

REVISTA

DE TELÉGRAFOS.

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.º
En Provincias, en las estaciones telegráficas,

SECCION OFICIAL.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.

En vista de lo informado por V. I., respecto al mal estado en que se encuentran los cinco conductores telegráficos colgados sobre los postes de la línea del ferro-carril entre Madrid y Zaragoza, y teniendo en cuenta la necesidad de mejorar en cuanto sea posible las condiciones de una línea tan importante como la de que se trata, el Gobierno de la República ha tenido á bien disponer que se reemplacen dos de los conductores que se encuentran en peor estado por otros que se cuelguen sobre los postes de la nueva línea, que en la actualidad sólo lleva un conductor de seis milímetros de diámetro; con lo cual, además de colocar en mejores condiciones los dos nuevos hilos, la antigua línea, cuyos postes son de poca resistencia, y en la actualidad lleva ocho conductores, quedará más descargada, y ofrecerá alguna más seguridad de la que tiene.

Dicho servicio deberá llevarse á cabo, previa su basta, con arreglo al adjunto pliego de condiciones, y con cargo al aumento concedido en el presupuesto extraordinario de Material de Telégrafos, por el art. 7.º de la ley de 7 de Marzo próximo pasado.

Lo que digo á V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes.—Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 18 de Abril de 1873.—Pi y Margall.
—Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

ESTUDIOS METEOROLÓGICOS.

OBSERVACION DE LAS LLUVIAS DE ARENA.

El Sr. Harold Tarry, vicesecretario de la Sociedad meteorológica de Francia, se ha servido remitirnos un interesante escrito, fechado en París el día 8 de Abril último, sobre la observacion de las lluvias de arena que han debido tener lugar en el Mediodía de Europa; y por consiguiente, en las costas Sur de nuestra Península, del 13 al 15 del citado mes. El entorpecimiento que hoy sufren nuestras comunicaciones con Francia por efecto de circunstancias de todos conocidas, ha sido causa de que el citado escrito haya llegado á nuestras manos con notable retraso, y cuando ya estaba en prensa el número de esta *Revista*, correspondiente al 15 de Abril. Por lo tanto, la publicacion del aviso á que nos referimos ha perdido mucho de su oportunidad, pero deseosos de complacer al Sr. Tarry, y de contribuir en lo que podamos al adelanto de la meteorología, hemos resuelto insertar en lugar preferente este aviso que, por lo demás, contiene datos muy curiosos y utilizables en cualquiera otra ocasion. Dice así:

OBSERVACION DE LAS LLUVIAS DE ARENA.

París 8 de Abril de 1873, por la tarde.

El origen de las lluvias de arena que caen periódicamente en el Sur de Europa, especialmente

desde Febrero á Abril, se encuentra hoy explicado de una manera científica. Esta arena es en cierto modo la *marca* de los ciclones que han pasado por el Sahara, ya procediendo directamente del Océano Atlántico, como en 3 de Diciembre de 1872 (véase el *Bullettino meteorológico dell' Osservatorio del Colegio Romano*, Enero 1873), ó ya viniendo del Norte de Europa, despues de un *movimiento de oscilacion* entre la Europa y el Africa, segun tuvo lugar respecto á las lluvias de arena de los días 10 y 24 de Marzo de 1869, 14 de Febrero y 26 de Diciembre de 1870, del 9 al 11 de Marzo y del 20 al 21 de Abril de 1872 y el 18 de Marzo de 1873.

Dentro de pocos días se reproducirá verosíblemente igual hecho. En efecto, un ciclón, que proviene del Norte de Europa, desciende en este momento hácia el Africa. El 5 de Abril actual tenia su centro entre la Escocia (Thurso, 748 milímetros 5) y la Noruega (Skudesnoes, 748, 0); el seis se hallaba sobre la Dinamarca (Copenhague, 739, 7); el 7 se dividió en dos centros de depresion, uno de los cuales permaneció sobre Dinamarca (Copenhague, 747, 8), y el otro, más importante, descendió á Austria: (Triste, 745, 3). Hoy, 8 de Abril parece haberse este corrido á la Turquía, más sin que se pueda precisar el hecho, por no haber llegado el telégrama de Constantinopla.

Segun toda probabilidad, el 10 se hallará sobre el Sahara, en donde levantará torbellinos de la arena del desierto, y del 13 al 15 del actual volverá hácia el Sur de Europa, bien por la Sicilia, como en Abril de 1872, ó bien por España, como en Marzo último: en el Sur de Europa, y especialmente en Italia, caerá en esta época una lluvia de arena amarilla.

Para observar esta lluvia es necesario disponer platos anchos con la parte hueca hácia fuera, á fin de recojer las *primeras gotas* que arrastren en su caída la arena del desierto. Las circunstancias de que irá acompañado el fenómeno, son: *descenso rápido del barómetro* al redor del ciclón; *elevacion* no ménos considerable del termómetro: *sirocco* ó aire sofocante; niebla polvorienta intensa; terribles tempestades en el mar; vientos muy violentos; deshuelo de las nieves é inundaciones. La célebre inundacion del Tiber, el 28 de Diciembre de 1870, y el desbordamiento del Pó en 18 de Marzo último, fueron debidos á esta causa.

El signo principal es el descenso del barómetro: tan luego como se manifieste será prudente disponer los platos, para recojer la arena que pueda caer durante la noche.

Se ruega á los observadores que hayan recogido arena de esta clase, se sirvan telegrafiar: en Sicilia á M. Cacciatore, Palermo; en Italia, segun la latitud, al Padre Secchi, en Roma, ó al Padre Denza, en Moncaberri; en España, al Sr. Aguilar; en Francia, á M. Tarry; en Austria, á M. Yelinek; en Turquía, á M. Cambary. Si se ha recogido arena en cantidad suficiente, será útil dividirla en dos porciones, enviando una de ellas á las personas ya citadas, y la otra á M. Tarry, que la hará analizar químicamente y examinar al microscopio. También sería conveniente enviar una relacion detallada del fenómeno á los Directores de Observatorio arriba nombrados.

El 1.º de Marzo de 1872, ó sea, con ocho días de anticipacion, envió el que suscribe á los observadores italianos y sicilianos un aviso análogo al precedente, y habiéndose realizado la predicción en el contenida de un modo brillante con la memorable lluvia de arena de los días 9 al 12 del mismo Marzo, es de esperar que la presente obtenga igual éxito. Para el caso de un descalabro, el que firma reclama la indulgencia de los observadores: el objeto propuesto, que es el anuncio de las tempestades é inundaciones con ocho días de anticipacion, tiene tan alta importancia, que, para tratar de conseguirlo no debe perdonarse esfuerzo.

HAROLD TARRY,

Vice-secretario de la Sociedad Meteorológica de Francia

EL AISLADOR DE NUEVO MODELO.

