

PARA LOS HUÉRFANOS

DE LOS TELEGRAFISTAS ESPAÑOLES

Como final de nuestro editorial anterior, indicábamos el propósito resuelto de que ELECTRÓN atiende, en la medida de sus fuerzas, con igual solicitud que á los telegrafistas vivos, á los compañeros que de entre nosotros se partieron para siempre, dejando aquí abajo desvalidos huérfanos. Queremos hoy, en la plática decenal de ELECTRÓN con sus bondadosos amigos, desarrollar claramente aquella indicación somera, para encaminarla por rumbo de acierto hacia eficaces y positivos resultados.

Parécenos, ante todo, que nadie discurrirá la legitimidad del deber que, á nuestro juicio, cumplimos en esta obra. Hemos dicho en aquel artículo primero que casi podríamos calificar de general examen de conciencias por la fe y la sinceridad que en él pusimos al servicio de nuestros pensamientos de siempre; hemos dicho en aquel artículo, en qué forma entendemos nosotros los intereses de Cuerpo y de qué suerte hemos de prestarles el apoyo humilde, pero entusiástico, de nuestro culto y de nuestra propaganda.

Siendo nuestra aspiración la satisfacción de todas aquellas que el Cuerpo de Telégrafos siente, hay algo que en nosotros tiene más fuerza y ha de tener más influjo que esa aspiración lealmente compartida por todos los telegrafistas de España. Ese ideal nuestro es la consolidación, la robustez fecunda del Cuerpo de Telégrafos. Formemos un Cuerpo completo, en lo humano, tanto por la armonía y sólido engranaje de todos sus miembros, cuanto por el vigoroso funcionamiento de todos sus órganos, y, no hay que dudar: ese Cuerpo de Telégrafos tendrá en su vitalidad potente para realizar todas sus aspiraciones, no aquellas de momento que se cifran en unas cuantas líneas de la *Gaceta*, sino aquellas otras supremas y permanentes que en sus páginas augustas perpetúa la Historia

Pues bien; para conseguir esto, no hace falta más que arraigar bien en el Cuerpo, encarnar en él una grande alma, que también en los organismos sociales, como en el organismo humano, se verifica el clásico apotegma: *mens sana in corpore sano*. ¿Y qué alma ha de ser esa sino la espiritual convivencia de todos nosotros en una misma fe y en una común esperanza?

Es decir, que nosotros no pedimos á los telegrafistas aquel espíritu de Cuerpo que consiste sólo en la unanimidad con que todos sus individuos acudan en defensa ó en apoyo de la pre-

tensión de uno solo ó de varios de ellos. No nos agradan tanto esos movimientos colectivos que empiezan cuando surge un peligro y acaban cuando el peligro está conjurado, como nos agrada una comunicación espiritual de todos los instantes. Una compenetración absoluta y permanente de todos los sentimientos, no ya para defendernos contra los de fuera, sino también para la mutua educación y para la ayuda mutua.

Como en las familias bien unidas que responden al modelo castizo de la familia española, nosotros queremos que todos los miembros de esta grande y gloriosa familia telegrafista de España, convergiendo en el respeto del nombre común y en el culto del honor solariego, se consideren unidos y obligados unos á otros en todo y para todo.

Imaginamos que para estrechar esos lazos, conservándoles el perfume y la suavidad que tienen los de la familia, nada tan eficaz como el culto á los muertos en las personas desamparadas de sus descendientes vivos. La tumba de un amigo, de un compañero, es el altar en cuyo derredor mejor y más lealmente pueden congregarse todos los hombres. La tumba no habla de creencias distintas, ni da ambiente á los intereses encontrados. La tumba sólo habla de la muerte como desenlace supremo que nos aguarda á todos. Y nada une tanto como ella, no sólo para el sentimiento melancólico, sino también para las ideas buenas y para los propósitos rectos.

¿Y cómo podíamos nosotros recordar á los que se fueron, mejor que con esa solicitud para sus huérfanos, para su educación y para su cuidado? Queremos que el Cuerpo de Telégrafos se sustituya al compañero que fué de todos nosotros, y que deje de ser huérfano en tanto cuanto es posible suplir el más santo de los cariños y el más valioso de los apoyos. La organización del Montepío oficial no alcanza á todos, ni llega siempre en la proporción necesaria á los que socorre. El Montepío, además, como todo lo que viene del Estado, es frío, yerto, indiferente á toda sugestión sentimental, y el auxilio que los huérfanos de los telegrafistas necesitan, para consuelo de su niñez y temple de su juventud, ha de ser cariñoso y cordial.

