

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 3.
En Provincias, en las estaciones telegráficas.

BIBLIOGRAFÍA.

EL RAYO, LA ELECTRICIDAD Y EL MAGNETISMO ENTRE LOS ANTIGUOS, POR Th. Henry Martin.

Pocos sábios están tan al corriente como el autor de este libro del estado de las ciencias en la antigüedad. Lo creo así, no sólo por sus ilustradas citas, en las que muestra un conocimiento profundo, sino tambien y más principalmente por la seguridad de su crítica y la independencia de sus apreciaciones.

Sólo por sus efectos podemos conocer una fuerza, y los efectos de una fuerza se nos presentan con la forma de un movimiento cualquiera; por último, el movimiento mismo no cae bajo el dominio de nuestro sentido sino en tanto que se halla unido á la materia. Este encadenamiento, necesario reflejo de nuestra organizacion, se pone particularmente de relieve en el estudio histórico de esa fuerza desconocida, cuyas maravillosas manifestaciones admiramos y conocemos con los nombres de electricidad y magnetismo.

El iman es la materia en que por vez primera se observó esta fuerza. Los griegos le designaban con los nombres de *pedra de*

Hércules, piedra de hierro ó piedra por excelencia. El valor de estos nombres ha sido perfectamente determinado por M. Martin. En cuanto al nombre de *pedra magnesiana*, que en los escritos de Platon significa tambien *iman*, no estoy conforme con la opinion de Buttman, adoptada por M. Martin, con motivo de la interpretacion de un pasaje de Eurípides. En unos versos, conservados por Suidas, habla Eurípides «de una falsa apariencia que, semejante á la *pedra magnesiana*, seduce primero al alma.»

Apoyándose en la autoridad de Suidas y de Hisychius, admite Buttman que esto debe entenderse como «una sustancia que engañaba á la vista por su semejanza con la plata.»

Partiendo de esto, se inclina á creer que la *pedra magnesiana* era una especie de talco. Pero el talco no se parece á la plata. Al tacto se tomaria el talco por una materia grasa, de lo que proviene su nombre. (*Talco*, significa en aleman *grasa*.) Yo creo que en el pasaje citado de Eurípides, la palabra *pedra magnesiana* es el nombre de una piritita (compuesta principalmente de sulfuro de hierro), que tiene el aspecto del oro y que goza al mismo tiempo de propiedades mag-

néticas. Esta explicacion, sumamente sencilla, me parece que lo concilia todo.

A propósito del iman, los antiguos han hablado mucho sobre las atracciones y repulsiones, sobre el principio macho y sobre el principio hembra; pero sólo le han concedido virtudes imaginarias. Nunca conocieron, como lo demuestra perfectamente Monsieur Martin, sino de una manera muy imperfecta y casi siempre muy errónea, las propiedades reales del iman. No habian observado más que algunos de sus fenómenos más aparentes, porque, como dice Cardau, habian hecho de él un objeto de especulaciones teóricas, sin haberle hecho primeramente objeto de experimentacion.

La brújula es una de las mejores aplicaciones del magnetismo. ¿La conocieron los antiguos?

Apolodoro cuenta en su *Biblioteca milológica*, que para ir de la Libya á Gades, y para volver con los bueyes de Gerion, se embarcó Hércules en una *copa de oro*, que le prestó el dios Sol. Segun Pherecido, esta copa era aquella en que el Sol con sus caballos vuelve durante la noche de Occidente á Oriente, navegando por el rio Okeanos. Encontrando Servius demasiado maravilloso este relato, supone que la pretendida copa era un barco de cobre, y Macrobio cree que la palabra griega que significa *copa*, habria probablemente servido tambien para designar una especie de buque. Autores modernos han ido más lejos que estos comentadores; por una verdadera suerte de prestidigitacion, convierten la *copa de oro* en una *brújula*. Esto podrá ser agradable, pero nada tiene de formal.

El texto de Homero sobre las maravillas de la navegacion de los fenicios, y el de Jámblico, sobre una flecha que llevaba á Abaris por los aires, ninguna relacion tienen con la brújula; y Buffon sueña cuando pretende haber leído en la *Odisea* que los griegos se servian del iman para dirigir su navegacion en tiempo del sitio de Troya. Muchos autores, citados y reputados por el P. Kircher, han creído ver nombrada la brújula en

dos comedias de Plauto, (*Mercator*, act. V, sc. 2.ª y *Trinimus*, act. IV, sc. 3.ª) en que se la llamaria *vorsoria*. Pero esa palabra significa *la cuerda que sirve para volver la vela*, y las palabras *capere vorsoriam* se emplean figuradamente, casi en el mismo sentido que nuestro *virar de bordo*, es decir, cambiar de parecer ó de modo de obrar.

Alberto el Grande, uno de los primeros escritores que han hablado de la brújula, y Vincent de Beauvais, decian haber encontrado la descripcion de ese instrumento en la obra de Aristóteles sobre los minerales. Pero M. Martin hace notar muy juiciosamente que es muy dudoso que Aristóteles hubiese escrito un tratado especial sobre ese asunto; además, si hubiese escrito uno, hubiera tenido que perderse muy pronto, puesto que no fué conocido por los antiguos comentadores de Aristóteles... En cuanto á la obra *sobre las piedras*, que se citaba en la Edad media como de Aristóteles, está muy léjos de referirse solamente al iman. Por otra parte, Alberto el Grande y Vincent de Beauvais, no tenian á la vista la obra en cuestion, sino tan sólo extractos, y los pasajes que de ellos se han sacado contienen algunas palabras árabes. En efecto, largos fragmentos de la obra árabe *sobre las piedras*, que se decia traducido del griego de Aristóteles, han sido conservados por Ahmed y Teifachí, en su libro sobre las piedras preciosas. Comparando las citas, se ve que el mismo tratado de que se sacaron los extractos aprovechados por Alberto el Grande y Vincent de Beauvais que confiesan que nunca vieron la obra en cuestion. Este se encuentra en Paris en un manuscrito árabe de la Biblioteca imperial, y se ve que era un pretendido extracto de una obra griega de mucha más extension, en la que hablaria Aristóteles de setecientas clases de piedras. Basta recorrer dicho extracto para comprender que no puede tener por origen una obra auténtica de Aristóteles. Además, tampoco se encuentra en él el pasaje relativo á la brújula; habrá sido añadido en otros manuscritos de la misma obra por algun copista árabe. Atribuir á Aristóteles una descripcion de la

brújula, era el medio mejor de hacer entrar el conocimiento de ese instrumento en la enseñanza escolástica de la Edad media, y tal ha debido ser el objeto de esa interpolación hecha en una obra, que además era toda ella apócrifa.