Recordarán nuestros lectores que, en el penúltimo número de la *Revista*, hemos hecho una ligera descripción del aislador de doble zona y soporte últimamente adoptado por la Dirección general, expresando, aunque muy por encima, sus principales condiciones y las ventajas que, á nuestro juicio, ha de reportar su empleo. Sobre este mismo asunto nos ha remitido el Sr. D. Justo Ureña un detenido escrito que, aunque en general, no conforme con nuestras apreciaciones, vamos á insertar, en prueba de que no rehuimos la publicacion de todas las opiniones científicas, cualquiera que sea la nuestra acerca del punto en discusion. La *Revista de Telégrafos*, como en cien ocasiones hemos repetido, tiene siempre abiertas sus columnas á todo debate sobre las múltiples cuestiones, ya técnicas, ó ya puramente administrativas con que tropezamos á cada paso en nuestra honrosa profesion, y de aquí que publiquemos con gusto el citado escrito,

por más que nos reservemos hacer sobre él algunas observaciones. Dize así:

Sr. Director de la REVISTA DE TELÉGRAFOS.

Madrid, 15 de Abril de 1875.

Mi estimado amigo y compañero: teniendo presente que su periódico ha consagrado siempre por lema el admitir en sus columnas todo artículo científico ó administrativo, dejando á cada cual la responsabilidad de sus ideas, espero se sirva V. dar cabida, en el próximo número de la REVISTA, á las siguientes consideraciones que me ha surgido la adopcion por la Direccion general de los nuevos aisladores que trata de adquirir para el servicio de las líneas.

Con este motivo se reitera de V. afectísimo amigo y compañero Q. B. S. M.

JUSTO UREÑA.

Puesto que ha quedado sin efecto, por falta de licitadores, la subasta anunciada en la *Gaceta* del 22 de Marzo, para la adquisicion de 12.000 aisladores del nuevo modelo adoptado por la Direccion general de Telégrafos, y que describe la REVISTA en su número de 15 del actual, considero oportuno volver á llamar la atencion sobre este asunto, del que tantas veces me he ocupado, porque tiene en mi concepto marcadísima importancia. No desconozco que, por la situacion á que me hallo relegado, quizá no tenga la fortuna de ser escuchado para poner en práctica mis observaciones, pero el particular estudio que hice de este asunto, y el amor al servicio que todavia conservo á pesar de todo, me constituyen en el deber de insistir en mis propósitos por cuantos medios estén á mi alcance.

Mucho sentiria que esta persistencia en sostener mis ideas se atribuyese á una pueril satisfaccion de amor propio, y se hiciese de lo que es una cuestion importantísima del servicio, una mezquina cuestion personal, pues tan lejos estoy de eso, que jamás he pensado en galardonarme con mis trabajos sobre el particular, los cuales, por la naturalcza del asunto, carecen de mérito alguno, por más que no renuncie á la interior satisfaccion de ver que al ménos se ha hecho algo en el sentido en que tantas veces he trabajado en mis artículos anteriores de la REVISTA, en exposiciones y en informes á la Direccion general.

En efecto, el modelo adoptado por la Direccion general, á pesar de los defectos de que á mi parecer adolece, no puede ménos de recordarme los que con mi nombre he presentado en diferentes

épocas, y muy particularmente el último, que envié desde Alicante con una memoria descriptiva y demostrativa de sus condiciones; más como no acertó á explicarme las modificaciones que ha sufrido, puesto que le hallo peor y más caro, me propongo con estas líneas motivar una explicacion de las razones que haya habido para hacer las indicadas modificaciones, ó procurar que se corrijan tales defectos si todavia es tiempo y se hallan justificadas las observaciones que voy á exponer.

Estos defectos se refieren unos á la *porcelana*, y otros al soporte. La primera, el encuentro demasiado grande, y aunque esto en absoluto no constituye un defecto con relacion al aislamiento y solidez, lo es respecto á la economia y al servicio, cuando puede obtenerse el mismo resultado, y aún mejor, con ménos material. Para demostrar esto basta indicar que la altura de la campana es de 135 milímetros, mientras la profundidad de la zona aisladora alcanza sólo 40, es decir, que más de las dos terceras partes son casi macizas, y la cabeza, que es del mismo diámetro de la campana, constituye en altura cerca de la mitad del aislador, y excede de esta proporecion con relacion á la masa. Esto se halta tanto más injustificado cuanto que el aislador lleva una garganta lateral profunda para los puntos de ángulo y de retencion, y en las simples suspensiones no necesita resistencia alguna para sostener simplemente el conductor, á fin de que no resbale; lo cual se consigue mucho mejor, dando cierta oblicuidad á la ranura de entrada del hilo respecto á la directriz del agujero en que este se coloca; condicion que ha desaparecido tambien en la metamórfosis.

Además del aumento de peso, y por consiguiente, de precio, todavia ofrece otro inconveniente la acumulacion de esa enorme masa de porcelana; pues es bien sabido que, cuando los espesores de estas piezas son muy diferentes, la coccion es siempre imperfecta, porque no penetra en las partes más gruesas, ó si se aumenta la temperatura del horno, se vitrifican las más delgadas, circunstancia que he tenido presente al proyectar mi último modelo; cuyos espesores son casi uniformes.

Respecto á las dimensiones del soporte, nada tengo que decir, porque admitidas las de la porcelana, por fuerza ha de guardar con esta la precisa proporecion, pero sí indicaré que pesa 722 gramos, justamente doble del que yo habia propuesto, y eso sin contar los tres tornillos que necesita para sujetarlo al poste.

Este fijado es además muy imperfecto y ménos expedito que el que yo habia propuesto por medio

de una simple rosca de madera, para lo que no se necesita ni siquiera atornillador.

En primer lugar, la chapa de superficie cilíndrica que va unida al poste, tendrá muy rara vez la curvatura de este, y por consiguiente, no habrá ajuste entre el hierro y la madera; valiera más que fuera plana aunque hubiera que hacer un entalle en aquella; los pequeños tornillos con que se sujeta no resistirán mucho tiempo la tracción que sufren hácia fuera por medio del brazo de palanca que forma la ménsula del aislador, y por otra parte tienen el inconveniente de todos los tornillos en poder de celadores, esto es, que penetrarán siempre á martillo (á la inglesa, como ellos dicen) no á rosca, ocasionando los destrozos consiguientes en el material, incluso la porcelana, que no siempre estará fuera del vástago al lijar aquel como debiera ser.

Por otra parte, y esta es razon que no admite réplica, la experiencia ha demostrado las ventajas del fijado por medio de la rosca simple, hasta el punto de estar adoptado en toda Italia, Suiza, Alemania y en muchas de las líneas inglesas y americanas, con tendencia á generalizarse en todas partes, y no se comprende que, sólo por el deseo de ser originales, aquí nos separémos de lo que dicta la razon y la experiencia; tanto más, cuanto que aún pudiéramos tener presentes severos correctivos que no há mucho hemos recibido, por haber puesto en práctica mal estudiados modelos de esta misma clase de material, y los cuales ya no hay para qué recordar.

En resumen, el nuevo modelo adoptado por la Direccion general, si bien es una mejora importante respecto al que venia usándose, pues al ménos tiene condiciones de aislamiento, pudiera ser mejor, de más fácil colocacion, de ménos peso, y por consiguiente más barato, cuya última circunstancia, si nunca debe olvidarse, es mucho más apreciable en estos momentos, y tratándose de un material de tanto consumo.

