

REVISTA DE TELÉGRAFOS

PRECIOS DE SUSCRICIÓN

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

PUNTOS DE SUSCRICIÓN

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

SUMARIO

SECCIÓN OFICIAL.—Ministerio de Ultramar: Reglamento orgánico del Cuerpo de Comunicaciones de la Isla de Cuba (continuación).—SECCIÓN TÉCNICA.—El éter (continuación), por D. Félix Garay.—Díplex Montenegro.—Díplex Pérez Blanes.—La conferencia telegráfica de París.—SECCIÓN GENERAL.—El triunfo de Isaac Peral.—¿Continuas ó alternativas?—Los teléfonos en Italia (continuación).—Miscelánea, por V.—Asociación de Auxilios mutuos de Telégrafos.—Noticias.—Movimiento del personal.

SECCION OFICIAL

MINISTERIO DE ULTRAMAR

REGLAMENTO ORGANICO

DEL CUERPO DE COMUNICACIONES DE LA ISLA DE CUBA

(Continuación.)

CAPITULO VI

Del Interoceptor general.

Art. 17. Corresponde al Interventor general del Cuerpo:

- 1.º Sustituir al Administrador general en ausencias y enfermedades.
- 2.º Llevar cuenta y razón de toda clase de gastos que por cualquier concepto se verifiquen, con arreglo á las cantidades consignadas en presupuesto.
- 3.º El examen, reparos y aprobación de todas las cuentas, nóminas, indemnizaciones y gratificaciones.
- 4.º La formación de las cuentas generales de Rentas públicas rendidas por los Administradores principales de las provincias.
- 5.º La expedición á las Empresas marítimas y contratistas terrestres de la posta de los certificados correspondientes al servicio verificado, para el oportuno abono por la Hacienda, así como visar los que expidan los Administradores principales de las provincias.

6.º La intervención en todos los asuntos de contabilidad de todas las Estaciones, Administraciones y Carterías, así como en la cuenta de los cables, después de examinadas por el Inspector de ellos.

Art. 18. Para el debido cumplimiento de su cometido podrá girar visitas, investigar, inspeccionar y examinar toda clase de documentación á las Administraciones, Estaciones y Carterías que estime conveniente, de acuerdo con el Administrador general, así como inspeccionar las obras que éste juzgue conveniente.

CAPÍTULO VII

De los Ingenieros electricistas.

Art. 19. Los Ingenieros electricistas constituirán una Sección técnica especial para la construcción y vigilancia de las líneas, é inspección de cables, teléfonos y demás servicios de aquella índole que se les encomiende por el Administrador general, y deberán:

- 1.º Revisar las líneas que les estén encomendadas.
- 2.º Organizar el servicio de Celadores.
- 3.º Proponer al Administrador general todas las reformas de carácter técnico que consideren oportunas. Dependerán directamente del Administrador general ó quien haga sus veces.

Prestarán sus servicios en los Centros que les designe el Administrador general.

Art. 20. Un reglamento especial redactado por la Administración general, informado por el Gobernador general y aprobado por el Ministro de Ultramar, determinará las funciones especiales de la nueva sección de Ingenieros electricistas.

CAPÍTULO VIII

De los Administradores principales y subalternos.

Art. 21. Los Administradores principales son los inmediatamente subordinados de la Administración general, con la que han de entenderse en todos los asuntos de su respectiva demarcación, y en tal concepto les corresponde:

1.º Verificar revistas á las líneas y Administraciones subalternas de su respectiva provincia una vez al mes, cuando menos, vigilando el servicio y cuidando que todos sus subordinados cumplan con todas las disposiciones reglamentarias relativas á contabilidad, personal, material y servicio, siendo responsables de su falta de cumplimiento.

2.º Organizar el servicio de Celadores con arreglo á las circunstancias del ferreno.

Art. 22. Los segundos Jefes de las Administraciones principales son los Jefes de las estaciones cabeceras de provincia, y como tales responsables de que se cumplan en ellas todas las disposiciones relativas al servicio. El segundo Jefe de la provincia de la Habana, como más caracterizado, dirigirá la transmisión de la correspondencia telegráfica.

Art. 23. Los Jefes ó encargados de las estaciones ó Administraciones subalternas dirigirán todas las operaciones del servicio postal y telegráfico, dependiendo directamente de la principal de la provincia, con quien se entenderá en todos los asuntos del servicio.

Art. 24. Los Oficiales y Telegrafistas están encargados especialmente de la transmisión y recepción de telegramas, sin perjuicio de desempeñar los demás trabajos que sus jefes les encomienden.

Art. 25. Reglamentos especiales determinarán las funciones especiales de la Administración general, Intervención, Administraciones principales subalternas, Carterías y demás dependencias, categorías y cargos en el Cuerpo.

Art. 26. El cargo de Guardaalmacén de la Administración general será desempeñado por un Oficial del Cuerpo, y el de las Administraciones de provincias por el Conserje ú ordenanza más antiguo, bajo la responsabilidad del Jefe de la provincia, estando á su cargo la custodia y conservación de los efectos y material que haya en depósito.

CAPÍTULO IX

Del personal de vigilancia y servicio.

Art. 27. Los Celadores estarán encargados de la custodia y conservación de la parte de línea que les esté confiada.

Este personal dependerá directamente al sus servicios de los Ingenieros electricistas, y obedecerán cuando éstos les manden y se refiera al servicio que les esté encomendado.

Art. 28. Los conductores son los encargados de conducir la correspondencia postal en los trayectos para que oportunamente fueren nombrados, haciendo las expediciones que estén acordadas y con arreglo á lo que previenen las Ordenanzas postales.

Art. 29. Los Porteros y Conserjes son responsables del aseo y custodia de todos los efectos existentes en las oficinas, quedando también á su cargo el material de repuesto y la vigilancia del servicio de los Ordenanzas.

Art. 30. Los Ordenanzas harán el servicio de aseo y guarda de las oficinas, combinándolo con el de la distribución de los telegramas y oficinas de modo que éstos nunca sufran retrasos.

Art. 31. Los Carteros son los encargados de distribuir las cartas á domicilio á la llegada de los correos.

Art. 32. Las plazas de Celadores, Conserjes, Ordenanzas y Carteros se proveerán en licitados de la Guardia civil, Ejército, Milicias, Marina, Voluntarios y Bomberos.

Reglamentos especiales determinarán con toda extensión las obligaciones y dependencias del personal de vigilancia y servicio.

CAPÍTULO X

Bases orgánicas de la carrera.

Art. 33. El Cuerpo de Comunicaciones tendrá un riguroso escalafón para el desempeño de sus cargos, en el cual figurarán por mitad en cada una de sus clases desde la de Oficial primero de estación todos los individuos procedentes de la Península y de la isla, con la antigüedad relativa de sus empleos y denominaciones en Telégrafos.

Art. 34. Los individuos del Cuerpo de la Península que al pasar á Ultramar hubieren recibido el ascenso que les concede el decreto y bases de 6 de Febrero de 1874, no podrán cubrir las vacantes de la clase superior inmediata que les corresponda interin haya:

1.º Individuos de su misma clase que hubieren venido en su empleo.

2.º Individuos de la Península que lo soliciten.

Sólo en el caso de que no hubiera ni unos ni otros para cubrirla podrá ascenderse al más antiguo procedente de la Península de la inferior inmediata y que lleve más de dos años en la isla.

Art. 35. El individuo más antiguo de su clase que hubiere venido de la Península en su empleo tiene derecho á ascender en la primera vacante que ocurra de las correspondientes á la Península de la clase superior inmediata, con preferencia á los de la Península y á otro de la misma procedencia que lo solicite.

Art. 36. Los individuos que asciendan en la Península al empleo superior que allí les corresponda y no estuviesen comprendidos en los artículos anteriores, se les dará en Ultramar el empleo administrativo superior al que desempeñan siempre y cuando lleven dos años de residencia en la isla de Cuba, pero no la denominación telegráfica que á dicho empleo correspondía. A los que se encuentren en este caso se les aumentará el sueldo que les corresponda, deduciéndolo del sobresueldo del cargo que disfrutaban.

Art. 37. Los individuos de Telégrafos de la isla se constituirán en Cuerpo por rigurosa antigüedad absoluta de la fecha del empleo que disfrutaban, formándose al efecto un escalafón general con todos sus individuos, tanto asimilados como no asimilados y excedentes por reformas.

Hecho esto entrarán á cubrir por mitad con los de la Península las plazas de cada clase en el Cuerpo de Comunicaciones, y figurarán en su escalafón en el punto que por su antigüedad relativa les corresponda.

También se formará un escalafón del personal auxiliar de Aspirantes, Conserjes, Conductores, Celadores y Ordenanzas.

Art. 38. Los individuos no asimilados, pero que hubieren ingresado previo examen reglamentario y pasado por la escuela, no podrán ascender á la clase superior inmediata de Oficial primero de estación, mientras

no sufran el examen que se exige á los de la Peninsula de Telegrafia práctica.

Este examen lo verificarán ante un Tribunal compuesto del Administrador general, como Presidente, con voto en caso de empate, y de cuatro Vocales, dos de la isla y dos de la Peninsula, de clase superior á la del examinando. El examen se hará por papeletas sacando tres á la suerte, y hablando media hora sobre cada una de ellas.

Los examinadores sólo podrán hacer preguntas aclaratorias.

Una vez hayan cumplido con este requisito, tanto los Oficiales segundos de estación que no lo hubieren hecho oportunamente, cuanto los Telegrafistas primeros y segundos, se encontrarán dentro del Cuerpo de Comunicaciones con todos los derechos y deberes de los demás asimilados á los de la Peninsula.

Art. 39. Los individuos de la isla que no se examinen, no podrán ascender ni disfrutar ninguna de las ventajas que á los demás concede este reglamento, siendo los primeros para la excedencia.

Art. 40. Las vacantes que ocurran de las plazas de cada clase correspondientes á los de la isla se proveerán precisamente:

1.º En el excedente más antiguo de la misma clase, si lo hubiere examinado.