Participo completamente de la opinión de M. Martín, que ha dejado completamente probado que los antiguos desconocían la brújula.

Discutiendo los textos con innegable autoridad, hace ver también el autor que los griegos y romanos ignoraban absolutamente el origen magnético de la *aurora boreal*.

¿Pero conocían acaso las auroras boreales?

Las coloraciones sanguíneas de que habla Aristóteles en sus *Meleorológicos*, con motivo de las estrellas errantes y de los cometas, son indicaciones bien vagas. Mejor parece que debe aplicarse á una aurora boreal el siguiente pasaje de Dion Casio: «Un fuego repentino se vió durante la noche hacia el Norte, y tan grande, que parecía á algunos que la ciudad entera ardía, y á otros que el cielo mismo se abrasaba.

En cuanto á los *ardores nocturnos del cielo*, de que hablan Tito Livio y Séneca, ardores que se divisaban no al Norte, sino al Mediodía, no pueden referirse en mi opinión, más que á esas iluminaciones nocturnas, conocidas con el nombre de *luz zodiacal*. Siento que el sabio autor no haya abordado la discusión de un punto tan interesante.

La luz zodiacal es una columna luminosa variable en extensión y forma. Su aparición es por el Ecuador y la de la aurora boreal por los polos. Los griegos y romanos más próximos al Ecuador que al polo boreal, estaban mejor situados que nosotros para observar los efectos de la luz zodiacal, de una tinta rojiza, comparable algunas veces con la de las colas de los cometas.

F. HOEFER.

SOBRE EL SISTEMA DE CENTROS.

(Continuación.)

Siguiendo estos principios hemos redactado el adjunto proyecto de reforma de la instrucción de

centros, que tenemos el honor de presentar á V. I., para que pueda apreciarse más fácilmente la conveniencia ó inconveniencia de las alteraciones introducidas y para los efectos que V. I. crea convenientes.

Una gran parte del personal del Cuerpo no solo en las inspecciones sino también en los centros y estaciones principales, se halla dedicado al trabajo de oficina, con grave daño del servicio de trasmisión del cual es preciso distraerlo. Este inconveniente pudiera evitarse simplificando lo que se llama la contabilidad ó sea la formación de cuentas, carpetas, estados, etc., exámen de estos documentos y confronta de despachos privados, cuyo resultado es escaso y casi nulo.

Respecto al material creemos que es de necesidad absoluta adoptar un modelo de aisladores que ofrezca una ó más zonas aisladoras profundas, y cuya solidez nos ponga al abrigo de los males que producen la debilidad de los ganchos y grapas actualmente en uso.

La adopción de una soldadura sólida para los empalmes, que garantice la continuidad de los conductores, y el uso de tensores en que no sea necesario cortar el hilo ó su supresión en otro caso, no podrían ménos de influir ventajosamente en el servicio de nuestras líneas, y cuando estas estuvieran en buenas condiciones de aislamiento, creemos podría introducirse alguno de los aparatos automáticos con que hoy día cuenta la telegrafía ó en lo sucesivo se inventen, pues siendo esta la tendencia actual, debemos esperar que no tardé en hallarse alguno que reúna todas las ventajas apetecibles. Con esto habríamos conseguido aumentar el resultado de nuestras líneas y aliviar considerablemente á los telegrafistas en su pesado y mecánico trabajo. Con igual objeto y puesto que los hilos directos son los que hacen mayor servicio y en los que por tanto más interesa reunir las mejores condiciones posibles de aislamiento y conductibilidad, creemos sería muy conveniente aumentar su diámetro, á imitación de lo hecho por algunas Administraciones extranjeras, con lo que se conseguiría además de las ventajas indicadas, la supresión de algunos trasladores y mayor velocidad en la trasmisión.

Los postes, origen de casi todas las averías graves que tan incalculables perjuicios producen al servicio, deben llamar muy particularmente la atención. Hace algún tiempo se adoptaron ya en España los postes inyectados, lo que es un adelanto notable, y posteriormente se han ensayado los de hierro, lo que claramente indica que se da á esta

question toda la importancia que en sí tiene, por lo que únicamente indicaremos la conveniencia de que se aumenten sus dimensiones, pues las actualmente adoptadas, si bien son buenas para líneas de dos ó tres hilos, dejan de serlo y se hacen insuficientes en el momento que este número aumenta, cosa que sucede ya en todas nuestras líneas generales y tiende á adquirir mayores proporciones. Reducidos nuestros postes á dimensiones muy cortas para los hilos que sostienen, resultan dos males muy graves, el primero es que los hilos inferiores no solo están muy expuestos á averías por malevolencia ó descuido de los transeúntes, sino que su poca elevación sobre el suelo, hace sensible la influencia de éste sobre las corrientes y favorece extraordinariamente las derivaciones que encontrando un camino poco resistente para marchar á tierra, adquieren gran energía ó imposibilitan la trasmisión por estos hilos.

El segundo mal depende de su poca resistencia mecánica para el trabajo que tienen que hacer, así que una contracción de los hilos producida por los frios del invierno, un viento fuerte ó un temporal de nieves que depositándose sobre los conductores, aumenta considerablemente su peso, son causas suficientes para derribar y romper kilómetros enteros de postes, lo que ocasiona además de los males consiguientes en el servicio, los gastos que estas reparaciones originan.