Es posible que haya predicado en desierto, pero si por dicha sucediera lo contrario, y llegasen estas líneas á llamar la atencion de mis compañeros, fuera de desear que ántes de contraer otros compromisos para la adquisicion de nuevos aisladores, se estudiásen detenidamente y sin pasion las observaciones que acabo de hacer, y á las que nádie hasta ahora me ha hecho objeciones serias.

Madrid 15 Abril 1873.

Justo UREÑA.

El trabajo que acabamos de insertar, demuestra una vez más la mucha competencia del Sr. Ureña en asuntos de material telegráfico, y por consiguiente, nos complacemos en hacer constar que nuestro compañero empieza por reconocer la superioridad del nuevo aislador sobre los que hoy se hallan en uso en nuestras líneas. Bien es verdad que luego hace un capítulo de cargos, lo mismo á la porcelana que al soporte del modelo adoptado, y esto es debido quizá á que no ha tenido presentes ciertas circunstancias que aminoran, ó más bien, cambian en buenas cualidades los defectos que, á primera vista, puede ofrecer dicho modelo.

En primer término, es necesario considerar que la Direccion general ha tratado, al parecer, de encontrar un aislador que, bajo una sola forma y tamaño, se adaptase á las retenciones, lo mismo que á la simple suspension; que, para ello, ha debido tener muy en cuenta las condiciones especiales de nuestras líneas, en cuyo trazado, por las circunstancias topográficas del país, se dá pocas veces la linea recta, siendo por el contrario muy frecuentes los ángulos, lo mismo en sentido longitudinal, que en sentido vertical, y por último, que á la vez ha querido evitar ataduras, cuya excesiva frecuencia entorpece el entretenimiento y la reparacion, mucho más cuando, por la escasez del personal de vigilancia, tiene este asignados trayectos de excesiva longitud. Por estas razones le ha sido preciso á la Direccion confeccionar un modelo que, sin dejar escapar el hilo, y sin exigir gran número de ataduras, tenga la fortaleza necesaria para evitar la ruptura de la porcelana en los ángulos.

Por otra parte, y reconociendo muy aproximadas las dimensiones atribuidas por el Sr. Ureña al nuevo aislador, dirémos, sin embargo, que la porcelana de éste no resulta tan maciza como supone, ni tan refractaria á la coccion; pues en primer lugar, el hueco dejado á la espiga del soporte penetra 27 milímetros en la masa á partir de la zona aisladora, y en segundo lugar, el agujero destinado al hilo mide 22 milímetros de diámetro, lo cual unido á la profundidad de la garganta lateral, disminuye en muy considerable proporcion el espesor que nuestro compañero atribuye á la cabeza del aislador. Respecto á dar oblicuidad á la ranura de entrada del hilo, con relacion á la directriz del agujero, convenimos en que es muy útil esta precaucion.

Poco dirémos respecto á las dimensiones del soporte, pues que, como el Sr. Ureña reconoce, guardan relacion con las del cuerpo del aislador. Respecto á su fijado al poste, es hacadero dar menor

rádío á la curvatura de la chapa, pero aunque así no fuera, el recurso de la entalladura en el poste lo mismo es aplicable á la superficie cilíndrica como á la plana; esto sin contar con que los tornillos no son tan débiles como supone aquel. Sin desconocer las ventajas del fijado á la rosca de madera, recordaremos aquí al Sr. Ureña que, en soportes fijados por este sistema, y tratándose de aisladores de retención, háy necesidad de sujetar la rama posterior por medio de una grapa, para evitar el movimiento debido á la desigual tracción. Con el sistema de chapa queda obviada la dificultad, y por consiguiente, se comprende y se razona sin esfuerzo alguno esta innovación.

Para concluir, sólo nos resta expresar nuestra convicción de que los nuevos aisladores, por sus inmejorables condiciones de aislamiento, por su gran fortaleza y por su fácil colocación, han de dar *mucho mejor resultado que los actuales*. Respecto á condiciones de baratura, recordaremos lo que hemos indicado en otro número, esto es, que siendo de duración indefinida el soporte de nuevo modelo, el mayor gasto de primera adquisición quedará sobradamente compensado con la gran economía que ha de obtenerse en el entretenimiento de este material, toda vez que, en lo sucesivo, estará reducido el gasto de la renovación de aisladores á la sustitución de unas campanas por otras.

PRINCIPIOS ELEMENTALES DE LA MEDIDA ELECTRICA.

Por F. L. POPE.

En el artículo traducido del *Telegrapher*, que insertamos á continuación, se exponen con notable claridad y lucidez los principios elementales de las medidas de resistencia. Nada enseña este trabajo á las personas versadas en telegrafía eléctrica, pero hace resaltar el giro eminentemente práctico que se da en los Estados-Unidos á las cuestiones científicas, y en tal concepto creemos lo verán nuestros lectores con gusto.

El autor de este artículo recibió no ha mucho cierta carta relativa á un asunto cuya importancia lo hace digno de ser considerado en las columnas de este periódico. No estará de más añadir que la citada comunicación no es la única de su especie que tiene recibida. El siguiente extracto explicará su contenido.

«Al examinar las obras de telegrafía moderna no me ha sido dable encontrar instrucciones bastantes completas sobre el modo de usar el galvanómetro

para verificar las pruebas eléctricas. Las explicaciones que aquellas contienen parecen exclusivamente dirigidas á personas muy prácticas ya en el asunto, y como por mi parte, nunca he tenido ocasión de usar el galvanómetro, me veo precisado á reclamar de su benevolencia más amplias explicaciones.»

«Actualmente, estoy aguardando un galvanómetro de Phelps que deseo emplear en el reconocimiento de dos diferentes especies de aisladores. Tenga usted la amabilidad de enviarme una instrucción que especifique el número de elementos que debo emplear, la manera de enlazar el galvanómetro con la línea, la posición de los aisladores etc., expresando lo que indican las desviaciones de la aguja en uno ú otro sentido. Desearía un género de instrucciones que pudiesen hacer el oficio de un tratado elemental sobre este asunto. Estoy completamente familiarizado con todos los instrumentos que se emplean en una sala de manipulación, pero hasta ahora no he tenido oportunidad de familiarizarme también con el empleo del galvanómetro.»

Es tarea más difícil de lo que muchos creen el poner al alcance de un telegrafista meramente práctico las materias de esta especie, aún suponiéndole muy deseoso de penetrar en las más altas esferas de su profesión. Sin embargo, el que se halle dotado de una mediana inteligencia y de afición al estudio no puede encontrar serias dificultades para comprender el asunto, siempre que este se le exponga de una manera adecuada. Por consiguiente, el que esto escribe se propone presentar, en la forma más sencilla y clara posible, los principios elementales de la medida eléctrica.

