de su servicio durante 40 años, sin que en este tiempo pueda concederse el establecimiento de otras líneas entre los puntos indicados en el art. 1.º. Transcurrido dicho término, el Gobierno quedará en libertad para acordar permisos de nuevos amarres que se solicitaren, continuando la empresa en el disfrute de su línea.

3.ª Podrán ser concesionarios de este servicio, previa la oportuna designacion, bien los individuos que por su propia representacion lo soliciten, bien cualesquiera de las diferentes personalidades jurídicas que por derecho se reconozcan.

4.ª En el caso de que sean concesionarios uno ó más individuos, ó lo hacer cesion de sus derechos y obligaciones á cualesquiera de las asociaciones autorizadas por las leyes, sean ó no fundadores de ellas; si la personalidad subrogada fuese una sociedad anónima ó comanditaria por acciones, el domicilio de la sociedad se establecerá en la Península ó en la isla de Cuba, y sus gerentes ó administradores serán nombrados por el Gobierno, á propuesta en terna de la sociedad obligada. El Gobierno, cuando lo estimare conveniente, podrá no conformarse con ninguno de los propuestos y exigir nuevas ternas.

5.ª En el caso de que el concesionario estableciere su domicilio fuera de la corte, tendrá en ella una persona competentemente autorizada que le represente en todo cuanto haya de tratarse respecto de este servicio.

6.ª El concesionario no podrá ceder ni enajenar este servicio sin la previa autorizacion y aprobacion del Gobierno.

7.ª El trayecto de los cables, que deberán reunir la circunstancia de poner á las expresadas islas en perfecta relacion telegráfica con la Península, queda á eleccion de la empresa, la que al efecto construirá las líneas terrestres que para la union de los cables sean necesarias. Si existiesen estas líneas establecidas por cuenta del Gobierno, la empresa podrá añadir á ellas los alambres necesarios para

su servicio, previa la autorizacion oficial que corresponda.

8.ª Los cables de la Península á Cuba y Puerto-Rico deberán quedar tendidos y funcionando con buenas condiciones de trasmision en el término de dos años, á contar desde la fecha de la concesion.

Dicho término será de tres años para los que se liendan desde Cuba al Continente americano. Si desajasen de tenderse, ó si por causas dependientes de la empresa resultaren inútiles para prestar el servicio en los plazos referidos, se entenderá aquella caducada y perdido para la empresa el depósito á que se refiere el art. 3.º del Real decreto de esta fecha. Si se probase que dichas causas fueron originadas por roturas de los cables ó por accidentes que no pudieron prevenirse en la inmersion, los plazos señalados en el párrafo anterior se prorogarán por un año. En el caso de que los conductores se inutilicen por causas independientes de la empresa en el término de duracion del contrato, aquella se obliga á reemplazarlos de modo que de nuevo quede expedita la comunicacion en un plazo que no excederá de un año. Transcurrido este plazo se entenderá caducada la concesion.

9.ª El servicio y conservacion de la línea en las posesiones españolas se verificarán por la Administracion de Telégrafos del Gobierno, que nombrará los empleados necesarios al efecto, de acuerdo con la empresa, y su coste será de cuenta de la misma, quien lo reintegrará mensualmente haciendo entrega de él en la Tesorería respectiva. Los haberes se fijarán al tenor de los que están asignados en presupuesto á los funcionarios de dicho ramo en los puntos en que el servicio se verifique, y de acuerdo tambien con la empresa.

10.ª Esta facilitará los aparatos destinados á los cables y podrá cambiarlos ó modificarlos segun lo estime conveniente.