2.º En el más antiguo de la clase inferior inmediata, activo ó excedente examinado.

3.º En el excedente no examinado de la misma clase; y, por último, en el inferior más antiguo que esté habilitado para el ascenso.

Art. 41. Los individuos del Cuerpo de Comunicaciones ya habilitados ó asimilados podrán separarse del servicio con licencia, que no se les concederá por menos de un año, ni por más de cinco.

Art. 42. Los que antes de terminada la licencia no soliciten prórroga ó no pidan su vuelta al servicio activo, serán considerados como dimisionarios y borrados del escalafón del Cuerpo.

Art. 43. Serán desestimadas las solicitudes de los que encontrándose en uso de licencia pretendan su vuelta al servicio activo antes de vencerse el plazo por que les fué concedida.

(Se concluirá.)

SECCION TÉCNICA

EL ÉTER

(Continuación)

Vamos á otro ejemplo, ya varias veces citado, el del aposento largo y estrecho con una ventana en cada una de sus extremidades: la primera cerrándose con golpe violento de fuera adentro, y la segunda que se cierra de dentro hacia afuera por efecto de aquel primer golpe.

Todo choque, todo golpe, por seco y por instantáneo que sea, siempre es una vibración. Esta verdad es un hecho tan práctico y tan elemental, que no hay necesidad que nos detengamos á demostrarle. El golpe de la ventana que se cierra for-

ma por de pronto dos ondas: una grande, á manera de ráfaga de viento, que percibe nuestro tacto y camina lentamente, y otra molecular, íntima é impalpable y simultánea, que se transmite rápidamente, llegando casi instantáneamente hasta la otra ventana, á cuya hoja empuja violentamente y la cierra con igual violencia. Tenemos, pues, en el mismo ámbito cósmico del salón dos clases de ondas ejecutadas ó formadas simultáneamente por la misma masa aérea, esto es, dos clases de ondas elásticas ó dos clases de elasticidades.

Otro ejemplo todavía, también citado en otra parte: Supongamos un río ó un canal cuyas ondas líquidas fuesen á chocar contra una compuerta ó una esclusa. Las ondas grandes y visibles, al encontrarse con la solidez de la compuerta, se desharán, y el vaivén elástico que conservaban en su marcha, corriendo y deslizándose por la superficie del agua, se deshará, y desaparecerá su forma, aquella forma que á nuestros ojos se presentaba como constante, por ser casi iguales las elevaciones y depresiones de sus partes; pero, en cambio, sus partes más mínimas, sus moléculas, se conservarán íntegras y producirán en las moléculas de la compuerta vibraciones que se percibirán perfectamente, porque serán de naturaleza acústica. Luego también hemos encontrado en el río ondulado dos clases de elasticidades: la de la totalidad, ó cinética, y la molecular.

Una nota fundamental en la música está formada, por ejemplo, por dos notas armónicas perceptibles. Cada una de estas dos estará formada por otras dos, ó por otras tres, perceptibles ó no perceptibles; cada una de éstas por otras varias; y así sucesivamente de un modo indefinido. Y como estas últimas vibraciones son más cortas, y, por consiguiente, más rápidas que las anteriores, y éstas más cortas y rápidas que las anteriores á ellas, y así sucesivamente hasta llegar á las de la nota fundamental, que son las más lentas, resulta que éstas son la resultante de todas las vibraciones de las primeras notas armónicas; es decir, que las ondas de dicha nota fundamental deben estar formadas por las ondas de las notas armónicas, como las ondas grandes en un mar agitado suelen estar formadas por otras más pequeñas. Las vibraciones de aquellas ondas armónicas deben igualmente estar formadas por otras correspondientes á otras armónicas de las anteriores, y éstas formadas por otras más subalternas, y así sucesivamente, siendo la totalidad de la onda fundamental el conjunto de ondas armónicas de todos tamaños en sus magnitudes, y de velocidades rápidas de todos los grados en sus transmisiones ó propagaciones. Tenemos, pues, una gradación no interrumpida de ondas, y, por consiguiente, de elasticidades en una misma materia, elasticidades

formadas, sea por las moléculas de un cuerpo sólido, como una cuerda, una campana, etc., sea por las de un gas, como sucede en los instrumentos de viento.

En la elasticidad musical, en que los vaivenes y vibraciones son de notable uniformidad, la rapidez de las vibraciones va menguando gradualmente y sin saltos, desde las más grandes hasta las más chicas. Pero en los ruidos en que dicha uniformidad no existe, y en que las elasticidades, y por consiguiente sus propagaciones, son confusas y alrevesadas, y sobre todo en los vaivenes y elasticidades en que toma la parte principal la cohesión, siendo sus funciones las predominantes, la gradación elástica desde las vibraciones inferiores á las superiores no debe existir, y en la agitación general de la masa, en cuanto á las vibraciones, consideradas en su grado de pequeñez y de rapidez de propagación, el orden podría no ser gradual encontrándose una misma intensidad y rapidez de propagación lo mismo en algunas ondas próximas á la onda ó vaivén fundamental, como en otras más lejanas y más subalternas ó de orden inferior, encontrándose muchas veces la gradación de intensidades invertida en mayor ó menor espacio.

Con diferentes tejidos de diferentes alambres, ó hilos de diferentes metales de distinto grado de elasticidad, se pueden construir esferas de diversos tamaños, de modo que los radios de ellas sean gradualmente cada vez menores. Después se pueden colocar unas dentro de las otras en un orden cualquiera, lo mismo las más elásticas debajo que encima, en series de elasticidades menguantes ó crecientes, indistintamente; pero que de todos modos con todas ellas habremos formado un todo esférico ó esferoidal compuesto de esferoides (alambros) que podrá ser la imagen de una onda instantáneamente paralizada; y se comprende bien que si se ponen reunidas en contacto multitud de estas esferas totales, de modo que se puedan compenetrar, por no existir realmente el alambre y si sólo los puntos de reunión de los alambres que se mantengan á esa distancia por la afinidad, se reaccionen las esferas de iguales ó parecidas elasticidades, cuyas reacciones constituirán las propagaciones de esas elasticidades ó de esas ondas, habiendo, por consiguiente, diferentes clases de propagaciones de ondas y elasticidades diferentes, propagaciones que serán unas más rápidas que las otras, y que además serán como corrientes de ondas unas dentro de las otras.

De modo que representando al propio tiempo con esas esferas, que no son más que compuestos elásticos de diversas clases de elasticidades, las moléculas del aire en estado ordinario ó con una

densidad media común; para que representen moléculas de ese mismo aire en sus diversas densidades de mayor á menor, lo que deberá hacerse es ir quitando alambros ó capas elásticas, y las esferas resultantes representarán aquellas moléculas; y cuando con ellas queramos representar las moléculas del aire extremadamente enrarecido, habrá que quitar casi todas las capas elásticas ó alambros exteriores, dejando únicamente las interiores, el núcleo, por decirlo así.

Y que estos alambros que constituyen el núcleo ó la molécula del gas extraordinariamente enrarecido puedan ser mucho más elásticos que los otros alambros que envolvían á éstos, nos lo manifiestan patentemente los ejemplos prácticos y los hechos cósmicos de que antes nos hemos ocupado, y son: el golpear casi instantáneo de las hojas de las ventanas practicadas en los lienzos opuestos de un salón estrecho y largo, á pesar de haberse cerrado una después de otra, probándonos la gran elasticidad molecular, al mismo tiempo que la lentitud de la marcha de la onda grande ó ráfaga de viento que fué desde una ventana hasta la otra, y su poquísima elasticidad; la rápida transmisión de un golpe dado en el extremo de un conducto de agua, transmisión hecha por la acción elástica de las moléculas, y la lentitud y poca elasticidad de la onda grande, líquida, perceptible y tangible.

Y, repétemos, así ya no debe haber repugnancia ninguna en admitir que en el seno íntimo del ambiente, allá en las regiones puramente atómicas, exista una reacción elástica de infinita intensidad, haciendo que las vibraciones sean infinitamente cortas y rápidas y de infinita velocidad en su propagación, hasta el extremo que vengan desde el sol hasta aquí caminando con una velocidad de 300 millones de metros por segundo.

Luego, sin recurrir al éter y solamente con la gasificación y desmenuzamiento extremo de la materia, se puede explicar perfectamente la transmisión de la luz ó de la onda lumínica con la vertiginosa velocidad de 300.000.000 de metros por segundo. El éter, pues, es la misma materia ponderable.

Una consideración puramente numérica sobre las vibraciones de los elementos constituyentes del espectro solar, formando un continuo y no interrumpido encadenamiento, nos conducirá á la misma conclusión de que el éter y la materia son una misma cosa.

Recordemos que el fenómeno del sonido no es precisamente el choque ó encuentro de las moléculas de nuestro órgano auditivo con las ondas directamente engendradas y propagadas por la totalidad de la cuerda ó columna de aire que vibra en el instrumento musical, sino que es el choque

de aquellas moléculas con las ondas elementales formadas por las partículas ó moléculas de aquella cuerda ó de aquella columna de aire; y como no sabemos de qué magnitud son estos elementos ni estas moléculas, ni sus átomos, y al vibrar los conjuntos tienen que vibrar sus partes proporcionalmente, las cifras que representan las vibraciones de todas clases serán meramente relativas y no tendrán nada de absolutas.

Las oscilaciones más lentas de sonidos perceptibles que se han podido medir son las de la nota musical correspondiente á 31 vibraciones por segundo. Y las más rápidas son las que Koenig pudo apreciar, de 50.000 vibraciones por segundo.

Mas ya en este estado de agitación aparece el calor en el cuerpo vibrante, ó por mejor decir, se aumenta su grado de calórico, porque existir siempre existe el calor en mayor ó menor cantidad. Es evidente que si el mismo cuerpo vibrara con 100.000 vibraciones por segundo, también sonaría. Solamente que ese sonido, hoy por hoy, no se percibiría, por más que quizás con el tiempo se encuentren medios para percibirlo; pero que quien dice de 100.000, dice de 1.000.000, etc.