El material de estacion en uso lo creemos bien elegido para nuestras líneas, y solo sería de desear la adopción de la pila Minotto, como de más fácil manejo y efectos más constantes, así como también convendría sustituir á las agujas indicadoras un aparato acústico que no presentase más resistencia que las primeras y aliviase al telegrafista de la constante observación que hoy día tanto le fatiga: podrá objetarse á esto que si el telegrafista se confia en que el aparato le avisará en tiempo oportuno sin necesidad de tener constantemente la vista fija en él, descuidará en muchos casos la vigilancia, llevado por una excesiva confianza; pero á esto contestaremos que hoy día los telegrafistas para hacer la observación con ménos trabajo, se colocan en aparato, bien por derivación ó dando tierra á la corriente, con lo cual cortan la línea, produciendo males más graves que los anteriores, y que este vicio no se ha corregido á pesar de varias circulares sobre este punto y los castigos impuestos, mientras que el castigo de los primeros casos que ocurrieran creemos corregirian las faltas cometidas en el sistema que indicamos, á más que la vigilancia de los

Jefes fácilmente las evitaría, mientras que esta vigilancia no puede ser eficaz por celoso que sea el Jefe para remediar el vicio que mencionamos.

Estas reformas producirían en nuestro concepto ventajosos resultados en el servicio y mejorarian las condiciones de nuestra red; pero no por esto pretendemos ni que sean los únicos medios que puedan emplearse, ni que su aplicación estuviera exenta de todo defecto, pues este resultado no puede ser obra de un momento ni alcanzan nuestros recursos para una reforma total. Lo único que hemos procurado ha sido manifestar los medios que en nuestro concepto pueden mejorar el servicio, sin tener que apelar á medios ni sacrificios extraordinarios, y ateniéndonos á lo existente, cuyas condiciones no nos es posible variar en poco tiempo.

Pero aprovechando la construcción de nuevas líneas, la traslación de otras á los ferro-carriles y las reparaciones de consideración, pudiéramos llegar á tener en cada línea general un hilo directo de gran diámetro, sostenido por aisladores que reúnan las mejores condiciones de aislamiento, con lo cual y con obligar á los capataces y celadores á que desempeñen con más puntualidad y acierto el servicio de vigilancia y reparación de las líneas, bajo la dirección inmediata de los Subinspectores, se conseguirá á no dudarlo una notable mejora en el servicio de trasmisión.

Que este es en el día defectuoso en extremo, y que no ha llegado ni con mucho al grado de regularidad y perfección que en otras naciones ha alcanzado, es una verdad triste sí, pero que á nadie se puede ocultar, consultando sobre todo la estadística de los reintegros hechos por España á las demás naciones y vice-versa, de donde resulta que á la primera corresponde por lo ménos el 80 por 100 de las devoluciones por retrasos, por extravíos y por faltas de trasmisión. Esto no obstante, los medios de que la telegrafía se vale en otros países para llenar su objeto y alcanzar su fin, no son un misterio. No hagamos si se quiere más que imitarlos, y si allá en las naciones del centro y del Norte de Europa, donde las lluvias y las nieblas son continuas y el material telegráfico se halla constantemente rodeado de una atmósfera cargada de humedad obtienen tan buenos resultados, en nuestro clima seco y bajo el radiante sol de España, el servicio telegráfico debe alcanzar irremisiblemente un grado superior de perfección.

Madrid 28 de Mayo de 1866.—José Galante.—
Hipólito Araujo.

PROYECTO DE REFORMA DE LA INSTRUCCION DE CENTROS VIGENTE.

Artículo 1.º Se establecen para escalonar el servicio los centros siguientes: (Los que marca la instrucción vigente con las modificaciones que pueda introducir la resolución de los expedientes instruidos sobre traslación de algunos centros).

Art. 2.º Dependerán de cada Distrito los centros que á continuación se expresan: (Los que marca dicha Instrucción.)

Art. 3.º Los hilos por los cuales debe cursar el servicio de los centros de escalonamiento entre sí, son los siguientes: (Los que indica la misma Instrucción con las variaciones posteriores que en todo caso pueden ser introducidas por el Negociado de servicio).

Art. 4.º Las estaciones centros se dirigirán mutuamente el servicio, siguiendo la dirección correspondiente, con arreglo al mapa general de las líneas.

Art. 5.º Los centros avanzarán en general sus transmisiones por los hilos directos hasta el centro mas distante que sea posible en buenas condiciones, pero si esto no puede conseguirse despues de 10' de tentativas se prestarán los centros á escalonar inmediatamente bajo la mas estrecha responsabilidad del funcionario que niegue ó eluda la escala. En cualquiera de estos casos se hará nuevamente la petición de escaloamiento por A. D; y si este no surtiese efecto á los 5', la estación que pretende escalonar dará cuenta al G. S. y en caso de interrupción con la central al Inspector del Distrito mas próximo con quien pueda comunicar, á fin de que en el acto se pueda resolver lo que convenga.

Los A. D. cursados sobre el particular se remitirán á la Dirección general precintados con las hojas que compongan los partes diarios correspondientes, á fin de formar el oportuno expediente y exigir la responsabilidad á los individuos que directa ó indirectamente se hayan excusado ó negado á recibir de escala. En el caso de que un funcionario incurra por tercera vez en esta falta, cualquiera que sea su categoría, pasará su expediente á la Junta superior facultativa para los efectos á que haya lugar.

Art. 6.º Los centros podrán tomar con anuencia de las estaciones á que correspondan los hilos directos asignados á otros centros ó estaciones, cuando estén en reposo, ó en casos especiales en que convenga al servicio, pero cediéndolos cuando los reclamen, en cuanto termine el despacho pendiente.

Tambien podrán hacer uso de los escalonados en los mismos casos para la comunicación de centro á centro, pero suspendiéndola de hora en hora para dar lugar al servicio de las intermedias. El empleo de estos hilos además de los directos es obligatorio para la comunicación de centro á centro despues de cerradas las estaciones de servicio limitado y de día completo.