El primero de estos que se debe inculcar en la mente consiste en que la potencia ó fuerza efectiva de una corriente eléctrica depende de dos cosas, á saber: de la fuerza electro-motriz de la pila que engendra la corriente, y de la cantidad de resistencia que opone el circuito al paso de la misma corriente. La fuerza electro-motriz de cualquier batería obedece al carácter particular de los metales y soluciones que se encuentran en contacto, sin que tenga relación con el área superficial de las láminas. Por ejemplo, la fuerza electro-motriz de una pila en que el sulfato de cobre se halla en contacto con la lámina del mismo metal, y el agua en contacto con la plancha de zinc, siempre es la misma en sustancia, con independencia de la forma ó tamaño de las láminas. Si enlazamos en serie dos elementos de la pila, duplicamos en el circuito la fuerza electro-motriz, y sucesivamente en igual

proporcion; si la resistencia *total* del circuito permanece invariable, la potencia efectiva de la corriente sobre el mismo crece precisamente en relacion idéntica. Por otra parte, si empleamos una fuerza electro-motriz constante, podemos hacer variar la corriente, variando tambien la resistencia del circuito. Si doblamos la resistencia total, la fuerza de la corriente queda reducida á una mitad; ó si parlimos por mitad la resistencia, se duplica la corriente.

Por consiguiente, tenemos dos maneras diferentes de medicion eléctrica. Podemos medir la fuerza actual de la corriente en un circuito dado, ó podemos medir la resistencia del circuito. Todas nuestras investigaciones han de ser precisamente conducidas por uno ú otro de ámbos métodos. Muchos de los problemas con que tropieza el telegrafista, son susceptibles de resolverse por los dos.

Podemos comparar de un modo grosero la fuerza de las corrientes, haciéndolas pasar sucesivamente á través de un electro-iman, y pesando la fuerza de atraccion del iman sobre su armadura. El método más delicado consiste en hacer pasar la corriente por la vecindad de una aguja magnética, que se desviará tanto más de su posicion normal de norte á sur, cuanto más se acrecienta la fuerza de dicha corriente. Por razones que quizá no es necesario exponer aquí, el ángulo de desviacion no crece con tanta rapidez como la corriente, variando esta proporcion con los diferentes instrumentos. Supongamos, por ejemplo, tratándose de un buen galvanómetro de tangentes, que la aguja se encuentra en el O., y que un elemento de pila la haga desviar 10° ; añadiendo otro elemento, la desviacion no será de 20° , sino de $19\ 1/2^\circ$; añadamos otro, y no obtendremos 30° sino $27\ 1/2^\circ$, y así sucesivamente, creciendo gradualmente esta diferencia en igual proporcion. La relacion de que se trata ha resultado corresponder á la que guardan entre sí las tangentes de los grados, y que puede encontrarse en las tablas matemáticas. El motivo de ello puede exponerse brevemente en estos términos. Cuando un hilo atravesado por una corriente eléctrica se coloca paralelamente á una aguja magnética inmediatamente próximo á ella, tiende á desviarla haciendo se sitúe en ángulo recto con el sentido de la corriente. Cuanto más se acerca la aguja á la posicion de ángulo recto con el hilo conductor, tanto más se va debilitando la influencia de la corriente sobre ella.

Volviendo á nuestro punto de partida, repetiremos que la fuerza de una corriente eléctrica puede

variarse por cualquiera de estos dos caminos; aumentando ó disminuyendo la fuerza electro-motriz, ó aumentando ó disminuyendo la resistencia que ha de atravesar aquella.

Los aparatos requeridos para las mediciones eléctricas consisten en una pila galvánica, un galvanómetro y una resistencia conocida, generalmente manejable ó variable, y arreglada á una unidad de comparacion. En los diferentes métodos de experimentar, se disponen estos útiles en distinta posicion, segun lo exigen ó aconsejan las circunstancias. Los citados métodos pueden clasificarse en tres grupos, á saber:

- 1.º Por los ángulos de desviacion proporcionales de la aguja de un galvanómetro.
- 2.º Por el galvanómetro diferencial.
- 3.º Por el puente de Wheatstone, ó la balanza eléctrica.

El aparato medidor de Bradley figura entre los de la clase primera. Los de Varley, Clark y Phelps corresponden á la segunda, y los galvanómetros universales de Siemens y de Gray y Barton son de la tercera. El de Siemens es tambien susceptible de aplicarse al primer método.

En una ó en otra forma, casi todos los ensayos requeridos en la telegrafia usual se reducen simplemente á medidas de resistencia. La calidad de un conductor ó de un aislador se determina únicamente por la resistencia de estos. En igualdad de circunstancias, el problema que el telegrafista debe resolver consiste en hacer todo lo más pequeña posible la resistencia del conductor que ha de dar paso á la corriente, y todo lo mayor que pueda la del aislador que ha de oponerse á la pérdida de la misma corriente.

Por consiguiente, en el caso mencionado por nuestro corresponsal, lo que se requiere es comprobar la especie de aisladores que ofrecen mayor resistencia al paso de la corriente desde el hilo de línea á tierra. En caso de que solo sea preciso averiguar la relativa calidad de cada uno, sin reconocer su absoluta resistencia, el problema es sencillo en extremo. Sólo se trata de tomar cierto número de aisladores, por ejemplo diez ó veinte, y de agruparlos en un determinado espacio, colgando en ellos un conductor en forma exactamente igual que la que tendria la línea. Si por ejemplo, los aisladores fuesen de los de cristal con pasador, pueden colocarse todos ellos en una simple cruceta de ocho á diez piés de longitud. Se lleva despues un hilo desde el conductor que representa la línea al galvanómetro, y otro desde este á la batería, y de

la batería al suelo, verificando el experimento cuando caiga una copiosa lluvia. En este caso, la corriente que pase á través de los aisladores, producirá como es obvio una desviación en la aguja, y cuánto más defectuosos sean aquellos, mayor será la desviación. Practicando esta operación con diferentes clases de aisladores, el que menos desviación produzca será el mejor modelo. Para este ensayo es conveniente emplear una batería enérgica y compuesta de 25 á 50 elementos. Con el galvanómetro de Phelps deben hacerse los empalmes introduciendo las cuñas en *A* y *B* del instrumento, llevando un hilo desde el botón 3 á la batería, que tendrá el otro polo á tierra, y por último, otro hilo desde el botón 4 al conductor de línea colgado en los aisladores.

La investigación del valor intrínseco de cualquier especial variedad de aisladores es asunto que ofrece bastante más dificultad. La resistencia de un simple aislador de vidrio del peor modelo, con lluvia copiosa, raras veces baja de 4,000,000 de homaduras, igual á la de 200,000 millas de hilo del número 9; de suerte que, para medir la de un solo aislador se exigiría una pila muy enérgica y un galvanómetro muy delicado; más por fortuna, no es necesario practicar la operación en esta forma. La resistencia combinada de dos aisladores es solamente la mitad de la de un solo aislador, y por consiguiente, la de un centenar resultará ser $\frac{1}{100}$ de la de uno. Si consideramos, pues, una línea telegráfica aislada con cierta clase de aisladores, supeniéndola de 50 millas de longitud con 50 aisladores por milla, en total 1,500 aisladores, y si cortando esta línea por su extremo más distante, medimos su resistencia, es evidente que, en rigor, estaríamos midiendo la resistencia de los aisladores, con más la del hilo; pero esta última es proporcionalmente tan corta, que no es preciso tomarla en cuenta. Si de esta suerte encontramos una resistencia total de 3,000 unidades, la multiplicaremos por el número de aisladores, y hallaremos individualmente para cada aislador la de 4,500,000 unidades.

