

REVISTA DE TELEGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICIÓN.

En España y Portugal, una peseta al mes.
En el extranjero y Ultramar, una peseta 25 cénts.

PUNTOS DE SUSCRICIÓN.

En Madrid, en la Dirección general.
En provincias, en las Estaciones telegráficas.

SUMARIO

Gaceta extraordinaria.—La muerte del Rey D. Alfonso XII.—Electro-magnetismo, por D. Félix Garay.—Ampliación de la red telegráfica.—Miscelánea, por V.—Noticias.—Movimiento del personal.

FOLETÍN.—Circulars de la Dirección general durante el año de 1885.

GACETA EXTRAORDINARIA

CORRESPONDIENTE AL DÍA 25 DE NOVIEMBRE DE 1885

Presidencia del Consejo de Ministros.—Esta mañana se recibió en esta Presidencia el siguiente parte del Excmo. Sr. Mayordomo mayor de S. M., Jefe superior de Palacio, sobre el estado de salud de S. M. el Rey:

«Excmo. Sr.: El primer Médico de Cámara de S. M. el Rey (q. D. g.), en parte de las ocho de la mañana de este día, me dice lo siguiente:

«Excmo. Sr.: Después del último parte, S. M. el Rey ha tenido, desde las cuatro á las siete de la mañana, un acceso de disnea, menos intenso que el de la noche anterior; después de esta hora, el augusto enfermo se encuentra descansando.»

Lo que tengo la honra de participar á V. E., para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Palacio de El Pardo 25 de Noviembre de 1885.—El Mayordomo mayor de S. M., Jefe superior de Palacio, *el Marqués de Alcañices.*—Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros.»

A las nueve de la misma mañana, el Presidente del Consejo de Ministros, instalado en el Real Sitio de El Pardo, recibió de manos del Excelentísimo Sr. Mayordomo mayor de S. M. el Rey, Jefe superior de Palacio, el parte que se copia á continuación:

«Excmo. Sr.: Poseído del mayor dolor, tengo la honra de transcribir á V. E. el parte que en este momento me comunica el primer Médico de Cámara de S. M. el Rey:

«Excmo. Sr.: Tengo el profundo sentimiento de participar á V. E. que, después de la remisión del acceso á que se hacía referencia en mi último parte, S. M. el Rey volvió á agravarse, falleciendo á las nueve menos cuarto de la mañana.»

Lo participo á V. E. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Palacio de El Pardo 25 de Noviembre de 1885.—El Mayordomo mayor de S. M., Jefe superior de Palacio, *el Marqués de Alcañices.*»

LA MUERTE DEL REY D. ALFONSO XII

Ha fallecido en edad temprana, después de once años de reinado, el Monarca Alfonso XII, que cuando entró en España era casi un niño, y que desde los primeros días supo encauzar las agitadas corrientes de la opinión y tender el iris de paz sobre el horizonte de la patria.

El rápido fallecimiento del Rey ha sembrado la desolación por toda España,

y ha sido hondamente sentido en todas las naciones civilizadas.

En ese inmenso coro de la prensa universal, que dedica fúnebres artículos al egregio Alfonso XII, no ha de constituir la REVISTA DE TELÉGRAFOS una excepción, tanto menos cuando ya es cosa del dominio general que el difunto Monarca miraba con aprecio singular y predilección efusiva todo lo que hace referencia al desarrollo de la electricidad, sin duda porque, en su claro pensamiento, comprendía que este elemento civilizador es el portaestandarte de la cultura pública, y el más seguro vehículo de la industria y del comercio, dominantes en la época presente.

* *

Las superiores condiciones del valeroso Monarca pusieron a prueba mil veces con motivo de las terribles catástrofes que durante su reinado se desencadenaron contra el noble pueblo español con insistencia aterradora.

Así en el rudo fragor de los combates como en la misteriosa asechanza de las epidemias, lo mismo en las desatadas corrientes de las aguas que en las horripilantes trepidaciones de los terremotos, ya entre el humo de la pólvora ó entre los miasmas de la peste, ora entre el cuadro desolador ofrecido por las inundaciones, ora entre los movedizos escombros producidos por las convulsiones terrestres, en todas partes mostró el animoso Rey de España aquella serenidad propia de las grandes almas y aquella abnegación digna de quien ha de ser ejemplo de sus contemporáneos y dechado de las futuras edades.

Parecía que se presentaba un porvenir de bienandanza y prosperidad ante las grandezas del augusto Monarca. Había vencido con acierto las dificultades de su reinado. La patria se iba levantando de la postración en que estuvo sumida. Sólo quedaba ya como consecuencia natural un melancólico recuerdo de tantas calamidades públicas. Podía decirse que asomaba lleno de fecundas promesas el sol de la ventura para España. . . ., cuando súbitamente las fatídicas voces de «El Rey

está gravel ¡El Rey ha muerto!» esparcieron como ecos de tristeza por el horizonte de nuestra patria.

* *

Aquel niño sonriente, conchado, sereno, emprendedor, que hace once años vió entrar la muchedumbre de Madrid, llevando en su alma las más gratas ilusiones de su vida—como pueden serlo las de reinar sobre un pueblo feliz, floreciente y próspero,—ha sido ahora tristemente contemplado por esa misma muchedumbre, bañado por el resplandor de los fúnebres blandones, mudo, yerto, frío, con sus proyectos segados en flor, y dejando en la ansiedad del indefinible porvenir a esta nación, que tan grandes empresas tiene consignadas en la Historia.

Si el hilo eléctrico ha comunicado tan desconsoladora noticia a las provincias españolas y a las más lejanas naciones extranjeras, justo es que quienes se hallan encargados de manejar los aparatos del telégrafo manifiesten ahora de por sí la profunda pena con que dieron paso a la noticia fatal, poco después de los supremos instantes en que el espíritu del Rey abandonó para siempre la estrecha cárcel de esta vida!

El luto con que se cubre la patria llena de la amargura más intensa nuestro corazón al recordar entre las angustias actuales el interés que se tomaba D. Alfonso XII por las duras tareas a que estamos dedicados.

¡Cómo no hemos de sentir dolorosamente la pérdida del bondadoso Rey que solía interrogar sobre los asuntos telegráficos al personal de servicio en las jornadas de verano, y que tanta solicitud mostraba en pro de los funcionarios de la línea telefónica que para uso exclusivo de la familia Real había sidotendida desde El Pardo a la capital de España!

Su primer impulso al experimentar el teléfono se empleó en dirigir frases de satisfacción y encomio al Cuerpo que al través de un reducido alambre hacía llegar la voz de los Ministros de la Nación al oído de su Monarca; y cuando por la audición telefónica pudo apreciar clara y distintamente desde las habitaciones de pa-

lacio los primores artísticos de los cantantes del teatro Real, el entusiasta Rey que á estas fechas se halla ya en El Escorial, descansando entre las sombras de sus augustos antecesores, mostró tanto agrado y deleitación, que por sí solas bastaban sus manifestaciones á premiar los afanes del Cuerpo que las promovía.

**

¡El noble Rey D. Alfonso descansa en paz, desligado de los trances y de las amarguras del mundo!

La fiel compañera de sus días queda sepultada en profundísimo dolor, y sus inocentes hijas, en medio de la candidez propia de su edad, adivinan aspectos sombríos en las personas y en las cosas que las rodean.