Art. 7.º Cada centro irá invitando sucesivamente y por orden de distancias empezando por las mas próximas, á las intermedias tanto de su centro como de los colaterales hasta llegar á estos. Puesto el centro en comunicación con una intermedia, cangearán primero su servicio propio; terminado este, recibirá el centro el que la intermedia, para los centros colaterales y estaciones mas avanzadas en aquella dirección, y despues la intermedia pedirá comunicación con las estaciones comprendidas entre dicho centro y sus colaterales y les dará el servicio que tenga para ellas, recibiendo el suyo, pero si no contestasen á los 2', ó diesen espera, el centro recibirá inmediatamente.

Despues de esto, dará la intermedia al centro, la señal *int* y cangeará su servicio con las demás de la misma clase hasta llegar al centro ó centros colaterales, los cuales podrá tambien salvar como se ha dicho para el suyo.

Al abrirse el servicio, empezará Madrid requiriendo á todas bandas y los demás centros en dirección opuesta á la central hasta el límite de cada línea y despues en dirección contraria.

En el momento en que un centro termine su requerimiento lo pondrá en conocimiento de sus colaterales para que estos puedan dar principio al suyo con respecto á las mismas estaciones.

Ejemplo: En la línea de Andalucía al abrirse el servicio, Madrid requerirá hasta Andújar, Andújar hasta Sevilla y Sevilla hasta Málaga. Inmediatamente despues de terminar cada uno de estos turnos, Málaga requerirá hasta Sevilla, Sevilla hasta Andújar y Andújar hasta Madrid.

Al invitar Sevilla á Jerez, por ej., estas dos estaciones cangearán su servicio propio, despues Jerez dará á Sevilla el servicio que tenga para Badajoz y Andújar y estaciones mas distantes en aquella dirección, luego pedirá á Sevilla comunicación con Córdoba ó Zafra ó con cualquiera de las comprendidas entre Sevilla y Andújar y entre Sevilla y Badajoz, si tuviese servicio para ellas, y acto continuo cangeará su servicio con las demás intermedias hasta Málaga: con este centro y estaciones mas avanzadas si es posible, pero sin llegar á los centros colaterales del

de Málaga en aquella direccion. Al llegar el requerimiento de Sevilla á Algeciras, esta estacion obrará como se ha dicho para Jerez, y lo mismo cuando sean á su vez requeridas por Málaga. De aquí se deduce que quedan suprimidas las estaciones límites: que en circunstancias normales no debe retroceder nunca el servicio, y que una estacion intermedia no puede salvar con sus transmisiones mas que un solo centro.

Art. 8.º Cuando los centros se dirijan á las intermedias acompañarán á las iniciales precisas del nombre de la estacion requerida la indicacion *cen* que expresará centro.

El máximo de tiempo que los centros pueden emplear con cada intermedia en cada requerimiento se fija en media hora.

Cuando el centro ó las intermedias requeridas no tengan servicio darán la señal cero. Toda intermedia al concluir sus transmisiones dará al centro que la haya requerido ó á la banda de donde haya sido llamado, el signo final, como debe dar espera cuando estando funcionando con una banda sea llamado de la otra, sin perjuicio de obrar como correspondiente al terminar el despacho pendiente.

Art. 9.º Cuando una estacion intermedia llame á otra y esta no conteste á los cinco minutos ó de espera, la primera lo pondrá en conocimiento del centro que la haya requerido, sirviéndose de la formula: tal estacion ausente ó espera. Al llegar el centro á la estacion llamada le advertirá que tal estacion tiene servicio para ella, á fin de que se lo reclame.

Art. 10. Cuando una intermedia esté funcionando con otra intermedia, y reciba llamadas con el signo *cent*, dará acto continuo espera por *int* (intermedia) hácia dicha banda, y en el momento de terminar el despacho en transmision y bajo su mas estrecha responsabilidad, se pondrá en linea general dando la señal final hácia el centro que haya llamado.

Art. 11. Si á las llamadas de que trata el artículo anterior no sigue la señal *cent*, la intermedia que la reciba dará espera por *int*, y en cuanto termine el despacho pendiente, cederá la linea á la que llamaba, dando hácia su banda la señal final ó la de invitacion si las llamadas se dirijan á ella. Es evidente que si la estacion de que se habla tuviese servicio oficial dará espera por esta causa y no cederá la linea hasta darle salida.

Art. 12. Las intermedias pueden llamar á los centros cuando conozcan que alguno de aquellos se ha olvidado de requerirlas cuando tengan S. D. ó A. D. y aun P. D. estando la linea en reposo. En

este último caso cualquier intermedia puede tambien llamar á otra, pero suspendiendo la transmision al terminar el despacho pendiente en cuanto note llamadas de la otra banda.

Art. 13. Tambien podrá cualquiera intermedia cortar la transmision de la linea al terminar un despacho cuando tenga S. D. ó A. D. ó cuando sea conveniente transmitir un telegrama, sin pérdida de tiempo á fin de que llegue á su destino ántes de lo que llegaría por ferro-carril ú otro medio de transporte. Al cortar en este caso, se dará espera *pref.* (espera preferente) á una y otra banda y se anotará en el despacho y en el parte diario.

Art. 14. Las intermedias, así como los centros, avanzarán cuanto puedan las transmisiones de S. D. y de A. D. á fin de darlos directamente á la estacion destinataria ó de depositarlos en el centro más próximo á ella, y toda estacion que observe llamadas con S. D. ó A. D. dejará la linea franca al terminar el despacho pendiente, á no ser que tenga servicio de igual ó mayor categoría, en cuyo caso dará espera, expresando la causa y final ó invitacion, segun los casos, al terminar.

Art. 15. Para casos sumamente graves y urgentes, como son los de perturbacion de órden público, indultos de reos de muerte y otros semejantes, quedan autorizados los Jefes superiores de todas las estaciones para llamar á aquella con quien necesiten comunicacion instantánea, haciendo uso de las iniciales de las mismas seguidas del signo de urgencia.