También Miller ha podido medir la rapidez de la onda vibratoria en la parte oscura del espectro solar y ha podido medir y contar vibraciones 1.770 veces más cortas que las acústicas de á 50.000 por segundo en la parte más oscura y menos calorífica. Tan ignorantes estamos de la magnitud y naturaleza del elemento vibratorio que constituye el sonido, como de la magnitud y naturaleza del elemento que constituye la parte calórica y oscura del espectro. (Entiéndase que esta oscuridad no es absoluta.) Pues bien, entre las ondas acústicas de 50.000 vibraciones por segundo, y las calóricas 1.770 veces más cortas que las anteriores, hay un intervalo, cuyas ondas ó vibraciones no se han podido medir, ni como acústicas, ni como calóricas; pero que nadie duda de su existencia, y que, por consiguiente, los números representantes de las vibraciones acústicas y calóricas, de menor á mayor forman una cadena ó un eslabonamiento gradual y no interrumpido. La diferencia entre cada dos números es infinitamente pequeña, es decir, que de una vibración se pasa á la siguiente solamente por un ligerísimo aumento en la rapidez de su movimiento oscilatorio. Siendo esto así por confesión de todos los físicos, ¿cómo se comprende que al pasar de una vibración á otra vibración inmediata, haya cambiado la naturaleza de los elementos que vibran de esta manera, esto es, transformándose la materia ordinaria en materia etérea? ¿Cómo se comprende que teniendo una cadena bien unida y cuyos eslabones se enlacen perfectamente con igualdad

de enlace de un modo idéntico y uniforme, uno de estos eslabones, al deducirse ó al enlazarse con el anterior y los anteriores, mude de naturaleza de repente, transformándose en madera lo que hasta entonces había venido siendo hierro, por ejemplo? Además, ¿en qué punto de la cadena, en qué punto del intervalo comprendido entre el número de vibraciones más cortas acústicas y el número de las más largas calóricas, se habrá verificado dicha transformación, pasando de la naturaleza material á la naturaleza etérea?

Si un átomo, para formar la onda, de cualquier índole que sea describe una elipse moviéndose con cierta velocidad, ¿habrá lugar á creer que debe mudar de índole y naturaleza porque se le obligue á modificar ligerísimamente aquella velocidad, y aun cuando ejecute alguna ligera inflexión en su carrera elíptica?

Hay que violentar mucho el sentido común para admitir esta hipótesis. Lo que dicta la razón natural fundándose en lo que la naturaleza nos demuestra en todas sus manifestaciones, es que debemos creer que todos los fenómenos y todos los movimientos tienden á constituir unidad, por medio de la simplicidad, de la sencillez y de la uniformidad, y no hay para qué admitir dos clases de materias, si con una sola se pueden demostrar todos los hechos del cosmos.

FÉLIX GARAY.

(Se continuará.)

DÍPLEX-MONTENEGRO

El día 4 del actual, y ante una Comisión de individuos del Cuerpo, compuesta de los Inspectores Sres. D. Angel Ochotorena y Sartorius y D. Julián Alonso Prados, efectuáronse en el Gabinete Central de Telégrafos las pruebas en línea del aparato díplex del Inspector D. Adolfo Montenegro y Zamora. Se verificaron con un hilo de ida y vuelta á Teruel (720 kilómetros). La resistencia de dicho hilo era á la sazón de 4.500 ohms, y su aislamiento de 6.000 ohms. Los resultados no pudieron ser más satisfactorios, pues se funcionó en díplex durante hora y media sin interrupción alguna y con toda la velocidad que pudieron imprimir al manipulador los Oficiales que servían el aparato. Se pasó á simple cuando lo intentaron una ú otra de las estaciones correspondientes, y las transmisiones continuaron en perfecto estado á pesar de estos incidentes.

No podemos hoy por hoy dar una descripción detallada del aparato citado ni su teoría matemática, aunque lo haremos en breve; pero adelantaremos á nuestros lectores la idea de que dicho sistema se compone de dos pilas diferentes, un ma-

nipulador Morse ordinario en el circuito de cada una de ellas y tres bobinas polarizadas dispuestas en tensión, de las que dos de ellas cierran dos circuitos locales que hacen funcionar á dos aparatos Morse ordinarios, y la tercera interrumpe el circuito local de una de las otras dos. Dichas bobinas se hallan dispuestas de manera que necesiten intensidades diferentes para funcionar. En resumen, que al bajar uno de los manipuladores no se cierre más que el circuito local de una de las bobinas, y lo mismo sucede al bajar el otro; pero en cambio se cierran ambos circuitos locales cuando se bajan á un mismo tiempo los dos.

Existen además en el nuevo sistema dos acústicos para avisarse mutuamente cuando se quiere pasar á simple, cajas de resistencia para compensar el efecto de las derivaciones que pueda experimentar la línea, y, por último, un voltmetro que mide directamente la fuerza electromotriz, y por lo tanto la intensidad de las corrientes que llegan en todos los casos para saber *a priori* cuándo las corrientes emitidas por la estación transmisora están en la debida relación.

La comisión quedó altamente complacida del sistema expuesto por el Sr. Montenegro, y en breve se harán las experiencias entre dos centros, suprimiendo el doble circuito usado hasta ahora.

Nosotros le felicitamos cariñosamente, no sólo por la utilidad que pueda tener su aparato, sino también por los conocimientos técnicos del señor Montenegro, tan ventajosamente aplicados en el díplex, de cuyas satisfactorias pruebas hemos dado á nuestros lectores una sucinta idea.

EL DÍPLEX PÉREZ BLANCA

El día 10 del mes pasado dieron principio las pruebas oficiales del sistema díplex Pérez Blanca, continuando desde aquella fecha sin interrupción.

Habiase acordado en un principio por la Dirección general que dichas pruebas se efectuasen tomando por estaciones límites á Madrid y Cádiz, y de intermedia á Córdoba, y al efecto se hizo el montaje de esta última para que pudiera dar comunicación directa, de bifurcación ó en traslación, según se deseara, y el de las otras dos, sólo para cambio de servicio; pero la escasez de personal, que si en todo tiempo es sensible lo es mucho más en la actual época del año, en que la apertura de las estaciones balnearias aumenta considerablemente las necesidades del servicio, obligó á la Superioridad á ordenar que el que estaba afecto á las pruebas cesase en su cometido, si bien dispuso al mismo tiempo que continuasen los trabajos con el que existiese en las estaciones.

Como sólo en Madrid, Córdoba y Sevilla había Oficiales que conociesen el sistema, se fijaron estos puntos para llevar á cabo las pruebas definitivas, y para ello fué preciso levantar el montaje de Cádiz y trasladarlo á Sevilla.

Mientras esta operación se realizaba, se dispuso que desde luego Madrid y Córdoba funcionasen en díplex con las condiciones reglamentarias que para el servicio están establecidas, y por guardias de seis horas.

Los trabajos dieron principio el día 10, como se ha dicho. En dicho día reinaba un fuerte temporal en la zona que recorre la línea de Andalucía, temporal que con más ó menos violencia ha continuado en los días sucesivos, encontrándose, por lo tanto, los conductores en malísimo estado. A pesar de esto, y después de haber intentado inútilmente funcionar en Hughes y Morse la Central con Córdoba por el hilo núm. 28, se montó por él el díplex, cambiándose perfectamente el servicio desde las 11,15' hasta las 3, cursando 56 despachos á pesar de haber tenido la línea dos interrupciones completas en el tiempo que duró la prueba.

El día 11 se tomó el hilo núm. 39 á las 10,59. El servicio cursó sin la más pequeña dificultad, y las estaciones estuvieron varias veces á cero. Por falta de despachos en depósito sólo cursaron 41, que fueron el total de los presentados para Córdoba y Madrid en las horas designadas para los trabajos.

Con toda regularidad continuaron las pruebas entre los mencionados Centros, á pesar del estado de la línea, hasta el día 20, que se hizo la del de bifurcación. Esta consistió en funcionar en díplex por el hilo 27 hasta Córdoba y recibir una de las transmisiones Sevilla y la otra Córdoba, transmitiendo luego éstas por dos distintos conductores hasta Córdoba y recibiéndoles Madrid en díplex. Las comunicaciones eran perfectas. Sevilla, por no tener servicio, transmitió un trozo de periódico mientras Córdoba daba despachos. Depositados ocho privados en Sevilla durante la prueba, los cursó. Por haberse acumulado bastante servicio en Córdoba fué necesario quitar bifurcación y volver á tomar díplex sencillo para recibirse. Se cursaron en esta guardia (de 4' 45") 94 despachos, de los cuales ocho fueron con Sevilla y estuvieron varias veces las estaciones á cero.

Habiéndose montado la estación díplex en Sevilla el día 22, se estableció la comunicación por este sistema directamente entre ella y Madrid por el hilo núm. 37 (Extremadura).

El desarrollo de este conductor es de 274 kilómetros. El servicio empezó á la 1,50' y terminó á las 5,30'. En este tiempo estuvieron las estaciones ocho veces á cero y se cursaron con la mayor regularidad 109 despachos.

Publicamos estos ligeros apuntes para satisfacer el natural deseo manifestado por muchos de nuestros campañeros de conocer los resultados que van dando las pruebas, y sin perjuicio de dar á conocer con todos sus detalles tanto el sistema como las diferentes aplicaciones que de él pueden hacerse, tan luego como terminadas las pruebas, la Comisión nombrada por la Dirección general emita su ilustrado informe sobre este importante asunto.

X.

LA CONFERENCIA TELEGRÁFICA DE PARÍS

Sesión del 21 de Mayo.

COMISIÓN DE REGLAMENTO

Continuó la discusión sobre las direcciones convenidas ó abreviadas, acordándose, por último, que se conservase lo dispuesto por el reglamento de Berlín sobre este punto; pero con una adición propuesta por Suiza y dirigida á precisar que cada particular ó razón social sólo tiene derecho á una dirección convenida, y que esta dirección debe elegirse de manera que no pueda confundirse con otra alguna.