Ese es nuestro pensamiento. ¿En qué forma debemos desarrollarlo? También sobre ello tenemos formado nuestro criterio; pero nos agrada- ría ilustrarlo con el consejo ajeno.

Esta no es una obra exclusiva de los redactores ni de la empresa de ELECTRÓN. Esto es una obra de todos nosotros por el vínculo de la revista unidos, y por ello queremos que la opinión

de todos venga á informar lo que se haga. ¿Quién no ha podido apreciar alguno de los múltiples aspectos de la vida juvenil, viendo prácticamente cuáles son sus necesidades y dónde están las conveniencias de su educación? Pues cada cual nos envíe sus observaciones, y de todas ellas, estudiadas detenidamente y armonizadas por el pensamiento común, saldrá el plan completo para desenvolver esta empresa que nos parece generosa y noble.

ELECTRON, pues, invita á todos sus amigos para que de aquí al 20 de Agosto hagan llegar hasta nosotros, por escrito, sus puntos de vista y sus observaciones sobre la materia. Hay que abarcar todas las partes del proyecto; hay que ver qué edad convendría asignar para los futuros pensionados y por cuánto tiempo se les debe

otorgar esa protección; hay que decidir si los beneficios de nuestra obra han de alcanzar lo mismo á las niñas que á los niños, y qué clase de educación se les ha de dar en cada caso; hay que estudiar si las pensiones se deben adjudicar indistintamente, ó si debe elegirse para su disfrute á los huérfanos de los empleados de menos categoría, por la consideración de que cuanto menor fuese el sueldo que lograron, tanto más precaria sería siempre la vida de su familia.

Todos estos son puntos de gran importancia que hay que dilucidar perfectamente antes de resolver, si se quiere que sea acertada la solución, y esa forma de resolverlo, además, colaborando todos en el consejo, dará á nuestro propósito aquél carácter que soñamos como testimonio de la cohesión y de la fuerza del Cuerpo de Telégrafos.

APLICACIÓN DE LAS ONDULACIONES ELÉCTRICAS

Á LA TRANSMISIÓN DE SEÑALES Á TRAVES DEL ESPACIO



SIGNOR GUGLIELMO MARCONI

La historia de los *caracoles simpáticos* de Allix, el antiguo miembro de la Commune de Paris, está en vísperas de convertirse en una realidad, bajo una forma algo más complicada que la ingenua concepción del famoso revolucionario. El hecho comprobado actualmente, gracias á las adquisiciones recientes de la ciencia eléctrica en

el dominio exclusivamente científico, es el siguiente: un observador colocado en *A*, puede, sin hilo conductor, enviar un despacho telegráfico á un segundo observador colocado en *B*, á 15 kilómetros del primero y en la dirección que se quiera, sin que sea posible interceptar el despacho así transmitido y sin que otro individuo, que

no sea el destinatario, pueda tener conocimiento del telegrama.

¿Cómo se puede obtener semejante resultado? Eso es lo que vamos á tratar de hacer comprender á nuestros queridos lectores, rogándoles ante todo nos dispensen la aridez de nuestras explicaciones, así como su insuficiencia, pues los fenómenos puestos en juego en estas experiencias son muy recientes y nuevos y no han recibido hasta ahora una explicación satisfactoria. En primer lugar, creemos indispensable dar algunas definiciones preliminares.

Es un hecho manifiesto que una corriente eléctrica al atravesar un conductor produce en el espacio un campo *magnético* (ó galvánico) muy intenso en la proximidad del hilo, pero cuya intensidad va aminorando con la distancia. Este campo toma un valor dado para una intensidad dada, que varía con la corriente que le desarrolla; si esta corriente sufre variaciones periódicas, el campo magnético sufre igualmente variaciones periódicas de la misma frecuencia, y se obtienen en el espacio *ondulaciones electro-magnéticas* que se propagan á una gran distancia.

Sabemos, además, que un conductor llevado á un potencial muy alto produce en el espacio que le rodea un campo *eléctrico* (ó electrostático) muy intenso en las proximidades del conductor, y cuya intensidad va disminuyendo con la distancia. Este campo eléctrico toma un valor dado para un potencial dado, varía de fuerza con el potencial que le desarrolla, y, si el potencial sufre variaciones periódicas, el campo eléctrico sufre igualmente variaciones periódicas de igual frecuencia, y se obtienen en el espacio *ondulaciones eléctricas*.