¡Quiera el cielo mitigar pronto ese dolor y conceder á la desgraciada tierra española la bonanza que el Rey Alfonso para ella soñó, y de la cual es dignamente merecedora!

LA REDACCIÓN.

ELECTRO-MAGNETISMO

En el artículo anterior hemos dicho que, cuando una onda inductiva *positiva* encontraba un dieléctrico, no pudiendo ejercer su acción solamente contra su espiral eléctrica, actuaba sobre todas las espirales que constituyen la onda dieléctrica, es decir, sobre su fuerza de resorte. El movimiento de avance de la inductora empuja, hablando vulgarmente, al resorte; y como éste, al contraerse, le ofrece alguna resistencia, de rápido que era dicho avance se convierte en lento. El movimiento de retroceso de la inductora, al contrario, queda reforzado por la fuerza de dilatación del mismo resorte, y de lento que era se convierte en rápido.

Pues lo mismo sucede cuando la onda inductora es *negativa*. Su fuerza de retroceso, que es la más fuerte, queda disminuida por la fuerza ó movimiento de dilatación del resorte del dieléctrico, y la fuerza de avance queda reforzada por la fuerza del resorte al concentrarse. De modo que el primer movimiento de avance, que era lento, ha venido á ser rápido, y el de retroceso, que era rápido, se ha convertido en lento.

Luego si la onda inductora es *positiva*, la inducida será *negativa*; y si la inductora es *negativa*, la inducida será *positiva*.

Siendo las ondas inducidas más rápidas, por ser más cortas, á cada pulsación de la inductora corresponderán varias pulsaciones de la inducida; pero esto no altera en nada el orden y combinación de movimientos que hemos explicado.

El elemento de la onda graude, al combinarse con el dieléctrico, se ha adaptado en parte á los movimientos de vaivén de éste, y estos movimientos, á su vez, han tenido que adaptarse á los movimientos de aquél.

Pero como los vaivenes del elemento inductor son más amplios que los del dieléctrico, resulta que, al fin, hecha la combinación, aquéllos movimientos son menos amplios que antes; es decir, que se han acortado las oscilaciones inductoras, y, por consiguiente, ha debido haber una contracción molecular, y, como consecuencia de esto, un movimiento ó inclinación de todas las energías y de todas las moléculas de las inmediaciones hacia el punto en que se verificó la contracción del elemento inductor. Á esta clase de movimiento se la suele llamar atracción, semejante á la que produce la succión ó el enrarecimiento de aire en un punto cualquiera.

Y como las pulsaciones de la onda inductora son sucesivas, dichas atracciones lo serán también y formarán corrientes parciales ó elementales, que constituirán una verdadera corriente atractiva ó de atracción. Efectivamente, así nos lo dice la experiencia. Esta atracción se verifica cualquiera que sea el signo de las ondas inductoras, y, por consiguiente, de las inducidas, porque en todo caso hay disminución de amplitud en los vaivenes de la onda inductora, y, por consiguiente, contracción molecular.

Cuando la onda eléctrica se propaga de *molécula conductora en molécula conductora*, sin tropezar con ningún dieléctrico, lo hace con independencia, sin poner en juego la fuerza de resorte de la molécula á que pertenece. Sin embargo, estando ligada á todas las demás espirales, ella, que tampoco es otra cosa que una espiral, obligará al conjunto de las otras á oscilar sincrónicamente y seguir sus mismos movimientos; y como éstos, al fin y al cabo, son de avance ó de propagación, sin concentración molecular ninguna, en vez de la atracción habrá impulsión, y por la misma causa que se formó antes la corriente de atracción, ahora se verificará una corriente de repulsión de dentro afuera, ó en el sentido de la propagación.

Y como no hay ningún cuerpo conductor sin resistencias ó dieléctricos, y ningún dieléctrico, por resistente que sea, sin algo conductible, podemos asegurar que la electricidad, al pasar de un cuerpo á otro, produce dos corrientes, una repulsiva de ondas de igual signo, y otra atractiva de

ondas de signo contrario, aun cuando este segundo cuerpo sea de un dieléctrico de primer orden.

De modo que, aun por el ambiente atmosférico, la onda eléctrica no irá toda ella unida helicoidalmente á la totalidad de espirales de las moléculas, que van, como sabemos, con el signo invertido.

Parte de ella se propaga sin que el orden de sus dos movimientos se haya cambiado, esto es, irá con el mismo signo. Luego en un campo dieléctrico tendremos, lo mismo que en el interior del conductor, ondas galvánicas y ondas faradaicas. Aquéllas formando corrientes repulsivas, y éstas atractivas y las primeras atravesadas por las segundas.

Recordemos el caso práctico de cuando las pulsaciones elásticas de las bolas de marfil se encontraban con otras de menor grado de elasticidad. En el campo de estas últimas se formaban dos corrientes: una en el sentido y dirección de la corriente incidente, y otra en el sentido y dirección de la corriente reflejada, que sabemos que es contraria á la anterior. Había, pues, dos movimientos, uno de propulsión y otro de atracción.

Supongamos un hilo de cobre revestido de seda y situado dentro del ambiente. Si se manda por el cobre una corriente galvánica cuyas ondas sean, por ejemplo, positivas, en la seda se formará otra de ondas negativas. Y siendo el aire más dieléctrico que la seda, la seda juega el papel de conductor, y el aire de dieléctrico. Y al parecer, en dicho ambiente debería formarse otra de ondas de signo contrario á las que tenemos en la seda y de igual signo que las de la corriente primitiva. Pero no sucede así; porque no distando mucho el grado de dielectrismo de la seda del dielectrismo del ambiente, las moléculas de este dieléctrico obedecerán á los movimientos de aquéi, y recíprocamente; ó, cuando menos, las diferencias de las energías de la onda inductora ó de la seda, y las de la onda inducida ó del aire, al combinarse entre sí, no serán suficientemente grandes para invertir el ritmo ni de las unas ni de las otras. Luego por el cilindro conductor del cobre irá una corriente de ondas de un signo, y por el cilindro envolvente irá otra de ondas de signo contrario, por más que este envolvente conste de seda y aire.

Si el hilo de cobre revestido de seda se arrollase al rededor de una barra de hierro, y luego hiciésemos pasar una corriente de pila, á la cual llamamos galvánica, por aquel conductor, esta operación hubiera sido idéntica á la de haber hecho pasar primero la corriente, formando, como es consiguiente, los dos cilindros inductor é inducido, y después arrollar todo este conjunto al

rededor de la barra, formando las mismas espirales, las cuales, en número infinito, y más ó menos enlazadas entre sí, pasarán al pedazo de hierro, ó, mejor dicho, se propagarán, sufriendo la consiguiente transformación por pasar de un campo dieléctrico á un campo conductor. Pero según el inmortal Ampère, el imán no es más que un solenoide, es decir, que aquellos grandes movimientos en espiral formados exteriormente por las corrientes del cobre y su envoltura aisladora, aun dentro del hierro, se mantienen en forma helicoidal; viniendo á corroborar este gran fenómeno las relaciones íntimas y recíprocas que en el terreno práctico se notan entre las torsiones mecánicas que puede recibir el imán y las modificaciones que éstas producen en los solenoides eléctricos.