Desde luego se sobrentiende que las unidades de que hablamos son puramente arbitrarias, como lo es la pulgada respecto á la longitud, ó el grano respecto al peso. La especie de la unidad no influye en la cuestión, sino cuando se prosigue un fin determinado. Los ingleses usan la ohmadia, y los alemanes la llamada unidad de Siemens, lo mismo que en Inglaterra se usa el grano y en Francia el gramo por unidad de peso.

En nuestro país se halla en uso, así la unidad in-

glesa, como la alemana, prefiriendo cada físico la que más le conviene.

Debemos considerar, finalmente, que todos los métodos de medir resistencias son análogos á la medida de pesos, lo cual se verifica más especialmente cuando se emplea el galvanómetro diferencial ó el puente de Wheatstone, es decir, cuando la resistencia incógnita se balancea con otra resistencia conocida y variable, sirviendo sólo el galvanómetro para marcar el equilibrio establecido.

(The Telegrapher).

VARIEDADES.

ISTMO DE DARIEN.

En París se ha publicado un opúsculo titulado *Percement de l'isthme du Darien, par un canal de grande navigation, sans tunnel et sans écluses*. Encierra este libro la historia de las diversas tentativas hechas desde el descubrimiento de la América hasta nuestros días, para establecer la comunicación entre los dos grandes océanos, Atlántico y Pacífico. Su autor es el sábio ingeniero francés M. Lucien de Puydt. Este hombre laborioso, constante en sus propósitos, pretende realizar una de esas empresas grandes, extraordinarias, que, como la perforación de los empinados Alpes, como la maravilla de Fernando Lesseps, marcan el progreso de este siglo, dotan á la humanidad de elementos de riqueza, y aumentan un nombre propio y una página de honor á la historia de Francia, que ha llevado la bandera de la civilización adónde quiera que los hombres han necesitado de los combinados esfuerzos de la actividad, el arte, la ciencia.

Qué es el canal Colombiano? Los trabajos sobre la gran obra, aunque aprobados por todas las sociedades científicas de Europa, han sido objeto de ataques malévolos de parte de una nación que, en lugar de una vía marítima internacional y universal, libre de todo privilegio, querría abrir un canal del que fuera, de hecho si no de derecho, la poseedora despótica, para obligar, no sólo á las demás naciones, sino aún á la misma que le hiciera tal concesión, á pasar por las horcas caudinas de su insaciable avidez y de sus apetitos invasores.

Cierto es que tales ataques no contienen sino generalidades que sus agentes han formulado en los periódicos americanos, con vaguedades ó dudas, ya sobre la impracticabilidad de la apertura del canal, ya sobre su supuesto costo exorbitante; á veces por su inutilidad, otras por sus nulos rendimientos probables; pero queda prescrito al buen sentido público la apreciación de semejantes insinuaciones, atendido el fondo de su propio vicio.

Dijo al público el comandante Selfridge, jefe de la Comisión científica enviada en 1870 al istmo Colombiano, por el gobierno de Washington:

«Como resultado de mis investigaciones, se demuestra completamente que el corte de un canal á través del istmo del Darien, es de todo punto impracticable. Los principales obstáculos insuperables que á ello se oponen, son: *el largo curso del Atrato, el río Cruz con sus cataratas, lo totalmente montañoso del suelo, la insalubridad del clima y la cadena de 765 piés de elevación que atraviesa el istmo.*»

«Pero habrá siquiera un colombiano que no sepa que el Atrato, que corre del Sur al Norte, el río Cruz, el clima insalubre, se encuentran *no en el Darien, parte istmeña de Colombia sino en el Chocó*, provincia continental de esa república, limitada y separada del Darien por la alta y continua cadena de Nique, que *atraviesa el continente del N-E. al S-O.* Ignorará ese mismo colombiano que en el istmo de Darien corre del E. al O. el magnífico río Tuyra, que forma su valle principal; que el suelo es plano, como lo indica hasta el nombre del río *Sabanas*, uno de los afluentes del Tuyra, que el clima es notablemente sano y que *ninguna* cadena de montes atraviesa el istmo, pues que, al contrario, su principal relieve está indicado por la cadena cortada é intervertida allá y acá, que orilla sus costas al N. y al E., contorneándolas y formando así los accidentes de puertos, bahías, etc.?

Si el comandante Selfridge ha querido decir «que *es impracticable un canal por el Chocó*», tiene razón, como la han tenido cien exploradores más, que antes que él han dicho lo mismo.

Pero dígan los hombres de buena fé si será posible equivocarse tanto así para engañar á los demás, publicando relatos fantásticos, tratándose de una obra de tamaña importancia como la del canal del istmo Colombiano.

Hemos hablado de ese *error geográfico*. Podríamos hacerlo aún de otros; abstengámonos para ocuparnos de uno que aún es más extraño, un *error hipsométrico*.

En un informe dirigido por M. Selfridge al presidente de la república de Colombia, en 1870, le dice:

«Consistiendo una parte de mi misión en explorar una línea que *se ha dicho descubierta* por el señor Luciano de Puydt, ingeniero francés, adquiri los informes necesarios para seguir la misma ruta en que el Sr. de Puydt *pretende* haber hallado un terreno sólo elevado á 80 metros sobre el nivel del mar. S. E. ha oído hablar, sin duda, de este trazo, por lo que no entraré en ningún detalle en el particular, bastándome manifestar que no existe paso alguno como el que *el Sr. de Puydt pretende*. Con motivo de una exploración ejecutada con cuidado y con el auxilio del barómetro de mercurio, hemos encontrado una altura de 700 piés en el valle en que corre el Canela, *antes de llegar á la cordillera.*»

«Estoy muy acostumbrado á la urbanidad y á la

cortesía, dijo en respuesta el injustamente atacado M. de Puydt, cualidad que me parece ignorar de todo punto el Sr. Selfridge, por lo que no debo detenerme en una discusión de pura política, sobre todo, cuando me dirijo á lectores colombianos; pero á falta de otras opiniones debo conformarme con las de las personas de buena sociedad. De otra manera, y tomando la forma epistolar del comandante americano, le diría:

«Es falso que V. haya explorado el valle del Canela.»

Podría también *no entrar en ningún detalle*, limitándome á decir y afirmar «que el valle en que corre el Canela está muy lejos de tener 700 piés de elevación; porque, de otra manera, el señor Selfridge no habría podido remontar este río; que el cuello del Canela, Paya, descubierto por mí el 27 de Agosto de 1865, entre el pico de Malí y el pico de Estola (8° 11'30" latitud Norte), existe, no á 80 metros, sino á menos de 50 de elevación; que el barómetro de mercurio es, en punto *á la medida de pequeñas alturas*, el instrumento más engañoso, y como tal se abandona hoy *en casos semejantes* por todos los exploradores serios; y que si él ha encontrado cuanto *pretende* haber comprobado, habrá sido en alguna región totalmente distinta, que ha tomado por el valle del Canela, como lo ha hecho ya, confundiendo el Chocó con el Darien.»