Admitido esto, para telegrafiar á través del espacio sin hilos conductores que pongan en comunicación las estaciones transmisora y receptora, bastará con excitar desde la estación primera, ondulaciones magnéticas ó eléctricas, á intervalos convenientes, con arreglo, por ejemplo, al alfabeto Morse, y colocar en la estación receptora un aparato bastante delicado y sensible para que pueda recibir estas ondulaciones y registrar su presencia.

La transmisión por medio de ondulaciones magnéticas es un problema resuelto desde 1892 por los experimentos de Mr. W. H. Preece, el sabio ingeniero en jefe del *General Post Office* de Londres. La transmisión por medio de ondulaciones eléctricas, más interesantes y curiosas, son el resultado de los trabajos emprendidos hace apenas un año por el joven sabio italiano Signor Guglielmo Marconi, y cuyos resultados actuales

han sido el haberse logrado transmitir varios telegramas á una distancia de 15 kilómetros, esperándose que aún se obtendrán á mayores distancias.

TRANSMISIÓN POR ONDULACIONES MAGNÉTICAS.—Recordaremos sucintamente el principio de este método de transmisión, que no se puede aplicar siempre, como vamos á demostrar. Consiste en disponer en la estación transmisora un hilo horizontal aislado y aéreo, de una longitud casi igual á la distancia que medie entre ambas estaciones, y en enviar por medio de este hilo, con la ayuda de un manipulador sistema Morse y con un interruptor giratorio, una serie de corrientes sucesivas, á razon próximamente de 250 por segundo. A este efecto el hilo está unido directamente á la tierra por una de sus extremidades, y por la otra extremidad se intercala una pila de la cual uno de los hilos se halla también en comunicación con tierra. Si se emite una serie de ondulaciones magnéticas, éstas vienen á obrar sobre un segundo hilo dispuesto paralelamente al primero en la estación receptora; sobre este segundo hilo, cuyas extremidades están en tierra y cuya longitud es próximamente igual á la distancia que media entre ambas estaciones, se intercala un teléfono de Bell. Las ondulaciones magnéticas producen corrientes de inducción que repercuten en el teléfono de la estación receptora cada vez que se baja la palanca del manipulador Morse.

Esta descripción sucinta demuestra que el sistema no siempre es aplicable, porque exige la instalación de dos hilos paralelos en cada estación, hilos de tanta mayor longitud cuanto mayor es la distancia. La longitud de las líneas es, en realidad, igual al doble de la distancia, lo que limita el empleo de este sistema, imposible de establecer sobre un faro, una isla estrecha, etc. En la transmisión por medio de ondulaciones eléctricas, esta dificultad no existe ya, y las estaciones transmisora y receptora se reducen prácticamente á dos puntos.

TRANSMISIÓN POR MEDIO DE ONDULACIONES ELÉCTRICAS.—El sistema de transmisión de señales á través del espacio, debido á Marconi, y que acaba de exponer ante la *Royal Institution* Mr. Preece, comprende un transmisor que produce las ondulaciones eléctricas y un receptor que las recoge, y las transforma en señales cuya recepción puede efectuarse á oído ó que pueden registrarse bajo forma de los caracteres del alfabeto Morse.

El transmisor está constituido por una bobina de inducción en que el circuito primitivo recibe á intervalos, mandadas por un manipulador

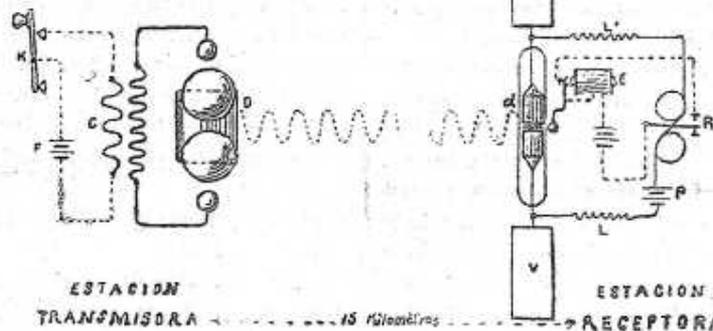
Morse *K* (fig. 1), la corriente que suministra una batería de pilas ó de acumuladores *E*, que está unida esta última por medio de un hilo de pequeño diámetro y gran longitud á un radiómetro de Hertz, bajo la forma que le dió el profesor Righi. Este radiómetro tiene por objeto producir descargas oscilantes de la corriente secundaria inducida por la corriente primaria. Se compone de dos bolas de latón de 10 centímetros de diámetro, aisladas eléctricamente la una de la otra, y de las cuales las semiesferas de enfrente están impregnadas de aceite de vaselina, mantenido en aquel sitio por una cubierta cilíndrica que no la permite rezumar y que á la vez es aisladora. Estas dos bolas están enfrente de otras dos bolitas de latón, unidas al circuito secundario de la bobina de inducción. Mientras se ha establecido la corriente primaria y durante su ruptura, las fuerzas electro-motrices de inducción elevadísimas y que se han desarrollado en el circuito secundario, producen en este sistema una descarga oscilante que se manifiesta por medio de una serie de chispas que saltan entre las grandes esferas y las semiesferas de una parte, y entre las dos grandes esferas de la otra.