Art. 16. Las estaciones que noten dicho signo, si estuvieran funcionando, cortarán su servicio en transmision, sea de la clase que fuere, dando á aquella con quien comunique la señal de espera urgente; y todas se pondrán inmediatamente en la linea para facilitar comunicacion directa á la que llamó, con la que debe recibir el servicio urgente anunciado. El Telegrafista que notase la indicacion de urgencia y no facilitase inmediatamente comunicacion con arreglo á este artículo, contraerá por ella una gravísima responsabilidad quedando sujeto á la formacion del oportuno expediente. Terminada la transmision del servicio urgente de que se trata, las estaciones volverán á ocuparse de sus trabajos interrumpidos.

Art. 17. La autorizacion de que trata el artículo anterior solo se confiere á los Jefes superiores de las estaciones, segun en el mismo se indica; y contrayendo estos una grave responsabilidad en tales casos, se previene que deberán transmitir personalmente el signo de urgencia citado, haciéndolo constar así bajo su firma en el parte diario, y dando inmediatamente cuenta por el correo al Inspector del distri-

to, exponiendo detalladamente las razones que hayan tenido para emplear dicho signo. El Inspector del distrito formará el oportuno expediente, y con su informe lo remitirá á esta Direccion general, para que de acuerdo con la Junta superior facultativa, pueda apreciar la conveniencia ó inconveniencia de la medida adoptada.

Art. 18. Las circulares telegráficas se transmitirán conforme dispone la circular num. 19 de 21 de Mayo de 1866.

Art. 19. En caso de interrupcion entre dos centros, y no pudiendo dar al servicio otra direccion, estos centros recibirán el de aquellos con quienes estén en comunicacion, para cangearlo, sirviéndose del correo, de los trenes ó de propios del personal de vigilancia ó servicio, segun los casos, ó lo transmitirán á alguna estacion intermedia más próxima á la avería donde haya el personal y material necesario, la cual cuidará de trasladarlo más allá de la avería por el medio más conveniente entre los indicados.

Art. 20. Las intermedias que por debilidad de corrientes, por interrupcion ó por otra causa cualquiera no pueden comunicarse fácilmente con los centros colaterales ó con otras intermedias, escalonarán su servicio lo más distante posible ó en el punto más conveniente, sin que ninguna estacion pueda negarse á recibir de escala ni eludirla, sin incurrir en la responsabilidad que para los centros marca el art. 5.º, debiendo acudir en queja la que pretende escalonar, á su centro ó á cualquiera de los colaterales con quien comunique, para que en el acto resuelva lo más conveniente sin perjuicio de anotar en el parte diario lo que corresponda y de acompañar al mismo los A. D. cursados sobre el particular.

(Se concluirá.)

COMUNICACION TELEGRÁFICA CON AMÉRICA.

Como preveíamos en uno de nuestros últimos números, el brillante éxito obtenido en la colocacion de los cables trasatlánticos ha atraído nuevos capitales y nuevos esfuerzos de personas sabias é inteligentes á ocuparse en empresas de la misma índole, tanto más cuanto que con los conocimientos adquiridos ya en la materia, lo más probable es que de todas resulte gloria y provecho para los que en ellas interesen sus capitales ó su trabajo.

Segun escriben de Nueva-York, están en estudio tres nuevas líneas telegráficas para unir á Europa con América, además del telegrafo ruso-americano, de cuyos progresos tienen conocimiento nuestros lectores.

Del primero de estos proyectos nos hemos ocupado ya en nuestro periódico. Consiste en unir el cabo de San Carlos frente á la fortaleza de Monroe, con Lisboa, pasando por las Bermudas y las Azores. La distancia que debe franquear es de 3.227 millas. *L'American Atlantic Cable Telegraph Company*, fundada en Nueva-York, y cuyo capital es de 1.000.000 de libras esterlinas, es la compañía que trata de llevar á cabo este proyecto. El cable Bishop será probablemente el elegido para esta línea.

El segundo trata de unir á Falmouth (Inglaterra) con Halifax (Nueva Escocia) por las Azores; la longitud total de la línea sería de 2.500 millas. Para poner en práctica este proyecto, se ha fundado en Inglaterra la *Ocean Telegraph Compagny*, con la base de 600.000 libras esterlinas. Esta compañía empleará un cable inventado por M. Thomas Allen. El conductor es un hilo de cobre rodeado de pequeños hilos de acero (el cable Bishop tiene por el contrario un hilo de acero rodeado por otros de cobre); está recubierto de gutta-percha y envuelto en una tela alquitranada. El diámetro total del cable no pasa de cinco octavas partes de una pulgada.

El tercero pondría en comunicacion un punto de la costa de Escocia con el Canadá, por las islas Ferro, la Islandia y el Labrador. Este proyecto pertenece á la *North American Telegraph Compagny*, tambien inglesa, cuyo capital é intenciones ignoramos.

Fácilmente se comprende que la realizacion de estos proyectos, que de todas veras deseamos ver en práctica, no solo abaratará, sino que tambien hará que la trasmision de las noticias entre el antiguo y el nuevo mundo, sea más segura y más rápida que lo es hoy. Segun cálculos de un periódico extranjero versado en estas materias, que tenemos á la vista, el día en que Europa cuente cinco vias de comunicacion telegráfica con América, no podrá exceder de 26 francos el precio de un despacho de diez palabras. Comparando este coste con el actual, que es 500 francos por despacho de cien letras ó veinte palabras, puede formarse idea de las inmensas ventajas que habia de reportar al comercio la terminacion de las nuevas líneas proyectadas.