Así como á la onda la hemos considerado como engendrada por elementos infinitesimales con crecimientos de la misma índole, las espirales eléctricas, lo mismo que las calóricas, etc., podrán ser como formadas por otras infinitesimales también, á la manera de los remolinos que notamos en los ríos, de los remansos y hasta de las corrientes oceánicas, teniendo en cada gran hélice una infinidad de otras de todos los tamaños imaginables, unas continentes y otras contenidas, siendo cualquiera de ellas continente y á la vez contenida, dentro de ciertos límites. Pues bien: al doblarse sobre sí misma la ancha corriente inducida, con su doble movimiento atractivo y repulsivo, para formar el solenoide exterior se crearán nuevas hélices y se reforzarán las anteriormente existentes, de modo que se aumentará la energía helicoidal de todo el solenoide, siendo quizás éste uno de los motivos por que este solenoide se mantiene dentro del imán unas veces, durante mucho tiempo, y siempre con efectos tan característicos y tan poderosos.

El cilindro inducido, antes de plegarse sobre sí mismo para formar los círculos ó espiras del solenoide, encerraba en su seno, como acabamos de decir, corrientes repulsivas y corrientes atractivas, compuestas aquéllas de ondas de igual signo que las inductoras y éstas de ondas inducidas ó de signo contrario. Luego el solenoide exterior á la barra que se quiere imantar constará de esas dos mismas corrientes, las cuales pasarán á ella por propagación, sufriendo la consiguiente alteración. Si, una vez dentro, las corrientes repulsivas fuesen las predominantes, tendríamos un imán *directo* por haberse formado principalmente por elementos de las ondas galvánicas ó inductoras. Y si predominasen las corrientes atractivas, el imán sería *inverso*, ó podría llamarse así, por haber contribuido á su formación principalmente las ondas inversas ó induci-

das. A los cuerpos que se imantan del primer modo se les llama diamagnéticos, y á los que se imantan del segundo modo, magnéticos. Esto depende, como es natural, primero de la naturaleza del conductor, que puede ser, no sólo el cobre, sino cualquier otro buen conductor, y aun que de la misma naturaleza, de diferente grado de conductibilidad; segundo, de la naturaleza más ó menos dieléctrica del ambiente dentro del cual está colocado este conductor; y tercero, de la conductibilidad y de la índole especial del cuerpo que se imanta. Las relaciones entre estos elementos ó datos que constituyen el misterioso problema de la imantación son muy poco conocidos, y creo que tienen mucho que andar los sabios experimentadores en el camino de esta investigación.

La mayor parte de las sustancias se imantan directamente; pero como su magnetismo es poco enérgico, los imanes que se han conocido hasta nuestros días se puede decir que son los inversos, cuyo magnetismo es mucho más enérgico.

Las espirales entraron en el imán de hierro sin que sus ondas mudasen de signo, porque pasaban de un campo dieléctrico á un campo conductor. Pero al salir de aquí y propagarse otra vez por el ambiente, se verificará el mismo fenómeno que cuando las ondas del primer conductor de cobre se propagaron por el aire, formando los dos cilindros de ondas contrarias de que hemos hablado, pero con la circunstancia de que en este caso se propagan en hélice, como la bala que sale de un cañón rayado. Es decir, que las ondas magnéticas, al salir al ambiente, unas conservarán su signo y formarán una corriente en espiral repulsiva, y otras cambiarán de signo y formarán una corriente en espiral atractiva. Estas dos corrientes semejarán á las dos que se originan cuando el choque de los cuerpos elásticos, la incidente y la reflejada, las cuales siguen diversa dirección, formando con la normal dos ángulos próximamente iguales. Por lo cual, una de aquellas hélices será *dextrorsum* y la otra *sinistrorsum*. Si al introducirse estas corrientes en un cuerpo inmediato predominan las ondas directas ó repulsivas, el nuevo imán quedaría magnetizado como imán directo y sería repelido por el otro. Pero si predominasen las inducidas ó invertidas, el cuerpo se convertiría en imán inverso y sería atraído por el otro.

En este caso se encuentran las limaduras de hierro que se adhieren á las extremidades de un imán. La dirección ó posiciones de estas partículas de hierro nos indican las direcciones de los elementos de las curvas-espirales atractivas, cuyo punto de reunión dentro del imán toma el

nombre de polo. Naturalmente hay dos polos, uno en cada extremidad de una barra homogénea y en que no haya masas grandes de dieléctricos. El uno se llama positivo y el otro negativo; pero no se llaman así porque las ondas del uno sean diferentes del otro, sino porque tanto las corrientes interiores como las exteriores que tienen lugar en uno de ellos son simétricamente contrarias á las que tienen lugar en el otro con respecto á la línea que los une.

En la electricidad, el signo le aplicábamos á la onda y no al sentido de la propagación. Llamábamos conductor aquel en que predominaba la onda tal como salía de la pila (directa), positiva ó negativa, y dieléctrico, cuando predominaba la onda invertida (inversa). Por la misma razón podremos llamar imán directo á aquel cuyos solenoides están principalmente formados por las ondas directas tal como pasaron de la pila, primero al solenoides exterior y después al cuerpo que imantan; ó imán inverso á aquel en que los solenoides ó espirales están formados perfectamente por ondas invertidas; ó sean las inducidas. Respecto á la dirección de las corrientes simplemente eléctricas que van por un conductor, se puede decir que no hay más que dos, derecha ó izquierda, ó hacia atrás y hacia adelante. Mientras que en los movimientos helicoidales, cualquiera de estos movimientos está combinado con el lateral, recibiendo el movimiento resultante de esta combinación el nombre de *dextrorsum* ó *sinistrorsum*. Pero al combinarse en un encuentro las ondas de estas corrientes, seguirán las mismas reglas que hemos explicado y que seguiremos explicando.

Si delante de un imán inverso se colocan dos cuerpos, uno magnético, por ejemplo, un pedazo de hierro, y otro diamagnético, por ejemplo, un pedazo de bismuto, entre el imán y el hierro tendremos cierto encañamiento de ondas en hélice, y entre el imán y el bismuto otro encañamiento distinto; el primero será de atracción, y el segundo de repulsión. Luego hay que deducir que el estado magnético del imán ha cambiado por la presencia de aquellos cuerpos, según haya sido el primero ó el segundo el que se hubiese puesto en su presencia, igualmente que se modifica el estado eléctrico de un conductor cambiando la distancia y la naturaleza de los cuerpos vecinos. Luego hay siempre una reacción mutua entre ellos, como la hay entre el movimiento inductor y el inducido, de cuya combinación y reacción misma sale la onda inducida; lo que confirma la hipótesis de que todos los cuerpos son eléctricos, magnéticos, etc.

Pongamos ahora dos barras magnéticas una frente de la otra. Imántese la primera y quedará

imantada la segunda; y manténgaselas en este estado á las dos. Si entre ellas se coloca otra barra magnética también, habrá atracción entre ésta y la primera y entre ésta y la segunda; por consiguiente, teniendo que obedecer el tercer cuerpo por instantes sucesivos á dos movimientos, uno en un sentido y otro en otro, buscará en sus oscilaciones la posición de un equilibrio dinámico estable, colocándose en la misma dirección que los otros dos.