Durante esta serie de descargas, los potenciales del sistema se elevan y descienden muy rápidamente produciendo en el espacio, con el éter como conductor de transmisión, ondulaciones, pero ondulaciones eléctricas, cuya longitud y frecuencia están ordenadas con arreglo á las proporciones del radiómetro. Este radiómetro es como un instrumento que, una vez arreglado el sincronismo, da siempre la misma nota cada vez que es excitado por medio de las variaciones de la corriente primaria inductora. Sabido es que el producto de la frecuencia de las ondulaciones por su longitud es igual á la velocidad de la luz, ó sea á 300.000 kilómetros por segundo. Marconi utiliza ondulaciones de una longitud de 120 centímetros, y cuya frecuencia es de 230.000.000 por segundo. Necesario nos parece añadir que por cada contacto ó cada interrupción de corriente del manipulador Morse no se produce más

que un pequeñísimo número de oscilaciones, y la descarga no tiene más que una debilísima duración, únicamente de millonésimas de segundo. Estas ondulaciones se propagan á través del espacio y no resta más que recogerlas en un receptor apropiado.

RECEPTOR.—El receptor adoptado por Marconi es la aplicación de un fenómeno físico, cuya utilización práctica se preveía no haee mucho tiempo, hasta que al fin fué descubierto en 1866 por Mr. S. A. Varley, y estudiado en 1890 por Mr. E. Branly. Cuando las sustancias conductoras ó semi-conductoras, tales como el carbón en polvo, las limaduras metálicas, etc., que se encuentran en estado de división, se colocan en forma de capas delgadas, entre dos placas conductoras, ofrecen una gran resistencia al paso de una corriente eléctrica; pero cuando las ondulaciones eléctricas hergenianas obran sobre estas

limaduras, las partículas que se tocaban muy irregularmente y se hallaban en desorden, se encuentran en cierto modo polarizadas, puestas en orden, y según la expresión de Mr. Oliver Lodge, ellas se juntan (de donde proviene



el nombre de *ajustador* dado á dicho aparato) y se transforman en buenos conductores. Basta con comunicar una ligera sacudida mecánica á la limadura unida por la ondulación, para que desaparezca la conductibilidad adquirida bajo la influencia de las ondulaciones eléctricas para DESUNIR las limaduras, y hacerla de nuevo resistente eléctricamente considerada.

El receptor en el cual Marconi ha utilizado estas propiedades, está representado en el adjunto plano. Está formado por un tubito de vidrio de 4 centímetros de longitud, en el cual se han soldado á la lámpara dos conductores cilíndricos de plata que están separados por una distancia de medio milímetro aproximadamente, y el intervalo que los separa está ocupado por una mezcla de fina limadura de níquel y plata mezclada con unas partículas de mercurio. En este tubo, en el que hay unos 4 milímetros de mercurio, se ha efectuado el vacío, habiendo sido cerrado herméticamente después. Dicho tubo forma parte

de un circuito completo por una pila local y un *relais* telegráfico sumamente sensible.

Bobinas de anti-inducción se encuentran colocadas en L y L' , dentro del circuito de la pila P , en forma que puedan oponer una gran resistencia aparente á las ondulaciones eléctricas que logran penetrar en el aparato: toda la acción de estas ondulaciones se encuentra de este modo transportada sobre el ajustador.