Dejaremos al entendido ingeniero francés que, defendiéndose del apasionado ataque del oficial norte-americano, dé una prueba de sus estudios, de su ciencia y de sus importantes trabajos:

«Desde luego, dice, puedo invocar la autoridad de cuantos me han precedido en esa parte del Darien central, tan poco conocida; entre otras, la del eminente Williams Paterson, del ilustre y deplorado Agustín Codazzi, de Greslet, su compañero de trabajos, del honrado Guillermo Pereira Gamba, que certificó la veracidad de mis estudios, de *Visu*, como antiguo explorador del istmo en tiempo de mi solicitud de concesion, dirigida al Senado de Colombia en 1865; añadiendo aún á tan elevados apoyos el del célebre sábio sir Roderick Murchison, presidente de la Sociedad real de geografía de Londres y director de las minas de Inglaterra, quien me escribió en 7 de Junio de 1870:

«El descubrimiento de esa depresión en la cadena de los Andes que separa las aguas del Atlántico de las que caen al mar Pacífico, es *un gran hecho geográfico*, que V. ha señalado antes que nadie, y que habrá de proporcionarle el éxito que tan bien ha merecido.»

Pero aún tengo que añadir algo para destruir la asercion de M. Selfridge.

En 1865 remonté y bajé veinte veces el curso del Canela en canoa, desde su embocadura hasta el pueblo del mismo nombre, situado á cuatro ó cinco kilómetros *hacia arriba* del trazo del canal proyectado; los indios caribes, cunas, que habitan aquel pueblo, hacen diariamente esa travesía para ir al mar, sea á pescar tortugas ó para cambiar sus productos en el pueblo de Pisisí, en la costa de Caiman.

El mismo M. Selfridge lo ha explorado en sus embarcaciones, SEGUN LO AFIRMA; luego está averiguado que ese curso de aguas es fácilmente navegable, por lo ménos hasta el pueblo de Canela, que, como he dicho, está fuera y arriba de la línea del canal proyectado.

El curso del Canela es de cerca de 32 kilómetros. Supongo que será de 40 (casi 22 millas geográficas), para conceder así á favor de los decires de M. Selfridge un largo de 8 kilómetros, y calcularé la altura de 700 piés indicada por él como existente á la extremidad de esos 40 kilómetros, no en el punto central, lo cual hará aún más favorables á sus aserciones los resultados del cálculo.

Setecientos piés ingleses son doscientos trece metros. Luego la pendiente media de aquel curso de aguas (que no tiene ni chorros ni cataratas, por lo que es de tan fácil navegacion) sería, segun el Sr. Selfridge, de un metro por 188 metros sobre el curso total de los 40 kilómetros ($213 \times 188 = 40,044$).

Por punto de comparacion tomaré el curso de tres grandes rios que ofrecen diversas condiciones de navegabilidad: el Sena y el Ródano, en Francia; el Magdalena, en Colombia.

El curso del Sena, de Paris al mar, es de 400 kilómetros; su altura en Paris de 30 metros; su inclinacion media, es, pues, de un metro por 13,333 metros.

El Ródano, desde su punto navegable hasta el Mediterráneo, tiene una pendiente de un metro por cerca de 1.500 metros.

El magnífico rio Magdalena se eleva en Conejo á 182 metros sobre el Atlántico (altura segun el general Mosquera), y su curso del mar á dicho punto es de 160 leguas de á 5.000 metros, ó de 800 kilómetros (carta del vapor *Vengochea*), lo que da una inclinacion de un metro por 4,395.

Resulta de la comparacion de estas cifras, segun el cálculo ipsométrico del comandante Selfridge, que el Canela, que él ha subido en canoa, como lo he subido yo, y como lo suben los indios indígenas diariamente, tendria una inclinacion igual á 7-97 veces la del Ródano, á 23-37 veces la del Magdalena y á 70-92 veces la del Sena.

Segun semejante inclinacion, es fácil calcular la rapidéz de la corriente por el cuadrado de la declinacion, y teniendo en cuenta la disminucion de la fuerza por consecuencia de los frotamiento y otros obstáculos. Estas pérdidas de fuerza se calculan ordinariamente en un decimo de la velocidad. Podria ser aún más lapso en mi critica, concediendo á M. Selfridge una deducion del doble, es decir, de un quinto, lo que sería favorecer sus aserciones, deteniéndome en la esfera de un generoso adversario.

Muy bien! pero el resultado es de tal naturaleza que apenas puedo atreverme á escribirlo, porque es muy extraño, que un oficial de la marina americana, cuya ciencia debe igualar á la veracidad, se haya enredado hasta ese punto. Sin embargo, hélo aqui:

Al asegurar que despues de haber subido el Canela ha encontrado la planicie en que corre ese rio á una altura de 770 piés (213 metros) aún ántes de llegar á la cordillera, M. Selfridge no ha reflexionado que su asercion se traduce así en física hidráulica:

«*La velocidad del curso medio del Canela es 51 veces la del Ródano, 437 veces la del Magdalena y 4.105 veces la del Sena!*»

¡Y á pesar de eso el Canela es navegable! ¡E pur si muove!

Qué debe deducirse de estas demostraciones irrefutables, al leer en el informe ya referido las frases: «*Me bastará decir que no existe el paso pretendido por el Sr. de Puydt?*» Que el Sr. Selfridge se ha equivocado de la manera mas completa, ó por lo ménos que ha vuelto á tomar un país por otro. Es la única opinion que puedo emitir más urbanamente, por que si lengo á la mano todos los argumentos necesarios para aniquilar los aserlos científicos del Sr. Selfridge, nada debo alegar para atacar al hombre ni su lealtad.

Desearia creer que la adiccion de un malaventurado *cero* habria cambiado 70 piés en 700 piés; porque al decir 70 piés (21 metros) de altura, el Sr. Selfridge se habria acercado á la verdadera altura del valle del Canela; pero entónces el oficial norte-americano de seguro no habria podido deducir de ahí la impracticabilidad del corte del istmo por la línea explorada por el de Sr. Puydt, ni habria negado la existencia de una garganta de ménos de 50 metros de altura, que no se ha tomado el trabajo de inquirir siquiera.

Luego, en cuanto á la cuestion geográfica es ipsométrica, debo concluir que: «el señor comandante Selfridge no ha explorado, ni en todo ni en parte, ni el Darien central, ni el valle del Canela; que ha tomado aún un punto por otro, porque de otra manera no habria cometido uno de esos errores ipsométricos injustificables é inculcables.»