Si el tercer cuerpo fuese diamagnético, habría repulsión entre él y cada uno de los otros dos; y empujado por dos corrientes, una de un lado y la otra del otro, buscaría como antes la posición del equilibrio estable, que en este caso sería perpendicular á aquella dirección. Este fenómeno tiene perfecta semejanza con el siguiente: Una tabla estrecha y larga que se coloque flotando en la superficie de un río que se desagua por ambos lados, se situará en la misma dirección que el eje del río. Pero si en vez de ser un solo río fuesen dos, corriendo sus aguas en sentido contrario, la tabla expresada se colocaría perpendicularmente á los ejes de los dos ríos que supondremos fuesen una prolongación del otro, porque realmente entonces las aguas formarían corrientes en sentido lateral, en la misma dirección que se ha colocado la tabla.

Concluiremos observando que todo movimiento es una onda; que ésta tiene la forma helicoidal; que cada espiral es un conjunto de una infinidad de espirales con crecimientos infinitesimales; que el enlace de éstas forman nuevos espirales y movimientos rotatorios; que la naturaleza crea imanes naturales de gran potencia en las formaciones ferruginosas; que los solenoides que constituyen los imanes pasan de unos cuerpos á otros, cualquiera que éstos sean, constituyendo nuevos imanes directos ó inversos; que la onda eléctrica nunca va sola, siempre va acompañada de su inducida á quien engendró; que por la hélice magnética van las dos ondas, la inductora ó impulsora y la inducida ó atraente, conteniendo todo imán en sus entrañas este doble concepto, por más que á nuestra vista no se ostente más que uno, el de magnetismo directo ó el de magnetismo inverso, con los conceptos subalternos de ser *dextrorsum* ó *sinistrorsum*.

Luego en un punto cualquiera del mundo material se encontrarán siempre dos movimientos contrarios, uno de atracción y otro de repulsión, tanto con la onda positiva como con su contradictoria la negativa, girando en hélices *dextrorsum* y en hélices *sinistrorsum*; confirmando el principio filosófico de *contradicción* y de *dualidad*, con la singular coincidencia de que el divino Dante, en su *Divina Comedia*, hace girar en su-

blimes y terribles espirales á los que ya no están formados por nuestras ondas moleculares.

FÉLIX GARAY.

AMPLIACIÓN DE LA RED TELEGRÁFICA

I

Uno de los más graves defectos de que adolece nuestra red telegráfica, prescindiendo ahora de aquellos que ocasiona la deficiencia y escasez del material de que dispone el Cuerpo, es la carencia de comunicación directa con Madrid en varias de nuestras capitales de provincia; lo que dificulta en gran modo el servicio oficial y privado, tanto por las escalas que han de hacer ambos, cuanto por la paralización que fatalmente sobreviene siempre que alguno de los Ministros desea conferenciar con las Autoridades de aquellas provincias y hay que improvisar un hilo directo para atender á aquella necesidad.

Nuestros compañeros conocen sin duda lo que suponen algunas horas de reposo forzado para la buena marcha del servicio, cuando, como en España ocurre, no se dispone de aparatos rápidos que faciliten la inmediata salida de los telegramas acumulados. El servicio se retrasa considerablemente, porque no se dispone, ni de líneas, ni de aparatos, más que para una marcha normal. Cuando cualquier incidente viene á interrumpir ésta, ya no hay medio de recobrar el tiempo perdido, y sólo se consigue el nivel necesario manteniendo en función permanente al personal que reglamentariamente debía cesar en las primeras horas de la noche.

Este y otros muchos problemas, cuya solución urge para regularizar nuestra Telegrafía, estarían ya resueltos práctica y satisfactoriamente, si las difíciles circunstancias por que hace muchos años viene atravesando el Tesoro no redujeran á la Dirección de Telégrafos á la triste necesidad de permanecer inactiva, aun corriendo el riesgo de merecer censuras de aquella parte de la opinión que, al sentir necesidades mal cubiertas, no se detiene en averiguar las causas que lo motiven y lanza su estigma definitivo contra los que no tienen otro defecto justificado que la imposibilidad de hacer milagros.

Pero ya que no se disponga de los recursos indispensables para facilitar al país el esmerado servicio que justamente reclama, menester es que, al menos, al reconocer los defectos de que adolece en España la Telegrafía, señalemos los medios de remediarlos, y máxime cuando esto se alcanzara con sólo un sacrificio relativamente insignificante por parte del Estado.

Hemos dicho que varias capitales de provincia carecen de comunicación directa con la Central. Estas son veintiséis, á saber: Soria, Logroño, Pamplona, Burgos, Bilbao, Vitoria, Huelva, Granada, Jaén, Almería, Albacete, Castellón, Cuenca, Guadalajara, Huesca, Lérida, Tarragona, Gerona, Salamanca, Zamora, Oviedo, Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra, Ávila y León.

Un cálculo prudencial nos dice que cada kilómetro de nueva línea puede costar por término medio 320 pesetas; 120 cada kilómetro del colgado de un nuevo conductor sobre las líneas ya existentes de los ferrocarriles, y 50 el afirmado en los de carretera.

Partiendo de estos datos, que son muy aproximados á la verdad, veamos á cuánto ascendería el importe de los hilos directos para las capitales que quedan expresadas:

El directo á Soria constaría de 140 kilómetros por ferrocarril (de Madrid á Sigüenza) y 90 de nueva línea por carretera desde Sigüenza á Soria, ó sea un total de 45.600 pesetas.

El directo á Logroño se compondría de 140 kilómetros por ferrocarril, como el anterior; 90 por carretera en la misma dirección, y 105 de nueva construcción desde Soria á Logroño; lo que arroja un total de 61.200 pesetas.

El de Pamplona constaría de los siguientes trayectos: 140 kilómetros por ferrocarril hasta Sigüenza, 90 colgado sobre línea de carretera hasta Soria, 105 de la misma clase hasta Logroño, 42 de nueva construcción hasta Estella y 57 por la línea actual de Estella hasta Pamplona, cuyas construcciones importarían 63.330 pesetas.

El directo á Burgos se conseguiría con sólo 80 kilómetros por la línea de carretera que hoy existe desde Aranda á Burgos, lo que costaría 13.600 pesetas.

El de Bilbao constaría de 80 kilómetros por la línea anterior, 88 por ferrocarril desde Burgos á Miranda y 99 más de la misma clase desde Miranda á Bilbao; total, 32.040 pesetas.

El directo á Vitoria comprendería 150 kilómetros por la línea actual de carretera de Madrid á Aranda, y 80 más desde Aranda á Burgos, cuyo importe ascendería á 35.100 pesetas.

Esto en cuanto al distrito del Norte.

En el distrito del Sur sería preciso montar los hilos directos siguientes:

El de Huelva, que se obtendría con sólo 241 kilómetros por línea de ferrocarril, desde Córdoba á aquella capital, cuyo costo ascendería á 28.920 pesetas.

El de Granada, 297 kilómetros por ferrocarril desde Madrid á Vilches, 35.640 pesetas.

El directo á Jaén, que constaría de 342 kilómetros por ferrocarril desde Madrid á Espeluy, y

33 más por la misma vía hasta Jaén, ó sea un total de 45.000 pesetas.