11.ª Será obligatoria, gratuita y preferente para la empresa la trasmision de la correspondencia oficial, esto es, de los despachos del Gobierno, de los que dirijan á este los Gobernadores civiles de las Antillas, el Gobernador de Canarias y los Representantes de S. M. en los Estados en que toque la línea, y de los que medien entre los referidos Gobernadores superiores civiles y entre estos y los citados Representantes de S. M.; no se ejercerá en su contenido inspeccion de clase alguna, y podrá emplearse en ella la clave reservada. La correspondencia privada de España y sus posesiones tendrá tantas ventajas de prioridad y precio como respectivamente

la disfruten las de la nacion más favorecida, si en algun caso se estableciesen diferencias.

12. Las Autoridades superiores en posesiones españolas tendrán el derecho de inspeccionar la correspondencia de todas clases, y podrán negar el curso á los despachos, ya sean presentados á expedicion, ya recibidos por la línea, siempre que su contenido fuese contrario á la moral ó perjudicial á la seguridad del Estado ó al orden público: como consecuencia de esta medida, se excluye la cifra ó la clave reservada en toda correspondencia de carácter privado.

13. Las cuestiones que puedan suscitarse entre la Administracion y la empresa se decidirán sin la intervencion de los Gobiernos de otros países y por los trámites que las disposiciones vigentes establezcan para la inteligencia y efecto de los contratos de servicios públicos en España.

14. Cuando se interrumpiese total ó parcialmente el servicio de la línea por más de un mes á consecuencia de accidentes mercantiles, de diferencias entre la empresa y sus empleados, ó por efecto de cualesquiera causas imputables á la negligencia ó mala organizacion y régimen de la misma empresa, ya proceda de imperfeccion de los aparatos, ya de la parte facultativa ó técnica, ó de la administracion, el Gobierno podrá hacerse cargo del cable ó cables y del servicio provisionalmente, y percibir los productos de su explotacion. Estos serán entregados á la empresa cuando corresponda, deducidos previamente los gastos de la administracion oficial y los de conservacion, reparacion ó modificacion, y cambio de aparatos que hayan ocurrido. En todo caso se entenderá caducada esta concesion si la interrupcion total del servicio por parte de la empresa excediese de un año.

15. En un reglamento especial se fijará, de acuerdo con la empresa, cuanto concierna á la aplicacion de los tipos admitidos para las tarifas telegráficas internacionales que han de regir en la expedicion por la empresa de telegramas privados y los demás pormenores de la explotacion. En él se consignará la garantia que la misma ha de prestar por el cobro de la parte del precio de los despachos correspondiente á las líneas del Gobierno.

16. Las obras de estas líneas telegráficas, tanto de los cables como de la parte terrestre que se ejecuten en territorio español, serán consideradas como de utilidad pública para los efectos de la legislacion vigente.

17. El Gobierno prestará á la empresa los auxilios de sus buques de la marina de guerra para

las operaciones hidrográficas relativas á la Inmersion de los cables, si las atenciones del servicio lo permitieren.

18. La parte de la línea que sea necesario construir en territorio español para ligar los cables submarinos con las estaciones de tierra ó con otras líneas telegráficas, no podrá emplearse para transmitir telegramas que no sean de servicio particular de la empresa entre dos puntos de dicho territorio, siempre que á ello se opongan derechos adquiridos anteriormente.

Madrid 5 de Noviembre de 1867.—Aprobado por S. M.—Cárlos Marfori.

Modelo de proposicion para los asistentes al concurso que se comprometan á hacer el servicio segun el párrafo primero del art. 1.º del pliego de condiciones.

El que suscribe se compromete á establecer en el término de... y á explotar por su cuenta cables telegráficos submarinos entre las islas de Cuba, Puerto-Rico y Canarias y las costas de la Península en el puerto de Cádiz ó en sus inmediaciones; y entre la primera de dichas islas y Méjico, Panamá y las costas del Continente Sur-americano, con arreglo al pliego de condiciones aprobado por S. M. en 5 de Noviembre de 1867.

En el establecimiento de dichos cables adoptará el trazado siguiente:... (se expresará con el mayor detalle posible); y para la explotacion propone la tarifa adjunta.