Respecto á la firma en los telegramas se acordó también, á propuesta de Bélgica que, cuando el expedidor la haya omitido, se la reemplace, en cuanto á la designación del telegrama en comunicaciones de servicio, por el nombre del destinatario, en vez de reemplazarla por la última palabra del texto, como prevenía el reglamento de Berlín.

A continuación se produjo una empeñada controversia sobre los signos convencionales ó combinaciones de letras que se usan para marcar las distintas especies de telegramas, y hasta hubo delegados que opinaban que debían suprimirse en absoluto aquéllos, reemplazándolos, para evitar confusiones y errores, por la expresión literal completa de la clase del telegrama. Prevalció, sin embargo, la opinión de que se conservasen todos los signos establecidos por el reglamento de Berlín, y hasta se admitió el nuevo signo MP propuesto por las delegaciones de Austria y de Hungría para indicar que el telegrama debe entregarse al destinatario *en mano propia*.

En cambio desistieron las mismas Delegaciones de la enmienda que con gran empeño habían mantenido para que se sustituyese el signo ST por el de AT como indicación de los *servicios losados*.

Se puso término á la discusión sobre signos convencionales, acordando la Comisión que las tres primeras líneas del correspondiente párrafo del Reglamento de Berlín quedasen modificadas en la forma siguiente:

Telegrama privado urgente, D; aviso de servicio losado, ST; telegrama con respuesta pagada, RP; telegrama con respuesta pagada urgente, RPD; telegrama con colación, TC; telegrama con acuse de recibo, CR; acuse de recibo, CR.....

Pasando al importante asunto de la dirección de los telegramas, propuso Francia, y se admitió, que el actual párrafo primero del art. 12 del Reglamento de

Berlín fuese precedido de un nuevo primer párrafo así concebido:

Toda dirección, para ser admitida, debe contener por lo menos dos palabras: la primera, que represente el nombre del destinatario, y la segunda, que indique el nombre de la estación telegráfica de destino.

En virtud de indicaciones hechas por los Delegados de Turquía y de Italia se acordó que el párrafo quinto del mismo art. 12, que pasará á ser párrafo sexto, quedara completado del modo siguiente:

La mención del país ó de la subdivisión territorial de destino...

Para el antiguo párrafo sexto (séptimo nuevo) del repetido artículo se adoptó la redacción siguiente:

Los telegramas cuya dirección no llene las condiciones previstas por los párrafos precedentes deben aceptarse y transmitirse por cuenta y riesgo del expedidor.

A propuesta de Francia, adoptó la Comisión el siguiente párrafo, que tomará el número 8:

La dirección puede escribirse bajo una forma convenida ó abreviada. Sin embargo, la facultad que tiene el destinatario de hacerse entregar un telegrama bajo esta forma de dirección está subordinada á un arreglo entre el mismo destinatario y la estación telegráfica de llegada.

El antiguo párrafo séptimo del Reglamento de Berlín quedó, sin modificación, con vertido en párrafo noveno.

A propuesta del Delegado de Francia, acordó por último la Comisión introducir un cuarto párrafo en el artículo 13, que trata de los despachos oficiales, adoptando la misma redacción que figura en el último punto del art. 40 del reglamento de Berlín.

Este párrafo es el siguiente:

4.º Los telegramas oficiales en lenguaje secreto (cifras ó letras) deben repetirse íntegramente y de oficio por la estación que recibe, como se practica respecto de los telegramas colacionados.

**

Sesión del 22 de Mayo.

COMISIÓN DE TARIFAS

Abierta discusión sobre el art. 8.º, que trata del lenguaje convenido, todos los Delegados que toman parte en el debate, así como los representantes de las Compañías de cables, reconocen á una lo cómodo que sería para el servicio un vocabulario bien hecho en que se encontrasen clasificadas por orden metódico las palabras susceptibles de servir para la confección de Códigos; pues no sólo desaparecerían las dudas sobre aplicación de tasas que tan á menudo resultan de la dificultad de distinguir entre lo convenido y lo citado, sino que se evitarían los errores de transmisión debidos á la semejanza de las señales que representan palabras de lenguas diferentes. La discordancia de pareceres empieza sobre la manera de introducir en la práctica el uso de dicho vocabulario; pues mientras unos Delegados quieren que el empleo de éste se haga obligatorio en un corto plazo, piensan otros que una medida de tal carácter provocaría muchas protestas en razón á los gastos hechos y costumbres adquiridas por los expedidores que emplean los vocabularios ya confeccionados; entendiéndose algunos, sin embargo,

que un vocabulario común ofrecería tales ventajas al público y disminuiría de tal modo los riesgos de equivocación, que, aunque su empleo quedase facultativo, llegaría á ser al poco tiempo de uso general. Para ver de conciliar tantas opiniones, se proponen varios medios de transacción, fijando diversos plazos para hacer obligatorio el uso del vocabulario, y por último se pone á votación, y es admitida la redacción del párrafo segundo propuesta por la Delegación de Bélgica, enmendada en la siguiente forma:

2.º *Estas palabras se extraen de los vocabularios admitidos para la correspondencia internacional en lenguaje convenido, ó de un vocabulario oficial compuesto por la Oficina internacional de las Administraciones telegráficas.*

El empleo de este vocabulario será obligatorio para las correspondencias del régimen europeo en el plazo de tres años, á contar desde la fecha de su publicación, y facultativo para las correspondencias del régimen extra-europeo.

En vista de las decisiones tomadas, el Delegado de Francia propone la siguiente redacción para los párrafos tercero y cuarto del artículo 8.º:

3.º *En el lenguaje convenido, el máximo de la longitud de una palabra se fija en diez caracteres. Las palabras de este lenguaje sólo podrán tomarse de una ó varias de las lenguas alemana, inglesa, española, francesa, holandesa, italiana, portuguesa y latina.*

4.º *En los telegramas en lenguaje mixto, las palabras de lenguaje claro mezcladas con las de lenguaje convenido se cuentan por una palabra hasta el completo de diez caracteres, y el exceso por otra palabra por serie de diez caracteres.*

Esta proposición tenía por objeto cortar las dificultades con que diariamente se tropieza ahora para tasar los despachos mixtos, en que es casi imposible distinguir entre las palabras de lenguaje claro, en que deben admitirse hasta quince caracteres, y las de lenguaje convenido, que se cuentan por diez caracteres.

Varios Delegados manifiestan que la proposición francesa se traducirá en suma por un aumento de tasa sobre las palabras en lenguaje claro; que, por lo demás, si tan difícil es distinguir el lenguaje convenido del lenguaje claro, no lo será menos diferenciar un telegrama mixto de un telegrama claro; que la operación de contar los caracteres será entretenida, y, por último, que no parece justo considerar un despacho como mixto por el solo hecho de que, conforme á una costumbre bastante extendida y justificada, contenga este despacho alguna palabra que sirva de contraseña para probar que es auténtico. A esto objetan otros Delegados que los abusos que actualmente se cometen en el empleo del lenguaje convenido son sobrado evidentes para que se deje sin correctivo, y que además la definición del lenguaje convenido hecha por el párrafo primero del artículo determina con bastante precisión los casos en que el telegrama deba considerarse concebido en lenguaje claro ó en lenguaje convenido.

El primer párrafo de la redacción francesa (nuevo párrafo 3) se adopta por unanimidad. El segundo párrafo (nuevo párrafo 4) se aprueba por mayoría; pero el Delegado de Italia, que votó en contra, pidió que constara en el acta la siguiente declaración motivando su voto:

«La proposición de tasar en los telegramas mixtos como de diez caracteres las palabras de lenguaje claro se traduce en una sobretasa para el público, y para simplificar el servicio de reja, sería preferible suprimir los telegramas mixtos.»

Pasando al art. 9.º, que trata del lenguaje cifrado, se abre discusión sobre la enmienda propuesta por Francia, reducida á que en esta clase de lenguaje se componga el texto de cifras árabes, con exclusión de las letras. Conviniéron todos desde luego en que esta restricción, caso de aprobarse, se aplicaría únicamente á la correspondencia privada, y de ningún modo á los despachos oficiales, en que se continuaría dando toda latitud á la elección de cifra.

Expusieron después algunos que la transmisión de los grupos de guarismos es mucho más fácil y rápida y está sujeta á menos errores que la transmisión de grupos de letras; otros dijeron que en cambio las letras son más cortas que los guarismos en la transmisión por el sistema Morse, y que por ser mucho más numerosas ofrecen también más recursos para las combinaciones; pero al fin, la enmienda de Francia quedó adoptada en principio, á reserva de que se procediese á su definitiva redacción cuando la Comisión llegase á ocuparse del cómputo de palabras en los grupos de cifras. Acto seguido se levantó la sesión.

SECCION GENERAL

EL TRIUNFO DE ISAAC PERAL

La condición de la REVISTA DE TELÉGRAFOS, que sale á luz quincenalmente, nos hace llegar un poco tarde á la manifestación de nuestro entusiasmo hacia el ilustre marino y electricista que hoy es proclamado ya por todos como una de las más legítimas glorias de España.

Las pruebas del submarino *Peral*, verificadas en Cádiz los días 6 y 7 de este mes, son concluyentes; y así lo han reconocido los individuos que componen la Comisión técnica, el Capitán general del Departamento, y demás personas que han presenciado los ensayos.

Inmensidad de telegramas ha recibido el ilustre inventor que habrán dulcificado en parte las amarguras de su impropia tarea.

El telégrafo, con las vibraciones de la electricidad, ha entonado un himno victorioso en loor de Peral, que tan ventajosamente ha sabido aplicar á su buque prodigioso los más recientes adelantos de la ciencia eléctrica; y nadie, por consiguiente, se ha sentido más emocionado ante las gloriosas pruebas del insigne Oficial de Marina como el personal del Cuerpo de Telégrafos, que al transmitir el feliz resultado de la inmersión ha tenido qué experimentar el doble entusiasmo del que es español y obrero de la electricidad al mismo tiempo.