El de Almería había de constar de 375 kilómetros por ferrocarril desde Madrid á Jaén por Espeluy, y 143 de nueva línea por carretera desde Guadix á Jaén. Estos dos trayectos costarían 90.760 pesetas.

En el distrito del Este habría que montar tres hilos directos, á saber:

El de Albacete, 281 kilómetros por ferrocarril, 33.720 pesetas.

El de Castellón, que constaría de 60 kilómetros por ferrocarril hasta Tarancón, y 332 por la línea de carretera que existe de Tarancón á Motilla, Valencia, Sagunto y Castellón, que costarían 63.640 pesetas.

Y el de Cuenca, de sólo un trayecto de 152 kilómetros por ferrocarril, que se colgaría con 18.240 pesetas.

En el distrito del Oeste no sería preciso hacer construcción alguna. Las capitales que comprenden hilos directos á la Central.

En el del Nordeste existen cinco provincias cuyas capitales carecen de esta comunicación. Hé aquí lo que costaría el facilitárselo.

El directo á Guadalajara, un solo trayecto de 57 kilómetros por ferrocarril, 6.840 pesetas.

El directo á Huesca, que constaría de 341 kilómetros por ferrocarril desde Madrid á Zaragoza, y otro trayecto por la misma vía desde Zaragoza á Huesca por Tardienta. El importe de este conductor ascendería á 49.800 pesetas.

El de Lérida, 524 kilómetros de colgado sobre los postes del ferrocarril desde Madrid á Lérida, 62.680 pesetas.

El de Tarragona, 627 kilómetros por ferrocarril, que valen 75.240 pesetas.

El directo á Gerona habría de constar de tres trayectos, todos sobre las líneas de los ferrocarriles: el primero de 524 kilómetros, de Madrid á Lérida; el segundo, de 183 kilómetros, desde Lérida á Barcelona; y el tercero, de 105 kilómetros, de Barcelona á Gerona; lo que importaría pesetas 97.440.

En el distrito del Norte tenemos nueve capitales que carecen de aquel requisito.

Salamanca: Su directo se obtendría con sólo un trayecto de 117 kilómetros por ferrocarril desde Madrid á Ávila, cuyas obras costarían 14.040 pesetas.

Zamora: Un solo trayecto, también sobre las líneas existentes de ferrocarril, 206 kilómetros, desde la Central á Medina del Campo; su importe 24.720 pesetas.

León: Se obtendría su directo con el colgado de un conductor en los postes de ferrocarril desde Madrid á León; 420 kilómetros, 50.400 pesetas.

Coruña: Bastaría con un conductor de 250 kilómetros desde Madrid á Valladolid, que cuesta 30.000 pesetas.

Lugo: Su directo se obtendría del mismo modo y por el mismo coste.

Orense: Está en las mismas condiciones que los anteriores.

Pontevedra: Su directo constaría de tres trayectos: 250 kilómetros por ferrocarril desde Madrid á Valladolid; 339 kilómetros por la línea actual de carretera, desde Valladolid á Orense, y 140 kilómetros de línea de nueva construcción por carretera, por Barbañiño y Carballiño, desde Orense á Pontevedra. El importe de estos tres trayectos ascendería á 120.810 pesetas.

Ávila: Un solo trayecto de 117 kilómetros por ferrocarril, 14.040 pesetas.

León: Su directo constaría de un trayecto de 420 kilómetros sobre los postes de ferrocarril, que costaría 50.400 pesetas.

Existe en este mismo distrito una Estación que, sin embargo de no radicar en una capital de provincia, debe tener un hilo directo á la Central, por exigirlo así el mucho servicio que se deposita en ella por el cable de Inglaterra (Vigo). Su directo sería de escaso coste, pues se obtendría con sólo un trayecto de 250 kilómetros por ferrocarril, desde Madrid á Valladolid, que importaría 30.000 pesetas.

Los conductores destinados á Burgos, Bilbao, Huelva, Granada, Almería, Castellón, Oviedo, Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra, León y Vigo, tendrían 5 milímetros de diámetro, y los restantes sólo 4.

El importe total de estos hilos, calculado su coste por los datos que expresamos más arriba, ascendería á la suma de 1.253.500 pesetas. Cantidad poco menos que insignificante, si se atiende á los inmensos beneficios que con su inversión se reportarían al Estado y al público, que diariamente y cada instante tienen que lamentar los desastrosos efectos de la falta de consignación en nuestros presupuestos.

Cien veces lo hemos dicho en nuestros trabajos anteriores, y lo repetiremos siempre. Mientras no se concedan á los presupuestos de Telégrafos otros créditos que los que se consideran estrictamente indispensables para las reparaciones de que no se puede prescindir, será totalmente imposible, cualesquiera que sean los deseos y las disposiciones del Cuerpo, levantar la Telegrafía á la altura á que se encuentra en otros países, y á la que desea y necesita verla la nación para que satisfaga cumplidamente sus necesidades.

La experiencia demuestra á cada paso la insuficiencia de los créditos que se nos conceden,

tanto por la carencia de material en líneas y Estaciones, cuanto por la necesidad en que se ve el Gobierno, al finalizar cada ejercicio, de conceder créditos supletorios para cubrir las necesidades del servicio á que no fué humanamente posible atender con las consignaciones ordinarias.

II

El montaje de los conductores directos á las capitales de provincia que hoy carecen de ellas facilitaría grandemente la construcción de la red definitiva española en las condiciones más ventajosas que puedan desearse, tanto por sus condiciones económicas como por las de conveniencia para la rápida y segura marcha del servicio.

Al señalar nosotros la dirección que deben seguir los nuevos conductores, hemos tenido presente una condición esencial que facilitaría notablemente el montaje, á saber: aprovechar, en cuanto sea posible, los trayectos existentes de las líneas que pertenecen á las Empresas de ferrocarriles, y preparar la construcción de las nuevas de modo que permitan el colgado sobre los mismos postes de otros hilos para los puntos más lejanos.

Esta disposición permitiría del mismo modo terminar la red que, además de los conductores de que ya nos hemos ocupado, había de constar de los necesarios para que las cabezas de partido judicial queden enlazadas con las capitales respectivas.

Esto, es claro, no satisfaría por completo las necesidades del país; pero creemos que, atendidas las circunstancias por que atraviesa el Tesoro, la iniciativa del Estado, en cuanto á hacer desembolsos para las construcciones, debía terminar en este punto, sin perjuicio de preparar convenientemente la legislación para que los demás pueblos encontrasen grandes facilidades para la instalación de Estaciones telefónicas, cuyo centro sería la cabeza de partido correspondiente.

Veamos ahora cuántas son las cabezas de distrito judicial que hoy carecen de Estación telegráfica, y á cuánto ascendería la construcción de las líneas respectivas.

En la provincia de Alava existen dos pueblos en donde residen los Juzgados de instrucción, y que carecen de los beneficios del telégrafo: Amurrio y La Guardia. Sus conductores sólo ocasionarían los gastos de instalación en la línea entre Orduña y Bilbao, cuyo importe ascendería á 7.544,80 pesetas.

En la provincia de Albacete hay tres pueblos en las mismas condiciones: Alcaraz, Casas Ibáñez y Yeste, cuyas líneas alcanzarían una longitud de 183 kilómetros hasta Albacete, Requena y Hellín, y un valor de 41.507,80 pesetas.