Gran satisfaccion nos causa ver la actividad que se despliega en estas empresas que marcan el verdadero progreso del siglo XIX. Mucho nos alegra ver que cada día adquiera mayor importancia, y se ensanche más el círculo de accion de la telegrafía, á la que vienen consagrandose sus alanes y vigiliando los talentos más eminentes de nuestra época; pero no

podemos ménos de deplorar el que nuestra nacion permanezca estraña á este magnífico movimiento científico é industrial, siendo así que España es una de las potencias que más intereses que defender tiene en América, una de las potencias que mayores ventajas podia obtener de una propia comunicacion telegráfica con el Nuevo Mundo, que la daría un gran preponderancia en sus antiguas colonias, convertidas hoy en naciones independientes.

NUEVAS PILAS.

Los físicos ambiciosos trabajan por conseguir el famoso premio de 100.000 francos. De todas partes vemos surgir nuevas pilas. M. Monthiers ha dado conocimiento á la Academia de las tres siguientes:

La primera está constituida por hierro, carbon y ácido sulfúrico. Uno ó dos elementos ponen en movimiento un aparato de timbres.

Cuando el sulfato de protóxido de hierro está en solución concentrada en la pila, puede utilizarse del modo siguiente: Se sumerge en el líquido un cilindro de zinc y un prisma de carbon, con lo que se forma la segunda pila de M. de Monthiers, que con esta disposicion ha logrado hacer marchar un timbre de habitacion por espacio de muchos meses.

Si se sustituye el sulfato de hierro de la pila anterior con el carbonato de amoniaco, se obtiene una tercera pila, que funciona perfectamente.

M. Monthiers ha comparado la intensidad de las corrientes de la pila de sulfato de hierro y de la de carbonato de amoniaco, con relacion á la pila Marie-Davy. Se ha servido de un galvanómetro colocado en un circuito que ofrecia la resistencia de 50 kilómetros de hilo de hierro telegrafico ordinario. Cada pila estaba representada por cuatro elementos. Siendo las alturas de los cilindros de zinc en los doce elementos de 0,08 y sus diámetros de 0,06 las desviaciones de la aguja imantada han sido: 22° para la pila Marie-Davy; 13° para la de carbonato de amoniaco y 11° para la de sulfato de hierro.

(*Presse scientifique.*)

NUEVAS LÍNEAS TELEGRÁFICAS.

La *Correspondencia rusa* nos da las noticias siguientes:

El cable del telégrafo submarino sumergido en el Estrecho de Kertch principió á funcionar el 27 de Setiembre. Este cable, que no tiene mas que 12 verstas de longitud, debe asegurar la continuidad de las comunicaciones entre el Cáucaso y la Rusia

meridional, porque la antigua línea de tierra quedaba con frecuencia interrumpida por los accidentes atmosféricos, sobre todo en la seccion comprendida entre Stavropol y Novotcherxak.

Se ha concluido tambien la seccion de la línea de Siberia comprendida entre Fumena y Tobolsk.

Los agentes de la sociedad americana que tiene á su cargo la construccion de la línea telegráfica hasta Nicolaiewsk sobre el Amor, han determinado ya la direccion que debe seguir dicha línea. Los postes han sido trasportados á Anadyr, y se colocarán en este otoño entre Anadyr y Chazixa.

En todos los experimentos de electro-química hay la costumbre de emplear la platina como electrodo cuando se quiere obtener el ozono por medio de la pila. Esto no es necesario, como lo prueban los curiosos experimentos de M. Planté sobre sustituir la platina con el plomo. Dispongamos dos voltímetros idénticos, provistos uno de electrodos de plomo, y otro de electrodos de platino, del mismo diámetro y de la misma longitud, y que sean recorridos por idéntica corriente. Pongamos en comunicacion el polo positivo de cada uno de ellos con papeles yodurados y almidonados: veremos que se colorean de azul desigualmente, y que siempre el papel del voltímetro del hilo de plomo es el que presenta el color mas intenso. Haciendo pasar el ozono de los dos voltímetros por soluciones idénticas de yoduro de potasio, las cantidades de yodo puestas en libertad en ambos casos, serán de 1,5 con el plomo, y de solo 1 con el platino. El electrodo de platino da por consiguiente tan solo dos tercios de la proporcion de ozono proporcionada por el plomo, lo que equivale á decir que el metal mas oxidable es el mejor para fabricar el ozono. Este es un hecho notable, que está en oposicion con las ideas admitidas hasta el dia. M. Planté no trata de dar la explicacion del fenómeno; esperamos sus nuevos trabajos.

(*Presse scientifique.*)

Todo género de construcciones se levantan ya en el parque que rodea el palacio de la Exposicion universal. En un islote de rocas construido en medio de un lago, va á colocarse un faro, vasto edificio de hierro, construido y expuesto por M. Rigolet, que tendrá una linterna de M. Lepante, donde se harán experimentos de luz eléctrica.

CRÓNICA DEL CUERPO.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

TELEGRAFOS.

Negociado 2.º—La Reina (Q. D. G.) se ha dignado aprobar el adjunto presupuesto del ramo de Telégrafos arreglado á lo dispuesto en el Real decreto de esta fecha, que consigna la cantidad de

novecientos catorce mil seiscientos cincuenta escudos para personal, y cuatrocientos noventa y seis mil novecientos veinte y dos escudos para materia del referido ramo.

De Real orden lo digo á V. I. para los efectos oportunos Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 9 de Agosto de 1866.—Gonzalez Brabo—Señor Director general de Telégrafos.

CAPITULO 16.—Personal.

Artículo único.

1	Inspector general más antiguo.....	4.000
2	Id. id. á 3.500.....	7.000
6	Id. de Distrito á 3.000.....	18.000
15	Subinspectores primeros á 2.400.....	31.200
19	Id. segundos á 2.000.....	38.000
28	Id. terceros con los Auxiliares mayores á 1.600.....	44.800
34	Ingenieros primeros con los Auxiliares primeros á 1.200.....	40.800
35	Id. segundos con los id. segundos á 1.000.....	33.000
70	Auxiliares terceros á 800.....	56.000
127	Telegrafistas mayores á 700.....	88.900
265	Id. primeros á 600.....	159.600
502	Id. segundos á 500.....	251.000

Escribientes.