Marconi *desune* las limaduras utilizando para ello un circuito local que hace vibrar rápidamente un pequeño martillo contra el tubo de vidrio, y estos choques repetidos producen un sonido que facilita la lectura de los caracteres Morse. La misma corriente utilizada para desunir el receptor, puede accionar igualmente sobre un telégrafo Morse que imprimirá las señales sobre una cinta. El tubo tiene en sus extremidades bolitas metálicas V y V' cuyas dimensiones están ajustadas para poner acordes eléctricamente el transmisor y el receptor. Las bobinas de anti-inducción L y L' , tienen por objeto oponerse al paso de las ondulaciones eléctricas fuera del ajustador. En el grabado adjunto, el circuito en líneas completas está unido directamente al ajustador; la corriente de la pila P actúa sobre el *relais* R que cierra y abre el circuito de una pila local sobre el electro-imán E que hace que el martillo desuna la limadura. La distancia á la cual se pueden transmitir las señales, está en función de la longitud de la chispa que puede dar la bobina de inducción y del volumen de las esferas del transmisor. El secreto de las transmisiones está asegurado por el hecho de que el transmisor y el receptor deben estar arreglados á la misma frecuencia, á fin de que éste se halle sensibilizado para recibir las ondulaciones eléctricas emitidas por aquél, por un efecto de *resonancia* que se obtiene mediante un arreglo previo ejecutado cuidadosamente en los aparatos transmisor y receptor.

Un solo transmisor puede obrar simultáneamente sobre muchos receptores, con la condición de que todos estos receptores estén arreglados de la misma manera, por las dimensiones de las bolitas V , y después de algunas experiencias preliminares, sobre la frecuencia de las ondulaciones emitidas por el transmisor. Por la exactitud en el arreglo de los aparatos, se asegura el secreto de las transmisiones.

Tal es, en líneas esenciales y generales, el sistema de transmisión de señales á través del espacio, imaginado y realizado por Marconi. Ha obtenido resultados lisonjeros á distancias de 15 kilómetros con una bobina que daba 50 centime-

tros, y los dos aparatos estaban colocados en dos puntos entre los cuales no se elevaba ningun obstáculo material.

Las intemperies de las estaciones, la lluvia, la niebla, la nieve y el viento, se cree que no producirán ninguna perturbación en la transmisión de las señales por medio de ondulaciones eléctricas.

Para franquear los obstáculos materiales, tales como los muros, las colinas, etc., basta con disponer que una parte del transmisor y del receptor se hallen sobre un mástil elevado y estén unidos á un globo ó á una cometa en condiciones especiales y que actualmente constituyen el objeto de los estudios de Mr. Preece y de Marconi. Lo que acabamos de describir bastará para demostrar toda la importancia científica y práctica de estos estudios, y el porvenir que les está reservado desde el punto de vista de las comunicaciones que podrán establecerse entre los faros, las costas y los buques.

Las aplicaciones útiles, y hasta perjudiciales, ¡ay! de esta nueva conquista científica, no tardarán en desarrollarse.

E. HOSPITALIER.

(De *La Nature*.)

APUNTES

LAS LÁMPARAS ELÉCTRICAS DE ARCO

CERRADAS

Entre los grandes progresos que se han hecho en los Estados Unidos en las lámparas de arco en estos últimos años, quizás el más importante es el que les da la forma perfeccionada que se llama de ventilación. Este nuevo sistema cuenta con una disposición por la cual se da dirección al aire á su entrada y al gas á su salida; es decir, que las corrientes de aire caliente que forma se utilizan para producir una circulación en el interior de la lámpara.

Gracias á esta disposición, la duración de los electrodos se triplica y aun se cuadruplica, y las lámparas funcionan, hasta cierto punto, en las mismas condiciones que las descubiertas, en cuanto á tensión y consumo de corrientes.

LOS TRANVÍAS ELÉCTRICOS EN PARÍS

Aunque París goza de un excelente servicio de tranvías de vapor y eléctricos, estos últimos no se miran con tanto entusiasmo como merecen.

Realmente sucede así porque una parte del público cree ver en ellos un grave peligro, y hace

pocos días esta creencia se ha visto confirmada por dos desgracias ocurridas en la línea de tranvías que van de la Plaza de la República á Romainville.

En el primero de estos siniestros, dos caballos enganchados á un coche murieron en el acto. Un tranvía eléctrico se paró repentinamente en una esquina, y uno de los caballos del coche que lo seguía puso el pie en las planchas metálicas por las que acababa de pasar el tranvía. El caballo cayó muerto, y la corriente, atravesando probablemente la cadena de los arrees, mató también al otro caballo.

Se hicieron las indagaciones más minuciosas, averiguándose que no funcionaba uno de los repartidores y que se había establecido un circuito corto con su término en la plancha de hierro.

Desde ese día los vecinos de la plaza de la República tienen gran cuidado y no pisan las planchas metálicas.