En la de Alicante tenemos cuatro pueblos en igualdad de circunstancias: Callosa de Ensarriá, Dolores Jijona y Pego. La línea de Jijona sería la más importante, y constaría de 22 kilómetros á Alcoy. Las otras tres serían de 19 kilómetros, ida y vuelta, á Altea, Elche y Denia respectivamente, ascendiendo el importe de todas á 13.596 pesetas.

En la de Almería hay cuatro, que son: Canjayar, Gergal, Purchena y Sorbas. La línea de Purchena se compondría de 44 kilómetros á Baza, y las otras de 19, ida y vuelta, á Guadix y Almería, importando las cuatro 18.681,20 pesetas.

En la de Avila habría que construir dos líneas: la de Arenas de San Pedro, 55 kilómetros, á Naval Moral, y la de Cebrenos al Escorial, 10 kilómetros, ida y vuelta; en total, 16.995 pesetas.

En la de Badajoz carecen de Estación telegráfica Herrera del Duque y Puebla de Alcoer, cuyas líneas se obtendrían con 79 kilómetros de conductor desde aquellos puntos á Cabeza del Buey, que importarían 16.901,40 pesetas.

En la de Barcelona sólo queda una cabeza de partido sin Estación, Berga, á 47 kilómetros de Vich; 10.650,20 pesetas.

En la provincia de Burgos existen siete pueblos en las condiciones de que venimos hablando: Belorado, Castrojeriz, Roa, Sala de los Infantes, Sedano, Villadiego y Villarcayo. La longitud total de los conductores sería de 209 kilómetros desde los puntos indicados á Briviesca, Astudillo, Aranda, Lerma, Villarcayo, Castrojeriz y Reinosa respectivamente, dando un total de 46.359,40 pesetas.

En la de Cáceres sería preciso construir siete líneas para Alcántara, Coria, Garrovillas, Jaramilla, Logrosán, Montánchez y Hoyos, con una longitud total de 202 kilómetros y un importe de 46.039,20 pesetas.

En la de Cádiz quedan aún dos pueblos sin Estación telegráfica, siendo residencia de los Juzgados de instrucción, Grazalema y Olvera, cuyas líneas, enlazando en Ronda, serían de 34 kilómetros, é importarían 9.970,40 pesetas. Además, en esta provincia quedaría Ceuta; pero la comunicación telegráfica con aquella plaza, aunque más necesaria quizá que las que quedan enumeradas, no puede ser comprendida en este proyecto. Sobre este importante asunto ya hemos expuesto nuestra opinión en artículos anteriores.

En la de Castellón habría que instalar tres Estaciones: la de Albocacer, Viver y Lucena: 61 kilómetros y 9.970,40 pesetas, porque Viver sería intermedia entre Segorbe y Mora.

En la de Ciudad Real hay dos pueblos cabezas de partido sin Estación: Almodóvar del Campo é Infantes; sus líneas medirían 41 kilómetros á Valollano y Valdepeñas, 9.004,20 pesetas.

La provincia de Córdoba cuenta gran número de pueblos en estas condiciones: Baena, Bujalance, Castro del Río, Fuenteovejuna, Hinojosa del Duque, La Rambla, Pozo Blanco, Priego y Rute. Las líneas para estos nueve pueblos sumarían 181 kilómetros, y su importe ascendería sólo á 46.131,80 pesetas, porque en su construcción se aprovecharían muchos importantes trayectos que permitirían llevar varios conductores por los mismos postes.

En la de la Coruña tenemos tres localidades: Arzáda, Negreira y Ordenes: 45 kilómetros y 10.197 pesetas, porque la última sería intermedia entre la Coruña y Santiago.

En la de Cuenca una, Priego: 53 kilómetros á la capital, 12.009,80 pesetas.

En la de Gerona una: 8 kilómetros y 2.897,60 pesetas.

En la de Granada cuatro: Iznalloz, Montefrío, Santa Fe y Ugijar: 41 kilómetros y 12.410,80 pesetas, porque Santa Fe podría ser intermedia entre Granada y Loja.

En la de Guadalajara siete: Atienza, Brihuega, Cifuentes, Molina, Pastrana, Sacedón y Tarnajón: 236 kilómetros y 56.186,20 pesetas.

En la de Huelva una: 49 kilómetros desde Aracena á Valverde y La Palma: 11.103,40 pesetas.

En la de Huesca tres: Benabarre, Boltaña y Tamarite: 91 kilómetros y 28.214,20 pesetas.

En la de Jaén cinco: Cazorla, Huelma, Mancha Real, Siles y Villacarrillo: 117 kilómetros y 29.224,20 pesetas.

En la de León cuatro: Murias de Paredes, Riaño, Valencia de Don Juan y La Vecilla: 125 kilómetros y 30.784,60 pesetas.

En la de Lérida cuatro: Solsona, Sort, Tremp y Viella: 192 kilómetros y 43.220,20 pesetas.

En la de Logroño cuatro: Arnedo, Cervera, Nájera y Torrecilla: 152 kilómetros y 19.212,60 pesetas.

En la de Lugo cuatro: Becerreá, Chantada, Fonsagrada y Quiroga: 74 kilómetros y 16.768,40 pesetas.

En la de Madrid cuatro: Colmenar Viejo, Chinchón, Getafe y San Martín de Valdeiglesias: 48 kilómetros y 13.142,80 pesetas.

En la de Málaga cinco: Campillos, Coin, Colmenar, Gauco y Torrox: 72 kilómetros y 18.620,40 pesetas.

En la de Murcia, Caravaca y Mula: 52 kilómetros y 11.783,20 pesetas.

En la de Orense, Alanz, Bande, Celanova, Puebla de Trives, Valdeorras y Viana del Bolo: 104 kilómetros y 23.113,20 pesetas.

En la de Oviedo, Belmonte, Cangas de Onís, Cangas de Tíuzo, Castropol, Grandas de Salimo

y Pola de Laviana: 235 kilómetros y 41.009,20 pesetas.

En la de Palencia, Astudillo, Baltanás, Carrión, Cervera, Frechilla y Saldaña: 95 kilómetros y 24.371,80 pesetas.

En la de Palma de Mallorca, Inca, cuya línea iría por ferrocarril.

En la de Pontevedra, Estrada y Lalín: 51 kilómetros y 11.556,60 pesetas.

En la de Salamanca, Alba de Tormes y Sequeiros: 45 kilómetros y 10.193 pesetas.

En la de Santander, Cabuérniga, Entrambaguas, Potes, Ramales y Villacarriedo: 150 kilómetros y 24.470,80 pesetas.

En la de Segovia, Cuéllar: 27 kilómetros y 6.118,20 pesetas.

En la de Sevilla, Cazalla y Estepa: 65 kilómetros y 14.529 pesetas.

En la de Soria, Agreda y Almazán: 56 kilómetros y 17.035,60 pesetas.

En la de Teruel, Aliaga, Castellote, Montalbán y Valderrobles: 160 kilómetros y 38.290 pesetas.

En la de Toledo, Escalona, Illescas, Navahermosa, Orgaz, Puente del Arzobispo y Torrijos: 96 kilómetros y 23.244,20 pesetas.