Así lo comprendió el Sr. Subsecretario de Gobernación y Director general interino del Cuerpo de Telégrafos, D. Manuel Benayas Portocarrero, enviando al ilustre inventor el telegrama siguiente:

«Isaac Peral.—San Fernando, 10 (5,35 t.).

»El Director general interino de Telégrafos y el Jefe de la Sección, en representación del Cuerpo, felicitan con entusiasmo al ilustre electricista por el éxito dichoso de los trabajos que le honran y dan gloria á la patria.—Benayas.»

A dicho telegrama contestó el glorioso inventor del submarino con este otro:

«Director general de Telégrafos.—Madrid, 12 (3,30 t.).

»Enorgullecido con la felicitación de tan ilustres electricistas, doy gracias con toda mi alma por tan inmerecido honor al Cuerpo entero de Telégrafos.—Isaac Peral.»

*
*

Por su parte la REVISTA DE TELÉGRAFOS se complace en publicar los telegramas anteriores, enviando también su particular y sincera felicitación al arriesgado marino y sabio electricista, y agradeciendo al Sr. Director general interino y al Jefe de la Sección que hayan interpretado tan fielmente los entusiásticos sentimientos del personal del Cuerpo.

¿CONTINUAS Ó ALTERNATIVAS?

Nos referimos á las corrientes de gran diferencia de potencial.

Conocida es de todos los electricistas,—hemos dicho el 16 de Abril,—la ardiente polémica que sostienen todavía los sabios, con referencia á la mejor manera de efectuar el establecimiento de las líneas eléctricas para evitar las desastrosas muertes que han conmovido á la gran República norteamericana.

Y no estará de más,—añadimos hoy,—que les demos á conocer lo que los periódicos profesionales extranjeros han dado en llamar las *opiniones inglesas sobre las redes subterráneas de alta tensión*.

Estas opiniones, emitidas, en efecto, por los más distinguidos electricistas ingleses, y recogidas bajo la forma de respuestas á un cuestionario preparado por el profesor H. Morton para el Instituto técnico Stevens, han sido publicadas por los principales periódicos científicos, americanos, ingleses y franceses, y nos parece importante que las conozcan nuestros lectores.

Las daremos aquí á conocer en la propia forma en que han sido expuestas; pero extractando

y concretando algunas, un tanto extensas, para no privarles de otros originales.

Y quizá les pongamos algún comentario, si éste brota naturalmente de nuestra pluma.

Las preguntas son diez, y las cuestiones que en ellas se plantean por todo extremo interesantes.

*
*

1.ª pregunta.—¿Se pueden distribuir segura y útilmente las corrientes continuas ó alternativas de alta tensión para la luz ó la energía por medio de cables subterráneos? ¿Hasta qué tensión?

Respuestas:

Sir William Thomson.—Sí; hasta 2.500 voltas.

Profesor Georges Forbes.—La experiencia está limitada, hasta ahora, á 2.500 voltas; hasta esta tensión no hay dificultad, siempre que se tenga el cuidado de garantir á los conductores con un aislamiento seguro y duradero, y el de protegerlos contra las otras causas de destrucción mecánica ó química. No es prudente establecer una opinión sobre la tensión máxima admisible en las redes subterráneas, antes que la experiencia la haya pronunciado. Hay datos precisos sobre el aislamiento y la duración en las condiciones ordinarias; pero en las muy altas tensiones, como por ejemplo en las de 10.000 voltas, se presentan ciertos fenómenos que pueden ocasionar graves dificultades. En la espera de más amplia experiencia, yo no aconsejaré á nadie que corra el riesgo de distribuir una corriente irregular, con un aislamiento defectuoso; y, por este motivo, yo no recomendaría actualmente el empleo de cables subterráneos para corrientes alternativas más allá de los 2.500 voltas, sino á título de experimentación.

Dr. John Hopkinson.—Se ha demostrado de una manera concluyente que las corrientes alternativas de alta tensión pueden ser distribuidas sin reparo por conductores subterráneos, hasta 2.400 voltas. Se experimenta en la actualidad el empleo de 5.000.

W. H. Preece.—Yo no tengo dificultad en defender el sistema de las distribuciones por cables subterráneos, y fundo mi opinión sobre la práctica actual, y no sobre la teoría pura. Los cables subterráneos son durables, eficaces y de un empleo seguro. Yo soy, desde hace muchos años, el abogado perseverante y tenaz del sistema de distribución de la energía eléctrica á alta tensión. Yo no he visto ni sabido nada que me obligue á cambiar mi manera de ver; todo, por lo contrario, tiende á confirmarla. Un movimiento, que se parece mucho á una vasta conspiración para desacreditar la luz eléctrica, se ha producido en la prensa de varios países para atribuir al sistema de altas tensiones un carácter altamente peligroso

para las personas. Ha habido tantos accidentes desdichados, resultantes de una mala construcción, de suspensiones defectuosas, de estupidez individual ó de faltas de reglamentación, en New-York y en otras ciudades del Norte de América, que el miedo y la desconfianza se han declarado contra el sistema. Pero en Inglaterra, donde el trabajo está mejor hecho, donde los conductores desnudos, suspendidos al través de las calles, no son tolerados, donde el servicio de vigilancia está organizado, y donde hay un reglamento, no han ocurrido, durante los cinco últimos años, más que dos accidentes mortales, y no está plenamente probado que hayan sido debidos al sistema de alta tensión. De 2.338 incendios ocurridos en Londres en el año último, dos solamente son atribuidos á los cables eléctricos, mientras que 209 lo han sido al gas.

E. Fesquet.—Las corrientes continuas y alternativas de alta tensión para la luz ó la energía pueden ser distribuidas segura y útilmente por cables subterráneos; por más que deban tomarse las precauciones ordinarias conocidas de todos los electricistas. Personalmente, yo he empleado 3.000 voltas. He hecho una instalación en Francia, en Tours, con una corriente primaria alternativa de 2.500 voltas, que funciona perfectamente desde hace cuatro años sin ningún accidente: los conductores son subterráneos.

(Como se ve, todos los sabios ingleses consultados se deciden por el empleo de cables subterráneos, bien aislados, y por las corrientes alternativas hasta una tensión de 2.500 voltas como máximo: sólo uno dice haber empleado 3.000 voltas.)

2.^a pregunta.—Si la respuesta á la primera cuestión es afirmativa, decid si vuestra opinión está fundada en la teoría ó en el conocimiento de hechos reales. En este último caso, describid los hechos en que se funda vuestra opinión, y demostrad, en cuanto sea posible, hasta qué punto las corrientes de alta tensión, tanto continuas cuanto alternativas, han servido á las distribuciones por cables subterráneos en las diferentes poblaciones del Reino Unido y del continente; indicad el tiempo durante el cual los cables han sido empleados con resultado, la tensión de las corrientes repartidas en las diversas ciudades, y el número aproximado de lámparas que han sido alimentadas.

(Suprimiremos gran parte del original en algunas de las respuestas á esta pregunta, por no creerlo enteramente apropiado al esclarecimiento de la principal cuestión que se dilucida: ya hemos dicho que iríamos extractando y concretando. Otra parte la pasaremos á las respuestas de la pregunta siguiente.)

Respuestas:

Sir William Thomson.—Mi opinión está fun-

dada, principalmente, sobre el conocimiento general del poder aislador de las materias empleadas para la protección de los cables submarinos y de los conductores de luz eléctrica, y sobre las mediciones hechas en mi laboratorio para determinar la tensión necesaria para horadar los aislamientos de diversas clases. Una muy débil capa de aislamiento basta para resistir á 2.500 voltas, y un espesor prácticamente moderado no es alterado con 5.000 ó 6.000 voltas, y es muy seguro para 2.500, ya sea continua ó alternativa la corriente.

Profesor Georges Forbes.—La opinión que yo he expresado más arriba está fundada en la experiencia y en el conocimiento de lo que ha sido realizado, después de haber concedido una atención especial á la cuestión durante muchos años, y después de haber inspeccionado durante catorce meses las más importantes instalaciones de luz eléctrica de la Gran Bretaña, del resto de Europa y de la América. En todas ellas, observadas por mí personalmente, los cables se conservaban muy bien, la seguridad era absoluta, la regularidad del funcionamiento perfecta, y completa la ausencia de los incendios y de las muertes.

Dr. John Hopkinson.—A mi conocimiento no ha llegado más que un accidente mortal causado por el sistema de cables aéreos: parece ser que un muchacho recibió una conmoción y fué muerto, cayendo por unas vidrieras; pero no se sabe si fué ó no su contacto con el conductor, ó la caída, lo que le mató.

W. H. Preece.—Las corrientes del sistema alternativo á alta tensión son empleadas en Inglaterra, con seguridad y confianza, por medio de cables bien aislados, tendidos en conducciones subterráneas. La tensión empleada varía de 1.800 á 2.400 voltas.

E. Fesquet.—Mi opinión está fundada en una experiencia personal de diez años, consagrados enteramente á la corriente alternativa con transformadores, por medio de cables parcialmente aéreos y parcialmente subterráneos, ó totalmente aéreos: sin accidentes.

(Sigue marcándose la preferencia por las alternativas y por los cables subterráneos, aunque dos de los sabios los han usado aéreos. En lo que hemos suprimido se sigue también marcando el máximo de tensión en los 2.500 voltas, y el número de lámparas aparece muy variable, ó muy variado, con relación á la fuerza empleada.)

3.^a pregunta.—Dad una idea de la naturaleza de los cables y de la manera de colocarlos.