DESDE LA HABANA.	De una á 20 palabras.	Cada 10 palabras más.	Cada una palabra más.
A Puerto Rico,	»	»	»
A Canarias...	»	»	»
A Cádiz.....	»	»	»

Modelo de proposicion para los asistentes al concurso que se comprometan á hacer el servicio segun el párrafo segundo del art. 1.º del pliego de condiciones.

El que suscribe se compromete á establecer en el término de...., y á explotar por su cuenta cables telegráficos submarinos entre las islas de Cuba, Puerto-Rico y Canarias y las costas de la Península en el puerto de Cádiz ó sus inmediaciones, con arreglo al pliego de condiciones aprobado por S. M. en 5 de Noviembre de 1867.

En el establecimiento de dichos cables adoptará

el trazado siguiente...; y para la explotación propone la tarifa adjunta.

DESDE LA HABANA	De una a 20 palabras.	Cada 10 palabras más.	Cada una palabra más.
A Puerto-Rico.	"	"	"
A Canarias...	"	"	"
A Cádiz.	"	"	"

ASOCIACION DE AUXILIOS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

Movimiento ocurrido en la misma desde el 14 de Octubre último hasta el día de la fecha.

ALTAS.

D. Eugenio Ayuso, de nuevo ingreso, con una inscripción, desde 1.º de Octubre.

D. Emilio Paredes, como socio fundador, con cuatro inscripciones, desde 1.º de Julio, y cuya adhesión a la reforma de 11 de Mayo está justificada en tiempo hábil.

D. Pedro Hueso, con una inscripción, desde 1.º de Octubre, como de nuevo ingreso.

BAJAS.

D. Victoriano Cimbreto pidió su separación, y quedan anuladas las dos inscripciones que tenía.

D. Elodoro del Busto, por fallecimiento en 4 de este mes, caducando sus dos inscripciones y quedando sin derecho a los beneficios de la Asociación, por no contar más que tres meses de socio, como de nuevo ingreso, el que verificó en 1.º de Agosto.

Resultando seis altas y cuatro bajas, queda en este día una existencia de 433 inscripciones

Madrid, 14 de Noviembre de 1867.—Por el Presidente, el Interventor, **Eduardo M. de Tapia.**

SUMARIO.

Correspondencia de París y Londres
 —Lineas aéreas: Reconocimiento de materiales.—La Compañía telegráfica americana Western Union.—Geología comparada: Estudio sobre los meteorolitos.—Ministerio de Ultramar.—Asociación de Auxilios mútuos de Telégrafos: **Movimiento ocurrido en la misma desde el 14 de Octubre.**—Movimiento del personal.

Administrador y Editor responsable, D. JOSE VELA.

MADRID, 1867.—Est. tipográfico de Estrada, Diaz y Lopez.

Hiedra, 5 y 7.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL

EN LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE NOVIEMBRE.

TRASLACIONES:

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Subdirector 2.º	D. Antonio Camino	Gijón	Madrid	En comision del servicio
Oficial alumno	D. Federico Montes	Segovia	Idem	Accediendo á sus deseos.
Telegrafista 1.º	D. Félix Corbato	Valencia	Denia	Por razon del servicio
Idem 2.º	D. Eduardo Ayuso	Agullas	Murcia	Idem
Idem	D. Manuel Marín Garay	Teruel	Monreal	Idem
Idem	D. José Casas y Barbosa	Valladolid	Barcelona	Accediendo á sus deseos
Idem	D. Ricardo Lopez Berciat	Barcelona	Valladolid	Idem
Idem	D. Eduardo Villa y Gil	Central	Avila	Permuta
Idem	D. Mariano Gomez Muñana	Avila	Central	Idem
Idem	D. Luis Miró y Roca	Valladolid	Barcelona	Accediendo á sus deseos
Idem	D. Lino Soto y Juan	Supernumerario	Alcázar	Por razon del servicio
Idem	D. Francisco Pardo y Diaz	Idem	Valladolid	Idem