En la de Valencia, Alberique, Ayora, Carlet, Chelva, Enguera, Liria, Torrente y Villar del Arzobispo: 87 kilómetros y 24.352,60 pesetas.

En la de Valladolid, Mota del Marqués, Olmedo, Tordesillas, Valona y Villalón: 95 kilómetros y 21.527 pesetas.

En la de Zamora, Alcañices, Bernillo y Fuentesauco: 118 kilómetros y 29.856 pesetas.

Y en la de Zaragoza, Belchite, Ejea, La Alminia, Pina y Sos: 92 kilómetros y 23.152,40 pesetas.

Total: 165 oficinas nuevas, cuyas líneas importarían 952.800 pesetas, y cuyo material de Estación ascendería á 171.270.

Nada presuponemos para personal, porque, debiendo nuestros compañeros hacerse también cargo del servicio de Correos en los puntos citados, el Estado vendría á pagar sobre poco más ó menos lo mismo que hoy satisface por aquel concepto.

De donde resultaría una completa red telegráfica, con un sacrificio relativamente insignificante por parte del Tesoro.

MISCELÁNEA

Micrófonos con tapas de cristal. — Efectos de la electricidad atmosférica en el granito. — Puestas de hierro: pruebas de resistencia en los de madera.

En unas conferencias sobre Telefonía explica-

das por Mr. Boisard, profesor de física en la capital de la Saboya, presentó, para la mejor inteligencia de los concurrentes, un micrófono áder, en el que había sustituido las tapas de madera del fondo y de la parte superior de dicho aparato por delgados cristales planos, á fin de que, colocado en un foco de luz Drumond, y aumentado convenientemente por medio de una lente, se pudiesen observar hasta los menores detalles del interior. En sus estudios comparativos con los micrófonos ordinarios, Mr. Boisard ha notado que los de tapas de cristales son más sensibles y articulan con más limpieza que los micrófonos de tabletas. Esta innovación ofrece además una gran comodidad para examinar constantemente el interior de este transmisor del sonido, y es indudable que facilita por medio de los referidos aumentos y proyecciones luminosas el estudio de los movimientos de los carbones y las diferentes clases de contacto, fenómenos que aun no están satisfactoriamente explicados. Por otra parte, y bajo el punto de vista práctico, se evitaría un inconveniente bastante grave, y es el alabeo que con las variaciones higrométricas sufren las tapas de madera, influyendo en los movimientos de los carbones que á éstas se hallan adheridas, y, por consiguiente, resintiéndose la comunicación acústica.

Este inconveniente quedaría remediado empleando en esta clase de micrófonos cristales planos; quedando en éstos perfectamente adheridos los carbones con barniz mezclado con betún de Judea; y en el caso de que se quisiera evitar que se viesan las bobinas y demás piezas accesorias, se podría emplear cristal opaco, ó bien con alegorías ó adornos artísticamente grabados.

* *

Los periódicos de Argelia nos dan noticia de un fenómeno desastroso producido por una descarga eléctrica en la ciudad de Mazagrán. Existía allí un monumento de piedra erigido por suscripción nacional en memoria del heroísmo del capitán Lelièvre y 123 soldados que sostuvieron durante cuatro días, en 1840, el ataque de 12.000 árabes mandados por uno de los principales caudillos de Abd-el-Kader. En la noche del 1.º de Noviembre estalló una tormenta sobre los alrededores de Mazagrán, y una chispa eléctrica se desprendió sobre el referido monumento. Constaba éste del basamento y una elevada columna coronada por la estatua de la Victoria: sin duda para dar mayor seguridad al conjunto, un grueso barrote atravesaba la cornisa y el fuste en toda su longitud hasta llegar al plinto. La electricidad debió seguir este camino conductor interior, y no hallando salida propia, hizo estallar en menudos pedazos el fuste y basamento, quedando destrozada la estatua de la Victoria, bien por la caída ó bien por causa del fenómeno eléctrico. La violencia del estallido fué tan grande, que se considera que un barreno cargado de dinamita no hubiera producido mayores destrozos, pues de la elevada columna, ni un trozo de mediano tamaño se ha podido hallar. El enorme pedestal, en el cual estaba grabada la inscripción conmemorativa, ha quedado dividido en dos pedazos; la misma balaustrada de hierro que rodeaba el monumento ha sido también destrozada.

Esta destrucción, causada á un monumento de esta clase, es tanto más rara, cuanto son varios los erigidos desde tiempos antiguos, sin haber sufrido los efectos de los fenómenos eléctricos. La aguja de Cleopatra y el obelisco de Luxor, erigidos en el antiguo Egipto, y hoy el primero situado en la plaza de San Pedro en Roma, y el segundo en la plaza de la Concordia de París, son muestras de que por muchos siglos vienen desafiando las iras de la electricidad atmosférica; bien que dichos obeliscos, siendo de una sola piedra ó monolitos, no ha sido preciso asegurar su conjunto con barrotes de hierro introducidos en su interior.

Sin embargo, en Londres, la columna erigida en honor del duque de York termina en un pararrayos, lo cual es verdaderamente poco artístico; pero bien pudiera adoptarse una disposición elegante y á la vez poco visible en la colocación de estos aparatos preservativos, en monumentos que, como el que sustenta la estatua del gran Cristóbal Colón en el paseo de Recoletos de esta corte, están por su elevación más expuestos á sufrir deterioros causados por la electricidad atmosférica. Debírase para estos casos emplearse, así para el pararrayos como para el conductor que llega á tierra, el níquel en vez del hierro, que, como es sabido, tiene el inconveniente de oxidarse pronto, y no puede por esta causa facilitar tan buena conductibilidad como el níquel, que es un metal inoxidable.

* *

La Administración de Telégrafos del Canadá ha adoptado para sus líneas de las llanuras del Noroeste un nuevo modelo de poste de hierro galvanizado, cuyos diámetros son de 37 milímetros en la cogolla y de 57 en la base. Dichos postes encajan en una placa á una profundidad de dos pies, y á flor de tierra tienen una segunda placa. En las pruebas se ha observado que estos postes poseen una fuerza extraordinaria, que ni la gran tensión de un hilo de 6 milímetros ha sido bastante para ejercer en ellos movimiento alguno.

Por su parte, la Administración inglesa ha empleado postes de pino rojo escandinavo, inyectados con creosota, en las nuevas líneas recientemente construidas, ante la previsión del aumento del servicio con motivo de la rebaja de sus tarifas. Estos postes han sido sometidos á una prueba especial de resistencia, por medio de un mecanismo compuesto de un grueso cilindro hueco de hierro forjado, de 35 centímetros de diámetro y de una longitud de 180, sólidamente fijo á un bastidor en posición horizontal. El extremo inferior del poste que se debía probar se introdujo en este cilindro hasta 1,65 metros para reproducir las condiciones en que se hallaría el poste sobre la línea, y á modo de un freno de Prony, en el extremo opuesto y en el punto de aplicación de la resultante de los esfuerzos que puede ejercer una línea telegráfica de un número dado de hilos, fué colocado un platillo, en el que se echaron pesos hasta conseguir la rotura del poste. La fórmula empleada y que da el peso

correspondiente á la rotura del poste es la siguiente:

$$T = Q \frac{D^3}{l}$$

en la que

T representa la carga en libras inglesas.