Respuestas:

Sir William Thompson.—Se puede emplear con seguridad y confianza una gran variedad de disposiciones para las corrientes continuas y para

las corrientes alternativas. Un método para corrientes alternativas consiste, en disponer los dos conductores bajo la forma de cilindros concéntricos, con un espacio intermedio, bien holgado, relleno de materia aislante, y un aislamiento menos espeso al rededor del conductor exterior, colocando el conjunto en una cañería de plomo ó de hierro colado. Los conductores de este sistema pueden ser tubos de cobre; pero es generalmente preferible el empleo de hilos retorcidos, con una torsión moderada, para las superficies cilíndricas exteriores. El conductor interior se puede componer de seis hilos retorcidos en espiral, tan apretados cuanto sea posible, al rededor de un alma de cáñamo ó de otro conductor metálico. Cada conductor será preservado del contacto con los demás por un ligero aislamiento. Este método da, prácticamente, una seguridad absoluta de que no ha de sufrir el público daño alguno.

Profesor Georges Forbes.—Los tipos de cables que hacen buen servicio trabajando á alta presión, se conocen en el comercio con los nombres siguientes:

- 1.º Cables aislados al caucho de Silvertown;
- 2.º Cables concéntricos de Siemens.

Los cables concéntricos de Siemens, que están armados de hierro, no necesitan, de ordinario, otra protección para ser colocados bajo la vía pública; pero en los cruzamientos de las calles conviene colocarlos en cañerías de hierro colado.—Los cables al caucho vulcanizado se colocan en cajas de madera ó en tubos de hierro colado. Este último procedimiento es el más generalmente seguido. El caucho debe ser de buena calidad: sus condiciones de duración pueden ser probadas por el ensayo de su resistencia eléctrica al aislamiento. Los cables cubiertos de plomo se deben colocar en cañerías de hierro colado.

El punto débil de los cables está en su unión con las líneas de servicio: es preciso poner un cuidado especial en aislar convenientemente estas uniones.

Dr. John Hopkinson.—Los cables pueden ser aéreos ó subterráneos. Los aéreos son fabricados en Silvertown, aislados al caucho, y colocados, con independencia unos de otros, en apoyos distintos. Los subterráneos están aislados al caucho, y encerrados en cañerías de hierro colado, en cada una de las cuales se pueden colocar varios. Las experiencias de la Compañía Silvertown parecen demostrar que las cañerías de hierro colado deben ser moldeadas verticalmente, para evitar las asperezas y rebordes que, cuando existen, pueden con facilidad dañar los cables.

W. H. Preece.—Mi opinión es que no hay nada más práctico que los tubos de hierro colado de 10 á 15 centímetros, enterrados á la profundidad

de 30 á 90, y por los cuales pasan los conductores de cobre, bien aislados. Existen en el mercado muchas sustancias capaces de aislar 2.000 voltas; pero sobre todas, el caucho. Yo no veo dificultad en aprovechar y conservar una presión de 2.000 voltas en los conductores subterráneos.

E. Fesquet.—Los conductores que yo empleo en Inglaterra, en Francia, en Alemania y en Italia, son cables aislados al caucho. Cuando son subterráneos, yo empleo cañerías de hierro colado ó cajas de madera rellenas de betunes, y en las que los cables reposan sobre soportes.

(Continúan dominando las corrientes alternativas, y se prefieren los cables subterráneos.)

4.ª pregunta.—¿Cuál es vuestra opinión en lo que concierne á la seguridad del consumidor y del público en general con el sistema de los transformadores, cuando se conserva el uso de las corrientes alternativas de alta tensión en las canalizaciones de las calles?

Respuestas:

Sir William Thomson.—Con conductores bien colocados, las corrientes alternativas de alta tensión no pueden causar daño al público; pero el sistema por transformador puede hacerse absolutamente seguro para los consumidores, por medio de disposiciones convenientes.

Profesor Georges Forbes.—El sistema por transformadores, ha sido reconocido como eficaz, y se le ha aceptado como la solución buscada, puesto que la distribución en la instalación interior de una casa, resulta con este sistema absolutamente independiente y separada de la red de las calles. Todos los que en Inglaterra han llegado á esta conclusión y han experimentado el sistema, han adquirido la convicción de que el transformador asegure la confianza deseada.

Dr. John Hopkinson.—No hay razón, en mi sentir, para que las corrientes alternativas de alta tensión no sean empleadas en las redes de las calles.

W. H. Preece.—Yo he aconsejado á Sociedades y Autoridades la adopción del sistema alternativo; y le han adoptado. No vierto yo á la ligera mi opinión sobre la materia. Cerca de 30.000 millas de cables aislados subterráneos están bajo mi dirección, y tengo una experiencia de treinta y siete años de esta clase de conductor. Me atrevo á pensar que esta experiencia es única como duración y como extensión.

E. Fesquet.—El sistema por transformador, conservando el uso de las corrientes alternativas de alta tensión, puede ser empleado con plena confianza de seguridad para el consumidor y para el público en general. Ningún accidente se puede producir cuando las debidas precauciones han sido tomadas. La negligencia en tomarlas implicaría una grande ignorancia.

(Signe el dominio de las corrientes alternativas, y se asegura, de modo terminante y absoluto, que, con los transformadores, la seguridad del consumidor es completa, y, por tanto, que su confianza debe renacer.)

5.ª pregunta.—¿Cuál es vuestra opinión en lo relativo al peligro de incendio con el sistema por transformador, ó con el sistema por corriente continua directa á baja tensión, comparativamente?

Respuestas:

Sir William Thomson.—En el caso de haber una fuga de gas en la vecindad de un conductor de alta tensión, la corriente alternativa podrá producir el fuego con mayor facilidad que la corriente continua á baja tensión. En el interior de una casa ó de una construcción donde se usa la luz eléctrica, el peligro de incendio es igual en los dos casos, con una ú otra corriente; pero puede ser anulado por disposiciones apropiadas. Creo que el transformador en sí mismo, cuando está bien construido y convenientemente colocado y preservado, no sólo no es un peligro de incendio, sino todo lo contrario.

Professor Georges Norbes.—En una red de sistema á baja presión, la resistencia es más pequeña; de suerte que, si se produce una solución de continuidad, es posible llegar á 10.000 ó más amperes: la corriente, aunque no dure más que una pequeña fracción de segundo, puede ocasionar el incendio. Con el sistema por transformador, no es éste el caso: la corriente está limitada por la dimensión del transformador; con la corriente continua, tomada directamente, el límite es la misma corriente disponible en la estación central. El sistema por transformador es más seguro, porque las instalaciones interiores no comunican directamente con la red de las calles. Si en la red de las calles hay una fuga,—una derivación,—un contacto de los hilos de la instalación con las conducciones de agua ó de gas pueden producir un incendio en el sistema continuo; pero no en el de transformador.

Dr. John Hopkinson.—Á mi juicio, no hay diferencia, sobre los riesgos de incendio, entre el sistema por transformadores y el de corriente continua.

W. H. Preece.—No hay más peligro por un sistema que por el otro. Quizá el sistema continuo á baja tensión sea el más peligroso de los dos; pues su seguridad imaginaria está á la merced de un descuido en la vigilancia, y hay ciertos casos en los que una fuerte corriente á baja tensión es más peligrosa que una corriente alternativa de 2.000 voltas. Es una anomalía, pero es una verdad vulgar, que cuanto mayor es el peligro más grande es la seguridad: lo contrario es igualmente verdadero. La razón es, que allí don-

de hay peligro se toman precauciones, y allí donde se supone la seguridad, la vigilancia y el cuidado faltan.

E. Resquet.—El peligro de incendio con un sistema por transformador, bien establecido, puede ser menor que con el sistema de corriente continua directa á baja tensión. La grande intensidad que esta corriente exige, es siempre una causa de peligro; los conductores principales deben estar siempre unidos directamente con la instalación interior; y ninguna protección puede adoptarse para el caso de producirse una solución de continuidad, siendo muy difícil determinar el punto exacto donde ese ú otro defecto se ha producido; mientras que en el sistema por transformadores, una fuga ó derivación en la instalación interior del consumidor, no puede jamás comunicar con la red de las calles, y su situación puede ser fácilmente localizada.

(Se vé, pues, que los transformadores tienen una grandísima importancia.)

(Concluirá.)

LOS TELÉFONOS EN ITALIA (1)

(Continuación.)

Esta combinación permite establecer redes telefónicas en las ciudades que no las tienen todavía, sin que el Estado se vea obligado á la inversión de un fuerte capital para este objeto, mientras que le asegura, por otro lado, en un porvenir próximo, la posesión del valor productivo que representa la red telefónica, sin correr ningún riesgo y sin que se haga oneroso. Los que han adelantado el capital facilitan la satisfacción de una necesidad pública, sin otra pérdida que la del interés de la suma adelantada durante corto tiempo, que por término medio será el intervalo de 30 meses. Esta combinación, que, como hemos dicho, da en Francia excelentes resultados, no dejará, según espero, de ser también muy útil en Italia, donde hay absoluta necesidad de imprimir un gran movimiento al desarrollo de la telefonía.

El Gobierno se compromete á que el Parlamento esté siempre al corriente de la situación del servicio telefónico, y lo hará mediante sus notas de presupuesto que contendrán el resumen de lo que se hayan extendido las redes y de los resultados obtenidos durante cada ejercicio.

El art. 11 da la facultad al Gobierno de conceder redes locales á la industria privada cuando él no juzgue conveniente emprender directamente su explotación.

Para hacer uso de esta facultad, la Administración tendrá en cuenta el interés general.

(1) Véanse los núms. de 1.ª y 16 de Mayo.

Siendo los artículos 1, 2, 3, 4, 10 y 12 la reproducción casi idéntica de los mismos artículos del proyecto anterior, nos referimos para la exposición de sus motivos á nuestros informes del 9 de Febrero de 1888 y del 19 de Junio de 1889.

Los artículos 13, 14 y 15 son relativos á las disposiciones penales en materia de delitos y de infracciones que pueden cometerse en detrimento del servicio telefónico. Las disposiciones de estos artículos han sido coordinadas y puestas en armonía con los artículos del segundo volumen, título II, cap. V, y tit. VII, cap. II del nuevo Código penal.