22	Escribientes para las atenciones de la Direccion general, Junta superior facultativa y Gabinete Central.....	9.500
28	Id. para Subinspecciones é Inspecciones á 400.....	11.200
34	Id. para id. id. á 300.....	10.200

Subalternos de estaciones.

1	Portero primero.....	700
1	Id. segundo.....	600
19	Conserjes primeros á 450.....	8.550
30	Id. segundos á 300.....	17.500
304	Ordenanzas á 250.....	76.000

Cargos auxiliares no comprendidos en la escala.

1	Médico.....	700
---	-------------	-----

Taller de recomposicion de máquinas.

1	Oficial primero.....	700
2	Id. segundos á 600.....	1.200
2	Id. terceros á 500.....	1.000
1	Ayudante.....	400

Almacen de repuesto de material.

1	Guarda-almacen primero.....	700
3	Id. segundos á 500.....	1.500
1	Carpintero.....	500

Importe del personal..... **914.650**

CAPITULO 17.—Material.

ARTICULO 1.º—DIRECCION GENERAL.

Para gastos de la Direccion general, Gabinete y estacion Central, incluso el de oficinas y utensilio de la última.....	6.000
Para gastos de entretenimiento y servicio de la estacion Central.....	2.500

Junta superior facultativa.

Moviliario, alumbrado y combustible.....	450
Gastos de escritorio.....	150

Servicio general de las lineas.

148 Capataces á 400.....	59.200
522 Celadores á 300.....	156.600
Para la adquisicion, entretenimiento y conservacion del material de línea....	99.160
Para alquileres de las casas en que se hallan situadas las oficinas telegráficas y sus dependencias.....	27.258
Indemnizaciones por toda clase de comisiones inclusa las inspecciones de las líneas que se proyecten.....	15.000
Impresiones para el servicio de la correspondencia telegráfica en todas las estaciones de la Península.....	30.000
Moviliario, alumbrado y combustible de las seis inspecciones de distrito.....	1.200
Gastos de escritorio de las mismas á 200.....	1.200
Moviliario, alumbrado y combustible para los Centros que excedan de diez aparatos que son los de Valladolid y Zaragoza.....	2.400
Moviliario, alumbrado y combustible para los Centros que sostienen de seis á diez aparatos á 900.....	5.400
Moviliario, alumbrado y combustible para las estaciones que sostienen de cuatro á seis aparatos á 500.....	3.000
Moviliario, alumbrado y combustible para las capitales de provincia que no se encuentran incluidas en las anteriores partidas y para las demas estaciones de servicio permanente que no sean capitales de provincia.....	20.460
Moviliario, alumbrado y combustible de las estaciones de servicio de dia completo que no son capitales de provincia á 250.....	15.250
Moviliario, alumbrado y combustible de las estaciones de servicio limitado á 110.....	3.190
Gastos de escritorio de sesenta subinspecciones, siete á 158,400 por su mayor importancia, y las restantes á 79,200.....	5.504
Para la adquisicion, entretenimiento y conservacion del material de ciento sesenta y seis estaciones y repuestos para las mismas á 100.....	16.600

Gastos generales.

Para las revistas extraordinarias de los Inspectores generales.....	2.000
Por gratificacion de medio sueldo al personal de las estaciones de baños y á la del lazareto de San Simon desde telegrafista arriba, y de sueldo entero al personal subalterno de vigilancia y servicio.....	3.099
Por indemnizacion de medio sueldo al personal que pasa á los sitios reales á prestar servicio durante la jornada de SS. MM. y demas gastos originados por el mismo.....	1.500
Para los que pasan al extranjero para las conferencias internacionales y en comisiones extraordinarias del servicio.....	1.500

Importe del material..... 480.921

ARTICULO 2.º

Aumento por las Cortes para el ramal de Antequera á Cibra.....	16.000
--	--------

RESUMEN.

Personal.....	914.650
Material.....	480.921
Línea de Cabra á Antequera.....	16.000
TOTAL DEL PRESUPUESTO.....	1.411.571

Madrid 23 de Julio de 1866.—El Director general, Salustiano Sanz.—Aprobado.—G. Brabo.

Se han concedido 15 dias de licencia al Telegrafista 2.º de Santander, D. Emilio Fernandez.

Se han concedido 20 dias de próroga á la licencia que disfrutaba el Telegrafista D. José Antonio Jimenez.

ASOCIACION DE SOCORROS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

Acta de la Junta directiva celebrada el día 4 de Octubre de 1866.

Reunidos los individuos D. Antonio Lopez de Ochoa (Presidente), D. Juan Montero, D. José Dávila, D. Gregorio Salcedo y el que suscribe, y observando que habia suficiente número para tomar acuerdo, el Sr. Presidente declaró abierta la sesion.

Acto continuo se procedió á la lectura del acta de la junta anterior, que fué aprobada. En seguida el Sr. Presidente pidió que se manifestara el estado de la recaudacion de fondos. Exhibida por el recaudador, Sr. Dávila, y observando que faltaban gran número de individuos al cumplimiento del pago, se acordó dirigirles una excitacion, procurándoles al propio tiempo medios que faciliten el giro de cantidades. Al efecto se acordó recomendar á los Jefes de las secciones para que procuren recaudar de los individuos de las mismas las cantidades que deban girar, á fin de que librándolas en junto, desaparezcan en parte los inconvenientes que resultan de la remision de sellos, que no siempre es fácil reducir á metálico.

Asimismo se acordó exigir para gastos de escritorio un real por inscripcion, segun la autorizacion del artículo 25 del Reglamento, por no quedar ya más que una corta cantidad para hacer frente á las atenciones de la asociacion en aquel concepto, como tambien para la impresion de recibos, que igualmente quedó acordada.

Del mismo modo se acuerdo publicar detalladamente la clase de valores en que se entreguen á los legatarios de los finados las cantidades recaudadas que les pertenezcan.