Q una constante que depende de la clase de la madera.

D el diámetro en pulgadas.

l la distancia en pulgadas del punto de aplicación de la carga.

El valor de Q en estas fórmulas se ha hallado igual á 765.

Estas pruebas son de bastante importancia, porque de este modo se puede averiguar si las maderas están soflamadas por haber sufrido la reverberación de un bosque incendiado, en cuyo caso se hacen saltadizas al menor esfuerzo de tensión, y no es fácil observar este defecto á la simple vista.

Determinada la resistencia, se trató de averiguar cuál sería la distancia más conveniente que se debería adoptar de poste á poste. Para la resolución de este problema, se ha tenido en cuenta un coeficiente límite de seguridad, la presión que puede ejercer el viento y la circunstancia de que el aislamiento de un hilo es menos perfecto cuanto mayor es el número de puntos de suspensión.

El coeficiente de seguridad se calculó que era igual á 4, y la presión máxima del viento por pie cuadrado á 18,75 libras, lo cual constituye una reducción en la relación de 10 á 6 de la superficie efectiva de los hilos, por causa de su sección circular. Conócese muy imperfectamente la presión media del viento sobre un hilo de gran longitud suspendido próximo al suelo; M. Baker, Ingeniero distinguido, la estima en 30 libras por pie cuadrado; pero Mr. W. H. Preece considera que este cálculo es excesivo, puesto que la altura á que se han colocado generalmente los hilos inferiores ha sido á unos 20 pies, y se debe, además, tener presentes los obstáculos naturales, como los árboles, caseríos, etc., que debilitan el ímpetu del viento. Los Ingenieros ingleses de Telégrafos admiten generalmente como esfuerzo medio del viento sobre sus líneas 18,75 libras por pie cuadrado, y según Mr. Preece, este cálculo está confirmado por la práctica. Conocida la resistencia de la madera, el coeficiente de seguridad y el esfuerzo máximo del viento, fácilmente se calculó cuál debería ser la longitud de los vanos, resultando que en las líneas con 17 ó 20 hilos se debe colocar los postes á distancias de 18 metros.

V

Por jubilación del Director de primera clase D. Rafael Subercase se ha promovido al citado empleo al Director de segunda D. Andrés Capó y Freixas.

Ha sido rehabilitado en su empleo el Jefe de Estación D. Ramón García y López.

Por fallecimiento del Subdirector D. Manuel González Soriano se ha promovido á dicho empleo al Jefe de Estación D. Fermín Franco y de la Torre, ascendiendo también á Jefe de Estación el Oficial primero don

Federico Ortega y Díez, y á Oficial primero el segundo D. Nicolás Amador y López.

Nuestro querido Jefe de la Sección D. Francisco Mora y Carretero ha sido propuesto para la gran cruz de Isabel la Católica libre de gastos.

A fin de dar mayor impulso al servicio telefónico, se ha dispuesto que desde 1.º de Enero próximo vendrá la cuota de abono por cada Estación telefónica sea la de 300 pesetas, y que á los abonados que hayan adelantado alguna cuota, con arreglo á la tarifa actual, se les tenga en cuenta la diferencia para el primer semestre que en lo sucesivo deban pagar.

A instancias del Comandante general de la Escuadra de instrucción se ha propuesto al Jefe de Telégrafos de Mahón D. Julián Soriano para la cruz de primera clase del Mérito Naval, con distintivo blanco y libre de gastos, en premio á los buenos servicios que ha prestado á la Marina.

Ha fallecido en Madrid el día 21 del pasado mes, y á poco de haber sufrido una dolorosa operación, la señora esposa de nuestro muy querido compañero el Director de Sección de primera clase D. Manuel Zapa-

tero y Albear, á quien acompañamos en su profundo sentimiento.

Asistieron al entierro gran número de individuos del Cuerpo de Telégrafos, presidiendo el duelo los señores D. Francisco Mora, D. Julián Alonso Prados, don Enrique Fiol y D. Plácido Bolívar.

Nuestro excelente amigo D. José Martín y Santiago ha tenido el día 25 de Noviembre último la desgracia de ver morir un hijo suyo de cinco años que formaba el encanto de su vida.

Honda es la pena que tal pérdida ha ocasionado al distinguido funcionario de Telégrafos, por lo cual le enviamos nuestro más sincero pésame.

El número máximo de transmisiones efectuadas por los individuos del Cuerpo de Telégrafos, durante el pasado mes de Octubre, es el siguiente:

Aspirante D. Ramón Duarte Hernández, Estación de Barcelona, aparato Hughes, 5.728.

Aspirante D. Julián García Morales, Estación de Barcelona, aparato Hughes, 5.401.

Aspirante D. Felipe Villaverde Navarro, Estación de Barcelona, aparato Morse, 5.020.

Aspirante D. Ricardo Vicente Palacios, Estación de Valencia, aparato Morse, 4.877.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE M. MINUESA DE LOS RÍOS
Calle de Miguel Servet, 13

MOVIMIENTO del personal durante la segunda quincena de Noviembre último.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial primero..	D. Miguel Nieto Carrión.....	Málaga.....	La Roda.....	Por razón del servicio.
Idem.....	Alfredo Guitart Martínez....	Idem.....	Badajoz.....	Idem id. id.
Jefe de Estación.	Cipriano Cobos y Alonso.....	Lepe.....	Idem.....	Idem id. id.
Subdirector 2.º.	Jacinto Ávila Tejada.....	San Sebastián..	Vilches.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero..	Tomás Aguilar Brunet.....	Jerez.....	Sanlúcar.....	Idem id. id.
Idem segundo....	José Díez de Isla.....	Vivero.....	Central.....	Idem id. id.
Director tercero.	Pedro Díaz de Rivera.....	Licencia.....	Barcelona.....	Por razón del servicio.
Oficial segundo.	Manuel Fernández Rodríguez.	Coruña.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem primero....	Buenaventura F. Vida.....	Miranda.....	Huelva.....	Idem id. id.
Idem segundo....	Miguel Romero Ramón.....	La Roda.....	Málaga.....	Idem id. id.
Idem primero....	Celedonio Bada y Mata.....	Zaragoza.....	Puigcerdá.....	Por razón del servicio.
Idem.....	Leandro González Pitard.....	Morella.....	Valencia.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo....	Mariano González Jiménez..	Valladolid.....	Málaga.....	Idem id. id.
Aspirante 2.º....	Juan Frasi Puerta.....	Dirección gral.	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Ubaldo Martínez Ruiz.....	Licencia.....	Idem.....	Por razón del servicio.
Idem.....	Pedro Palacios y Navarro.....	Central.....	Miranda.....	Idem id. id.
Idem primero....	Pascual Vila Dalmau.....	Almadén.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo....	Miguel Sanz Castilla.....	Alcalá.....	Morella.....	Idem id. id.
Idem.....	Juan Antonio Gutiérrez Gó- mez.....	Puigcerdá.....	Zaragoza.....	Por razón del servicio.
Idem.....	Joaquín Soriano Esteve.....	Central.....	Alcalá.....	Idem id. id.
Idem.....	Rafael Vidre Valero.....	Alcalá.....	Central.....	Permutas.
Idem.....	Salvador Payá Beneyto.....	Vinaroz.....	Idem.....	Idem id. id.