Haré notar, finalmente, que en este proyecto las disposiciones de los artículos 2.º y 3.º que tratan de la servidumbre de las propiedades privadas para el establecimiento de las líneas telefónicas, tienen extensión por el art. 16 á las líneas telegráficas; pues no existiendo hasta entonces ninguna ley especial con este objeto para las líneas telegráficas, había habido siempre necesidad de recurrir á la aplicación de la ley de expropiación por causas de utilidad pública, cuyas formalidades, largas y complicadas, se prestan poco á la naturaleza y á las condiciones del servicio telegráfico. No es probable, por otra parte, que se presente jamás un caso de expropiación real para el establecimiento de una red telegráfica. Era, pues, oportuno satisfacer al mismo tiempo esta necesidad del servicio telegráfico, que cada día resultaba más apremiante.

Al someter el presente proyecto de ley, recomendándoos que lo adoptéis, el Gobierno expresa la convicción de que, en las condiciones actuales, dicho proyecto suministra el medio más seguro para dotar al servicio telefónico del reino un desarrollo tal, que, unido á la reducción notable de las tasas, satisfará cumplidamente los deseos y necesidades de nuestro comercio y del público en general.

PROYECTO DE LEY

Artículo 1.º El Gobierno posee en toda la extensión del territorio del reino el monopolio de las comunicaciones establecidas por medio del teléfono.

Los particulares tienen, sin embargo, la libertad de establecer, exclusivamente para su uso personal, líneas telefónicas en sus propiedades ó en las que ocupen, á condición de que los hilos no atraviesen, ni el terreno público, ni las propiedades de otra persona.

Art. 2.º Los propietarios, los terratenientes ó los poseedores á título cualquiera de caminos, canales, inmuebles de campo y de ciudad, por encima ó por debajo de los cuales juzgue necesario el Gobierno establecer una línea telefónica que le pertenezca, y destinada exclusivamente á su uso,

no podrán estorbar ó retardar de ninguna manera el establecimiento ó el ejercicio del servicio de vigilancia y entretenimiento de dicha línea.

Art. 3.º Cuando el Gobierno establezca y explote el teléfono para uso del público, serán aplicables las reglas siguientes:

Se podrá hacer pasar los hilos, sin apoyo, bien por encima de las propiedades privadas, ó bien por delante de las fachadas de los edificios que no tengan ventanas.

Igualmente se podrá hacer pasar los hilos por debajo de las propiedades privadas, á excepción de los edificios, patios, jardines y sitios cerrados.

El propietario tiene siempre la facultad de hacer en su propiedad las innovaciones que juzgue convenientes, aun en el caso de que ellas exijan bien la lejanía ó bien el cambio de los hilos telefónicos, sin que se vea obligado por esto á pagar indemnización al Estado.

En todo otro caso, y hasta cuando sea necesario recurrir, fuera del paso, á la ocupación del inmueble ó á establecer en él soportes para los hilos, estas disposiciones no podrán ser tomadas más que con el consentimiento del propietario.

Pero cuando el establecimiento de la línea no pueda hacerse de otra manera; cuando no presente garantías suficientes de estabilidad y seguridad, ó en el caso de acarrear gastos exagerados, podrá ser impuesta al propietario la servidumbre de la ocupación ó establecimiento de los soportes por medio de una orden prefectoral, dictada después de oír á las partes interesadas y conocer la opinión del Ingeniero civil.

Las partes podrán apelar contra esta decisión al Consejo de Estado.

La servidumbre se constituirá del modo más conforme al fin que se persigue y menos perjudicial á la propiedad que sufre sus efectos, debiendo tener en cuenta al mismo tiempo las condiciones de las poblaciones limítrofes.

El Prefecto fijará igualmente en la misma orden las indemnizaciones que se hayan de conceder al propietario, bajo reserva del derecho que tienen las partes interesadas de recurrir contra esta decisión á las Autoridades judiciales.

(Se concluirá.)

MISCELANEA

Progresos de las aplicaciones eléctricas.—Últimas notas de la quincena.—Aumento de la Telegrafía en Alemania.—Porosidad del cristal.—Unificación de tarifas.—Telegramas telefónicos.—Estadística meteorológica.

La revista técnico-industrial la *Électricité*, que se publica en Milán, ha rogado á las personas competentes en asuntos de electricidad le comunicasen su opinión tocante á las dos siguientes preguntas: ¿Cuál ha sido el invento, descubrimiento

ó estudio más importante del año anterior en el campo de la electricidad? ¿Cuál será la aplicación eléctrica ya conocida, que según todas las probabilidades estará llamada á progresar y extenderse más que las otras durante el presente año?

A la invitación de la revista italiana han contestado el profesor Elihu Thomson, quien opina que el descubrimiento más importante de 1889 ha sido el de Hertz, y en el presente, cree que la aplicación que recibirá mayor impulso será la tracción eléctrica y la transmisión de la energía; el doctor Froehlich, que no se atrevía á arriesgar ninguna contestación, pues que siempre entendió que es imposible predecir cuáles serán los desarrollos y progresos en electricidad; el profesor Houston, que las mejoras realizadas en los acumuladores, y que, respecto á la segunda pregunta, los sistemas de distribución y la producción directa de la energía eléctrica procedente de la hulla; M. Levy, que el dinamó Desrozier realizará los mayores progresos en el corriente año.

Ningun electricista se ha acordado de que el más importante progreso del año anterior ha sido la *navegación* eléctrica submarina descubierta por el ilustre marino español Sr. Peral; descubrimiento que está llamado á producir una verdadera revolución en los combates navales, como lo produjo la sustitución del vapor al relamen de las naves.

*
**

Y ya que gustosos hemos tocado este asunto, justo será mencionemos el entusiasmo que la resolución de tan inextricable problema ha producido en la sociedad española. Así la alta Cámara legislatadora, como los modestos funcionarios de servicio en el gabinete central de Telégrafos, se apresuraron á felicitar al preclaro marino al saber el éxito completo de su obra, siguiendo manifestándole sus congratulaciones el Claustro de la Universidad Central, otras muchas doctas Corporaciones y España entera que se gloria de contarle entre sus hijos. *Las más audaces empresas marítimas, españoles las han realizado*: aunque guiados por un genovés, españoles fueron los que buscando un camino al Catay por Occidente descubrieron un nuevo mundo; españoles aquellos de quienes años después pudo decir el globo terráqueo *primum me circumdixisti*; español el primer barco de pesado blindaje que ha dado la vuelta al mundo, y, por último, española la primera nave que penetrando y navegando por entre las masas de agua del Océano ha realizado la poética ficción de la mitología griega, no temiendo ni el furor de las encrespadas olas ni las acometidas de los monstruos marinos.

Nosotros teníamos grandes esperanzas en el éxito del problema resuelto por el Sr. Peral. Por

lo mismo que conocíamos los estudios y trabajos de esta clase llevados á cabo en los Estados Unidos, en Francia, en Alemania y en otras naciones europeas, y con los que únicamente se había conseguido inmersiones por un tiempo más ó menos prolongado de barcos submarinos, ensayos que no debían ser desconocidos por el marino español, suponíamos, con fundamento, que al acometer su empresa no sería para verificar una curiosa, aunque inútil imitación, relacionada más principalmente con el descubrimiento de Halley, que con la propulsión eléctrica á través de las aguas oceánicas. Por eso creímos y dijimos hace tiempo, ocupándonos del arduo problema, que si se resolvía, así como el intrépido Barceló llevó en frágil barca el incendio bajo la misma popa de las fragatas enemigas que bloqueaban una costa española, el ilustre Peral podría llevar casi impunemente bajo las mismas quillas de nuevos barcos enemigos los destructores torpedos. Que si esto llegara á verificarse fuese sólo para gloria de España y de su marina, es cuanto podemos anhelar.

La otra nota más saliente de la pasada quincena ha sido la crítica que sobre el mayor ó menor peligro de las corrientes alternativas de alta tensión vienen publicando algunos periódicos políticos. La circunstancia de que una Compañía inglesa va á establecer alumbrado eléctrico en esta corte empleando esa clase de corrientes con elevado potencial, ha dado motivo á la crítica citada. El asunto es nuevo en la prensa política española, si bien tiene su explicación por tratarse de una aplicación que pudiera ocasionar graves perjuicios, si no precisamente al público, como se afirma, por lo menos á los operarios que han de intervenir en dicha clase de alumbrado. El asunto de las corrientes alternativas de alto potencial, ha sido muy discutido por la prensa inglesa, alemana y norteamericana, presentando objeciones en contra, y otras, si no precisamente en pro, por lo menos muy atenuadas, con relación á las primeras, siendo lo cierto que en ningún país se ha desistido por completo del empleo de la citada clase de corrientes, como no se desiste de la fabricación de la pólvora y de otras materias explosivas, aunque produzcan de tarde en tarde algún terrible siniestro.

*
**

La preocupación del imperio alemán parece estar concretada muy principalmente al aumento de su ya numeroso ejército y al de las comunicaciones telegráficas. A los créditos votados por las Cámaras berlinesas para el sosten de nuevos regimientos, han agregado el de ocho millones de marcos para extender y mejorar las líneas tele-

gráficas y telefónicas de aquella nación. De la expresada cantidad se destinan 3.099.550 marcos para aumento de la telefonía en las poblaciones donde ya se halla establecida; 606.000 para su instalación en otras localidades; 1.928.000 para nuevas líneas telegráficas; 761.900 marcos para mejorar las que ya existen, y 87.500 para extender el servicio postal neumático en Berlín y en Hamburgo.