En presencia de las conclusiones del jefe de la comision científica, publicadas por la prensa, y que deberian hacer volver la faz, así de los sábios como de los capitalistas europeos, al vasto y gran proyecto del corte de un canal internacional á través del territorio colombiano, he debido averiguar si es que, por una indiscreta impacencia los periódicos americanos no descubren el móvil ó la clave del antagonismo suscitado de todas maneras contra la ejecucion de esta magnífica empresa, que, realizada por todos y para todos (pero solo con esta condicion), haria de Colombia la más rica y poderosa de las repúblicas sur-americanas, asegurándole, por la solidaridad de los intereses comerciales del mundo, lo que más desea como consecuencia de la apertura del canal: su autonomia, la neutralidad de su territorio, é implicitamente, la alianza y la interesada proteccion de todas las naciones.

He encontrado en un periódico americano la siguiente respuesta á mi pensamiento íntimo:

«La apertura de un canal á través del istmo americano favoreceria considerablemente el comer-

cio de las naciones europeas, y muy especialmente el de Inglaterra, sin provecho apreciable para el interés, mientras que con seguridad llevada á ejecución semejante empresa arruinaría infaliblemente á las diversas compañías del camino de hierro que une los dos Océanos, que poseen hasta hoy exclusivamente el monopolio del tránsito comercial.»

Leo en seguida el precitado informe del Sr. Selfridge y hallo en él estas palabras:

«Los Estados Unidos de América tienen realmente algun interés en la construcción de un canal al través del istmo Colombiano; pero ahora que la perfección del sistema de construcción de caminos de Hierro ha hecho desaparecer la mayor parte de los inconvenientes que ántes habia para el tránsito, un canal no es ya hoy, por consiguiente, de tan gran necesidad.»

En esos dos extractos, que me abstengo de comentar, puede consultarse la expresion más clara y explícita de un egoísmo político y comercial, de un apetito invasor y monopolizador. Y no sólo Colombia se ve sacrificada en su presente y en su porvenir á tan mezquinas tendencias, sino que semejantes propensiones conducen á entorpecer el legítimo desarrollo del comercio universal.

Termino con las palabras que he repetido cien veces y que escribí no há mucho á una de las principales notabilidades de los lores de Inglaterra:

«De todas las naciones comerciales del globo, la América del Norte es la única que no tenga ningun interés comercial importante en el corte de un canal que una los océanos Atlántico y Pacífico. Su preocupacion bajo este aspecto, como su intervencion con pretextos más ó ménos especiosos, no tienen sino un fin puramente político. Por lo mismo es tambien la única que usa de cuantos medios puede (sobre todo desde que sabe que este gran problema está ya resuelto), para distraer la atencion de las naciones europeas, de una empresa de tan universal utilidad, objetando su practicabilidad, por farsó por nefas.»

La réplica sesuda de M. Lucien de Puydt, acreditada su recto juicio, su cortesia y esa conviccion profunda del hombre de génio poseído de una idea; ésta le domina, le impulsa hasta la tenacidad del heroísmo, porque la fé es el alma de las gigantescas empresas.

Es tan importante la de M. de Puydt, que le hemos consagrado un artículo expreso, dispuestos á contribuir con nuestro modesto óbolo, á la gloria del sábio ingeniero, al bien de la ilustrada Colombia, Atenas de la América española, al triunfo de la ciencia, al honor de nuestro siglo.

(De El Tiempo).

NOTICIAS.

Por orden Ministerial de 14 de Abril último obtuvo un año de licencia el Oficial primero de Estacion, D. Amador Viñas y Guerrero, que ha sido nombrado Secretarfa del Gobierno civil de Córdoba.

Con la misma fecha fué ascendido á Oficial primero de Estacion el segundo más antiguo D. José Guarro y Rufes, entrando en planta el Oficial segundo supernumerario, D. José Santos Roman.

Por orden Ministerial de 27 del citado mes, se concedió autorizacion para separarse del servicio al Oficial de Estacion, D. Francisco Albetosa, que pasa á servir la de Torreveja, entrando en planta el Oficial segundo supernumerario, D. Emilio Mario y Lopez.

Por otra orden de la misma fecha, se concedió un año de licencia al Oficial primero de Estacion, D. Serafin Servellera y Fernandez, cubriendo la vacante de éste, el Oficial segundo más antiguo Don Teodoro Camacho y Ordóñez, y entrando en planta D. Severiano Perez Redondo, que se hallaba en uso de licencia, y habia solicitado su vuelta al Cuerpo.

La orden Ministerial para el abono de medio sueldo á los individuos del Cuerpo excedentes, fué expedida con fecha 18 de Abril último.

En el mismo día fué aprobada por el Ministerio la plantilla general para la distribucion del personal de todas clases entre las numerosas oficinas servidas por el Cuerpo de Telégrafos. En la redaccion de esta plantilla, se han tenido muy presentes las actuales necesidades del servicio en todos los centros y estaciones, poniendo el mayor cuidado en relacionar del modo más exacto posible la dotacion de empleados, con el número é importancia de las respectivas oficinas.

Aplaudimos de todas veras la realizacion de una medida tantas veces proyectada y que tan urgente se iba haciendo.

Está firmada por el Ministerio una propuesta para sustituir el juramento reglamentario por una formal promesa de guardar el secreto de las comunicaciones telegráficas; de lo cual se levantará un tacta para unirla al respectivo expediente personal.

La medida de que se trata pone de acuerdo en esta parte nuestro Reglamento de servicio con la legalidad existente, y su adopcion, es por lo tanto muy lógica.

Segun habiamos indicado en nuestro número anterior, se ha declarado nula la subasta celebrada en 1.º de Abril último, para la adquisicion de 12.000 aisladores de nuevo modelo, disponiendo el Gobierno de la República, por orden de 14 del

mismo mes, que con aplicacion al crédito de 965.805 pesetas, concedido por la Asamblea Nacional para la reparacion general de las actuales lineas, se anuncie y celebre una nueva subasta para la adquisicion de 100.000 aisladores del citado modelo, con arreglo en un todo al correspondiente pliego de condiciones, debiendo verificarse el acto á los 30 dias justos de publicado el anuncio en la *Gaceta*, ó sea el dia 18 de Mayo actual.

En otro lugar de este número encontrarán nuestros lectores el texto de la importante orden ministerial, expedida con fecha 18 de Abril último, para que se lleve á cabo el colgado de dos nuevos conductores sobre los postes de la linea modelo entre esta capital y Zaragoza. No hemos juzgado necesario insertar á continuacion de dicha orden el extenso pliego de condiciones que le es adjunto, pero creemos que serán leídos con gusto los siguientes detalles sobre el colgado de que se trata:

El alambre será de 4^{mm}, ó sea, del número 8 del calibrador inglés;

Los empalmes se harán por nudos de torsion con cinco vueltas por lo ménos en cada cabo, yendo soldados con estaño por el sistema de turquesa;

Los aisladores serán del último modelo adoptado, á saber, de porcelana blanca, con doble zona aisladora y soporte en forma de U.;

El contratista quedará en la obligacion de entregar por cada 20 kilómetros de tendido la correspondiente dotacion de herramientas;

Para la aceptacion del colgado se establece un término de garantia desde la recepcion provisional á la definitiva;

El colgado de conductores deberá comenzar á los 90 dias de comunicada al contratista la adjudicacion de la subasta, á partir de cuya fecha deberán construirse diariamente ocho kilómetros de dos conductores;

El precio máximo porque se admitirán proposiciones, será de 280 pesetas por cada kilómetro completo de linea con dos conductores.