Se aprobó igualmente la baja de dos individuos que la habian solicitado, así como la de otro, que perteneciendo á la série A, desea pasar á la M, pero se le negó la opcion á retirar el depósito, si bien considerándole como hasta aquí socio fundador, y resolviendo para lo sucesivo, que cualquier socio que se halle en el goce de los derechos de la asociacion, puede pasar de la série A á la M, conservando el concepto de fundador, no sucediendo lo mismo al que de la M pase á la A. En ninguno de estos casos se podrá retirar el depósito, segun el espíritu del Reglamento.

Se acordó tambien que se exijan sucesivamente dos cuotas para depósito, á fin de evitar los entorpecimientos que hasta la fecha se han presentado para obtener las cuestaciones en un breve plazo.

Este acuerdo, tomado ya en Junta general, podrá realizarse en dos meses sucesivos, y si entretanto ocurriese la defuncion de algun socio, se continuará pagando del mismo modo, hasta obtener el doble depósito, para que al fallecer un individuo pueda entregarse inmediatamente á su viuda ó persona legataria, la cantidad que le corresponda.

Se resolvieron por último algunas consultas de poco interés, y no habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesion. Madrid 4 de Octubre de 1866.—El Secretario, *Emilio Iglesias*.

Y para que pueda tener efecto lo acordado en dicha Junta, ha dispuesto el Sr. Presidente se dé á conocer á los señores socios por medio de la Revista del Cuerpo, advirtiéndoles que el real que se exige por inscripcion para gastos de escritorio, podrá remitirse con la cuota designada para un segundo depósito, ó sea para la familia del sexto socio que fallezca en la série A, y el tercero en la M, cuya cuestacion deberá hacerse efectiva dentro del término de un mes, á contar desde la fecha de esta publicacion.

Los señores socios que aun no han satisfecho las cuotas correspondientes al depósito que se recauda por consecuencia de la defuncion de D. Manuel Bustamante en la série A, y de D. Manuel Fernandez

en la M, se servirán remitirlas tambien con la brevedad posible, para que tenga cumplido efecto el benéfico objeto de la asociacion, segun las prescripciones del Reglamento.

Para facilitar la remision de cuotas y evitar en lo posible la aglomeracion de valores en sellos, cuya conversion á metálico no es posible sin algun quebranto, se recomienda á los señores Jefes de las secciones se sirvan descontar á los individuos que lo deseen, las cantidades que deban remitir, por no existir en todos los puntos libranzas de corta cantidad, mientras que reunidas varias cuotas pueden librarlas fácilmente los señores Jefes, de quienes la asociacion espera merecer esta cooperacion.—P. A. del Presidente, José Dávila.

Los señores socios de la serie A, D. Rafael Subercase y D. Simon Pascual, han manifestado sus deseos de no continuar en la asociacion; en su consecuencia se hace constar la salida de dichos señores, y la entrada en remplazo de los mismos, de los socios de la serie B, D. Francisco Velasco y D. Rainiro de Assas, cuyos depósitos pasan tambien á la serie A. Madrid 15 de Noviembre de 1866.—P. A.—El Depositario, José Dávila.

Destinados á puntos fuera de Madrid algunos de los individuos que componian la comision permanen-

te de esta asociacion, y hallándose otros enfermos é imposibilitados para desempeñar los cargos que se les confirieron en la misma, ha dispuesto el señor Presidente, de acuerdo con los demás individuos que aun la componen, nombrar en sustitucion de aquellos á los socios D. Antonio Urquiza y D. Enrique Gilbert, para que tomen parte en los acuerdos y trabajos de la comision, interin la Junta general, que tendrá lugar en la época oportuna, elige los individuos que han de reemplazar á los que deban serlo segun Reglamento, y los necesarios para cubrir las demás vacantes que resulten por otros conceptos.—P. A. del Presidente.—El Depositario, José Dávila.

SUMARIO.

Bibliografía: El rayo, la electricidad y el magnetismo entre los antiguos, por Th. Henry Martin.—Sobre el sistema de centros.—Proyecto de reforma de la Instruccion de centros vigente.—Comunicacion telegráfica con América.—Nuevas pilas.—Nuevas lineas telegráficas.—Crónica del Cuerpo.—Movimiento del personal.

Editor responsable, D. JOSÉ VELA.

MADRID, 1866.—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.
Subinspector.	D. Ramon Morenés.	Central.	Teruel.	Accediendo á sus deseos.
Auxiliar.	D. Miguel Zamora.	Idem.	Ciudad-Rodrigo.	Idem id.
Idem.	D. José María Alvarez.	Peñaranda.	Badajoz.	Por razon del servicio.
Telegrafista.	D. Juan Diaz Amarillas.	Badajoz.	Sevilla.	Por permuta.
Idem.	D. Hermenegildo Notario.	Sevilla.	Badajoz.	Idem id.
Idem.	D. Federico Asquerino.	Central.	San Sebastian.	Por razon del servicio.
Idem.	D. Tomás Herrero.	Tudela.	Zaragoza.	Idem id.
Idem.	D. Ramon Garcia.	Castejon.	Almansa.	Idem id.
Idem.	D. José Oñorez.	Zaragoza.	Tudela.	Idem id.
Idem.	D. José de Soto.	Iruñ.	Algeciras.	Idem id.
Idem.	D. José Benedicto.	Sevilla.	Badajoz.	Por permuta.
Idem.	D. Joaquín Martinez.	Badajoz.	Sevilla.	Idem id.
Idem.	D. Millan Amado Ruiz.	Zaragoza.	Huesca.	Idem id.
Idem.	D. Faustino Medina.	Huesca.	Zaragoza.	Idem id.
Idem.	D. Joaquín Diaz Bustamante.	Sevilla.	Jerez.	Por razon del servicio.
Idem.	D. Ramon Henderozcos.	Barcelona.	Central.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Fermín Sedano.	Sevilla.	San Fernando.	Idem id.
Idem.	D. Francisco Gomez Lameiro.	Castejon.	Alfásua.	Por razon del servicio.