**

En sus estudios sobre la condensación del óxido de carbono bajo la influencia del efluvo eléctrico, ha obtenido M. Schutzenberger, miembro del Instituto de Francia, un resultado sorprendente del que dan cuenta las *Actas* del 31 de Marzo de aquella docta Corporación. De los ensayos referidos deduce el distinguido químico citado, que el cristal es poroso cuando forma parte de la armadura de los tubos de efluviados, puesto que el agua, aunque en pequeña cantidad, penetró á través del cristal bajo la influencia del efluvo eléctrico á fuerte tensión. La intensidad de la corriente era de 25 á 30 amperes antes de su entrada en la bobina de Ruhmkorff, cuya longitud era de cuarenta centímetros. La autoridad de este sabio profesor del Colegio de Francia es tan reconocida, que sería muy aventurado criticar sus hipótesis sin oponerles hechos posibles.

**

En la sesión celebrada el 17 de Abril último por la Cámara de Diputados del Reino Unido, contestando á una interpelación, dijo Mr. Goschen, Canciller del *Exchequer*, que el Gobierno británico se propone aplicar á la correspondencia telegráfica entre Inglaterra y sus colonias la tarifa universal, á razón de 25 céntimos por letra. Esta resolución inminente es indudable que habrá de ser seguida de la unificación de la tarifa general telegráfica submarina, y su reducción á un precio accesible á todas las clases sociales. De cuantos asuntos está encargado de tratar el Congreso internacional actualmente reunido en París, es éste indudablemente el más importante.

**

Como se supuso desde el descubrimiento de la Telefonía, ésta, lejos de ser rival de la Telegrafía, viene contribuyendo al incremento de este medio de comunicación eléctrica. Aparte de las estaciones rurales telefónicas que expiden despachos á las telegráficas, la comodidad que tienen los abonados al teléfono para comunicar ellos mismos aumenta el número de los telegramas. Durante el mes de Marzo último, 64.062 han sido expedidos por las estaciones belgas, por orden de los abonados, quienes previamente comunicaron á la esta-

ción telegráfica su despacho. La ciudad de Amberes expidió en dicho mes 20.922 y Bruselas 10.788. Las tasas se recaudan á domicilio semanal ó mensualmente.

**

La Sociedad belga de electricistas ha publicado una estadística completa y muy metódica de las descargas atmosféricas observadas en su país durante el año de 1888. El número fué de 229, que es más del doble de las del año precedente. Ninguno de los pararrayes construidos con arreglo á los principios establecidos por la Academia de Ciencias de París dejó de ejercer su eficaz acción preservadora; exceptuase, sin embargo, el del Observatorio de Bruselas, en donde fué destruido un anemómetro, pero hallábase éste fuera de la zona de protección, que era la más amplia calculada á los pararrayes. El castillo-palacio de Moulbaix, en la provincia del Hainaut, fué incendiado por una descarga eléctrica, estimándose las pérdidas en 557.000 pesetas. La estadística no menciona cómo y por quién había sido construido el pararrayes protector del mencionado edificio.

V.

ASOCIACIÓN DE AUXILIOS MUTUOS DE TELÉGRAFOS

SECRETARÍA PRIMERA

El 29 del mes próximo pasado celebró sesión la Junta directiva de esta Asociación, tratándose de los asuntos siguientes:

- 1.º Dimisión de los Sres. Martín y Jalón de los cargos de Secretario primero y segundo respectivamente, siendo sustituidos éstos por los Sres. Salazar y Ferrer.
- 2.º Liquidación del anticipo que presenta la Contaduría por fallecimiento del socio Sr. Aguinaga.
- 3.º Se aprobó el diploma para los socios que merezcan alguna distinción dentro de la Sociedad.
- 4.º Se dió lectura de varias cartas sobre la Caja de Ahorros, y después de deliberación se acordó la nota publicada en el anterior número de la Revista.
- 5.º Se trataron varios asuntos interiores de escaso interés.

Madrid 12 de Junio de 1890.—El Secretario segundo saliente, José García de Jalón.—V.º B.º—El Presidente, Mora.

En la sección correspondiente verán hoy nuestros lectores la continuación de los interesantes artículos que estamos publicando sobre la *Conferencia telegráfica de París*.

Esos trabajos son debidos á nuestro querido é inteligente compañero D. Primitivo Vigil, quien, como ya saben los lectores de la Revista, es uno de los Delegados de la Dirección de Administración y Fomento de Ultramar en la *Conferencia de París*.

La gran competencia de nuestro amigo y la seriedad con que ha tratado en la misma Revista otra multitud de importantes asuntos, son la mejor garantía de la exactitud de esos artículos, que recomendamos á nuestros lectores.

No tenemos espacio suficiente para analizar como fuera debido la brillante conferencia que sobre el tema *La gota de agua* dió el sábado 31 de Mayo en el Fomento de las Artes de San Sebastián, nuestro querido compañero el ilustrado Director de primera clase D. Francisco Rodríguez y González Sesmeros.

Necesitaríamos para ello ocupar mucho espacio, pues el Sr. Sesmeros, con esa gran erudición que posee, explicó con motivo de *La gota de agua* toda la civilización humana, desde la aparición del hombre hasta nuestros días, y mucho más aún, puesto que antes de considerar al hombre como señor y dueño de la tierra, hizo una pintoresca exploración geológica al través de las edades de nuestro planeta, buscando allí el origen de la gota de agua y ascendiendo después en la escala de los tiempos hasta demostrar que todos ó casi todos los adelantos modernos son hijos de la aplicación del vapor, y que, por consiguiente, esa cosa tan diminuta que llamamos *gota de agua* contiene en sí misma una porción de transformaciones dignas de ser estudiadas en una conferencia.

Los vastos conocimientos del Sr. Sesmeros fueron luminosamente aplicados en su disertación de *El Fomento de las Artes*, que le proporcionó muchos aplausos y vivas felicitaciones de todos los que le escucharon. Reciba nuestro querido compañero la más cordial enhorabuena.

Han solicitado pasar á servir en la isla de Cuba los Oficiales primeros del Cuerpo de Telégrafos de la Península D. José Junco García y D. José Corripio y Prida.

Ha sido declarado supernumerario en la escala de Aspirantes primeros D. Luis Vidal y Albarrán durante el tiempo que sirva el empleo de Escribiente de planta de la Dirección general.

Ha sido promovido al empleo de Jefe de Estación el Oficial primero D. Calixto Bego y Rodrigo, ascendiendo á Oficial primero el segundo D. Enrique Pérez Ponca, y por la vacante que éste deja entrando en planta el Oficial segundo supernumerario D. Miguel Viedma y Navarro.

El Oficial primero D. Venancio Ramos y García, por Real orden de 4 de este mes ha sido promovido al empleo de Jefe de Estación. Cubre su vacante el Oficial segundo D. Rafael Rodríguez y Fernández, y entra en

planta el segundo supernumerario, que servía plaza de Aspirante segundo en Comisión, D. Miguel Sánchez Lucas.

Han sido promovidos al empleo de Oficiales primeros los segundos D. Manuel Fernández y Fernández y D. Servando Marín Román.

Por Real orden de 29 de Mayo último ha entrado en planta el Oficial segundo supernumerario D. Pedro Aguirre y Gutiérrez.

Nuestro querido amigo y compañero D. Miguel Fullana tuvo la desgracia de perder el día 31 de Mayo último un precioso niño de seis años de edad, que era el encanto de sus padres.

Enviamos al Sr. Fullana y á su afligida esposa la expresión de nuestro sentido pésame.

Los actos de honrachez deben siempre mencionarse para galardón moral del que los realiza y para ejemplo del que adquiere conocimiento de ellos.

Un acto de esta clase puso en práctica el Aspirante que presta servicio en la Habilitación de la Central, don Venancio González, quien se encontró cien pesetas en billetes que se le habían caído al Oficial del Ministerio de Ultramar, D. Eduardo Prieto, poco después de cobrar la paga del mes último, y se los entregó en seguida, negándose resueltamente á aceptar recompensa de ninguna especie.

Damos con gusto esta noticia á fin de dar publicidad á la conducta de D. Venancio González y hacer patente el agradecimiento del Sr. Prieto.

El día 12 falleció en Madrid el Jefe de Estación don Baldomero Calderón y Soraz, que prestaba servicio en el Negociado 7.º de la Dirección general.

Era un funcionario inteligente, modesto y laborioso, que se captaba las simpatías de todos los que le trataban.

Muchos apenados compañeros formaron el día 13 la fúnebre comitiva que siguió el cadáver de nuestro amigo hasta el cementerio.

Dios conceda á su familia la resignación para sufrir pérdida tan irreparable.

Imprenta de M. Minuesa de los Rios, Miguel Servet, 13.
Teléfono 631.

MOVIMIENTO del personal durante la primera quincena del mes de Junio de 1890.

TRASLACIONES				
CLASES	NOMBRES	PROCEDENCIA	DESTINO	OBSERVACIONES
Aspirante 1.º	D. Antonio Mangano y Garcia.	Veger	Central	Accediendo á sus deseos.
Idem 2.º	Manuel Ramos del Villar.	La Guardia	Monforte	Por razón del servicio.
Oficial 2.º	Miguel Sánchez Lucas.	Supernumer.º	La Roda	Idem.
Idem.	José Muñoz González.	Cádiz	Veger	Idem.
Idem.	Diego Medina Ogallar.	Cádiz	Granada	Idem.
Aspirante 2.º	Francisco Esteban Soria.	Villena	Vilches	Accediendo á sus deseos.
Oficial 2.º	Benito Vicente Aula Martínez.	En expectación de destino	Teruel	Idem.
Idem.	José Ramos Garcia Robés.	Oviedo	Cangas de Tineo	Por razón del servicio.
Idem 1.º	José Guasch y Vich.	Central	Ibiza	Accediendo á sus deseos.
Oficial 2.º	Félix Sanz Vidal.	Teruel	Zaragoza	Idem.
Aspirante 2.º	Antonio Carrasco y Crespo.	Alicante	Murcia	Idem.
Oficial 1.º	José Casado y Forte.	Aranda Duero.	Valladolid	Idem.
Idem 2.º	Antonio Jimeno Echevarria.	Central	Aranda Duero.	Idem.
Aspirante 2.º	Julián Garcia Cuenca.	Gijón	Oviedo	Por razón del servicio.