El dia 24 de Abril último quedó abierta al público, en el barrio de Salamanca de esta capital, con servicio de dia completo, y en comunicacion directa con la central, la estacion mandada establecer por Orden ministerial de 7 del mismo mes, y á la cual han sido destinados los Oficiales de estacion señores Bux y Tornos. Aunque el público aún no ha hecho costumbre de acudir á dicha oficina, cursan ya diariamente por ella de 30 á 40 despachos; lo

cual prueba lo oportuno que ha sido el establecimiento de esta sucursal.

También ha quedado establecida en el Ministerio de Fomento la estacion telegráfica de que aún carecia.

Con fecha 17 de Abril último se concedió el establecimiento de una estacion telegráfica en Elche, con arreglo á las bases del Decreto de 30 de Junio de 1871.

La Comision nombrada en 7 de Abril, para verificar los estudios preliminares y confeccionar los planos de la ampliacion y reforma de nuestra red telegráfica, está desplegando la mayor actividad en la ejecucion de estos trabajos. Componen dicha Comision el Director de segunda clase en situacion de excedente D. Pedro Asua, el Oficial primero don Luis Bejar, el segundo D. Francisco Cappa, y el primero de estacion D. Antonio del Valle.

Vários colegas han hablado del inminente riesgo que corrió, en la noche del 23 de Abril último, el oficial de telégrafos de servicio en la estacion del Congreso. Este oficial no era otro que nuestro compañero D. Manuel Pinilla, quien, por un momento, vió en efecto seriamente amenazada su vida por las bayonetas de los voluntarios que penetraron en el edificio. Muchas de las personas que se encontraban en este, y que, por medida de precaucion, habian llevado sus revolvers, los iban dejando al salir, sobre la mesa del aparato; lo cual dió motivo á que las fuerzas populares creyesen sospechoso á Pinilla; pero deshecho al punto el error, no tuvo por fortuna otra consecuencia, que la desagradable impresion sufrida por nuestro amigo al verse atacado de tan impensada manera.

Despues de vários contratiempos ocasionados por el duro temporal que ha reinado en nuestras costas, ha logrado al fin el vapor *International* levantar y reparar el cable directo de Bilbao á Inglaterra que, como saben nuestros lectores, se hallaba interrumpido. La averia resultó hallarse situada á 14 millas de Bilbao, y al parecer fué ocasionada por haber quedado colgado el cable sobre la arista de una peña viva; en tal forma que, sin haberse destrozado la cubierta y armadura, se produjo la rotura del conductor.

Desde el dia 29 de Abril último, quedó de nuevo abierta al público la comunicacion por esta impor-

tante y a submarina. Damos por ello á la Compañía nuestro cordial parabien.

Parece ser que, en el Ministerio de Ultramar, se está estudiando con todo detenimiento el plan general telegráfico inter-insular del Archipiélago filipino que, como ya hemos dicho en otro número, es debido á nuestro distinguido compañero D. José Balle y Hernandez, Jefe del servicio telegráfico de aquellas islas.

Los periódicos de Manila dicen hallarse ya terminada la línea telegráfica desde dicha capital á la laguna de Bay,

La red telegráfica de la isla de Cuba está tomando grandísimo desarrollo, á pesar de las circunstancias porque atraviesa el país. Tenemos noticia de haberse terminado por completo la nueva línea desde Santiago de Cuba al Cobre, cuya construcción hace muy poco que se emprendió.

Hoy es el día fijado para la inauguración oficial de la Exposición Universal de Viena. En este gran concurso de la ciencia, de las artes y la industria, es de creer que la telegrafía eléctrica desempeñará un papel principalísimo; por lo tanto, y á falta de un corresponsal en Viena, procuraremos recoger de los periódicos extranjeros toda clase de noticias relativas á los aparatos y material telegráfico

que figure en la exposición, con objeto de hacer en las columnas de la Revista una reseña todo lo más detenida posible de esta interesante sección del citado gran concurso.

Hemos leído en un periódico que acaba de salir para el Japon un empleado de la Administración telegráfica francesa, con el encargo de montar el servicio telegráfico en aquel remoto país, bajo bases semejantes á las que en Francia tiene.

El cable submarino entre la Martinica y la Dominica, interrumpido desde el mes de Febrero, quedó restablecido á fines de Marzo.

Todavía no se hallan establecidas las comunicaciones directas entre la Australia y la Nueva Zelanda, pero los despachos pueden dirigirse desde Melbourne ó desde Sydney, por correo, mediante una sobretasa de 2 francos. Además, la Compañía está tratando de organizar el servicio de modo que la correspondencia vuelva á tomar la vía telegráfica, utilizando la red que existe en las islas Neo-Zelandesas.

Los cables telegráficos de la Gran Compañía de los Telégrafos del Norte han sido reconstituidos, quedando enteramente restablecidas las comunicaciones con Hong-Kong, desde el 22 de Febrero último.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE ABRIL DE 1873.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial Sección.	D. José Lázaro y Martín	Vigo.	Coruña	Por raxon del servicio.
Idem.	D. Pedro Díez de Rivera	Villagarcía	Vigo	Plantilla.
Idem.	D. Gregorio Delgado y Villaseca	Almería	Badajoz	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Manuel Avilón	San Roque	Madrid	Idem.
Idem.	D. Enrique de Benito y Alvarez	Marbella	San Roque	Plantilla.
Idem.	D. José María Elola	Talavera	Badajoz	Idem.
Oficial Estacion.	D. Alejandro Alonso Tronillo	Santander	Miranda	Permuta.
Idem.	D. Aseelino Sanz de Diego	Miranda	Santander	Idem.
Idem.	D. Miguel Haedo y Carlos	Madrid	Sta. Cruz Retamar	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Enrique Sanchez de la Cueva	Sta. Cruz Retamar	Madrid	Idem.
Idem.	D. Anastasio Egurvide	Escorial	Idem	Idem.
Idem.	D. Juan de Mata Martinez	Tarazona	Granada	Plantilla.
Idem.	D. Leonardo Calvo	Tuy	Salamanca	Por raxon del servicio.
Idem.	D. Peregrin Mestre y Canale	Málaga	Córdoba	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. Gerardo de Castro y Valdivia	Salamanca	Granada	Idem.
Idem.	D. Manuel Rances y Chacon	San Fernando	Cádiz	Idem.
Idem.	D. Anselmo Izquierdo y Chacon	Cádiz	Jerez	Idem.
Idem.	D. Juan Bautista Calvo	Idem.	Vejer	Permuta.
Idem.	D. Gregorio Velez	Vejer	Cádiz	Idem.
Idem.	D. José Santos y Romano	Nuevo ingreso	Pontevedra	Accediendo á sus deseos.
Idem.	D. José Manchón	Idem.	Jávea	Idem.
Idem.	D. Ventura A. de Meco y Sta. M.	Idem.	Coruña	Idem.