La segunda desgracia fué el incendio repentino de uno de los coches del tranvía eléctrico, debido á una falta en el cable. Entre los pasajeros hubo gran pánico por el incidente, y gracias á la presencia de ánimo del ingeniero encargado, sólo se quemaron varios tabiques de madera y algunos trayectos del cable.

LOS CABLES SUBMARINOS EN TIEMPO

DE GUERRA

El teniente Crutchley, de la reserva de la marina Real inglesa, y Mr. Scott Snell, son autores de un folleto leído por el primero de dichos señores en una reunión del Instituto de los Reales Servicios Unidos.

Un aparato inventado por Scott Snell se puede situar en un buque para el tendido de cables, debidamente equipado, asegurándose que se pueden colocar los cables submarinos á una velocidad igual á la del más rápido crucero por medio de este aparato.

Según este sistema, el cable no es sacado del depósito del buque, como se hace hoy, pues, de ser así, por de prisa que se colocase, sólo sería á la misma velocidad de la marcha del buque, sino que por medio de un aparato especial es bajado al mar con una rapidez mayor que la del buque.

LA CONVOCATORIA

La *Gaceta de Madrid*, fecha 13 del actual, publica la Real orden siguiente:

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN

REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: S. M. el Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por V. I., se ha servido disponer que se abra una convocatoria para cubrir las 43 vacantes que en la actualidad existen en la clase de Oficiales segundos del Cuerpo de Telégrafos y las que puedan ocurrir hasta la terminación de los ejercicios, y que éstos den comienzo el miércoles 3 de Noviembre próximo venidero.

Es asimismo la voluntad de S. M. autorizar á V. I. para que establezca los trámites y el orden de la convocatoria, y la realice con sujeción á lo preceptuado en el art. 23 del reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos y en los 219, 220 y 221 del de régimen y servicio interior, y sobre las bases siguientes:

1.^a Serán llamados á examen, indistintamente, los Aspirantes de Telégrafos y los individuos extraños al Cuerpo que lo soliciten oportunamente.

2.^a Los examinandos de ambas clases que hayan sido aprobados en convocatorias anteriores en las asignaturas del primer grupo ó en algunas de las del segundo, no estarán obligados á sufrir sobre ellas nuevo examen.

3.^a Los individuos extraños al Cuerpo que soliciten ser examinados, deberán acreditar no haber cumplido treinta años en la fecha de esta Real orden.

4.^a Las condiciones que concurren en cada uno de los solicitantes serán expuestas en sus instancias con toda claridad, expresando la fecha de cada una de las convocatorias en que fueron aprobados en las asignaturas á que se refiere la base segunda, y siendo de su responsabilidad los perjuicios que se les irroguen por falta de claridad en sus instancias.

5.^a Una vez cubiertas todas las vacantes que existan al terminarse los ejercicios, quedarán en expectación de ingreso, por el orden que les corresponda, ya por la suma de puntos obtenidos en los exámenes, ya por la fecha de su salida de la Escuela de Telégrafos, los cincuenta primeros opositores aprobados sobre el número de plazas ya provistas, siempre que lo hayan sido de todas las asignaturas en esta convocatoria, los cuales irán cubriendo las plazas que en lo sucesivo vacuen; y

6.^a Los aprobados serán incluidos en el escalafón del Cuerpo y en la lista de los en expectación.

tación de ingreso, respectivamente, por el orden que sigue:

Primero. Los aspirantes primeros y segundos, y los terceros declarados aptos para segundos, indistintamente, por el orden de la suma de puntos obtenidos; en primer término, los que prueben su suficiencia en todas las asignaturas exigidas para el ascenso á Oficiales en esta sola convocatoria; y en el segundo, los que hayan obtenido la aprobación en las mismas en dos ó tres convocatorias.

Segundo. Los Aspirantes terceros, no aptos para segundos, y dentro de esta clase, por el orden establecido en el párrafo anterior; y

Tercero. Los extraños al Cuerpo, en el orden en que vayan saliendo, en su día, de la Escuela de aplicación.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 10 de Julio de 1897.—Cos-Gayón.—Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELEGRAFOS

Sección de Telégrafos.

En virtud de lo dispuesto en Real orden de esta fecha, se abre una convocatoria para cubrir las 43 vacantes que en la actualidad existen en la clase de Oficiales segundos del Cuerpo de Telégrafos, y las que puedan ocurrir hasta la terminación de los ejercicios, teniendo en cuenta el art. 1.º del Real decreto de 9 de Agosto de 1894.

Desde esta fecha hasta la del 30 del próximo venidero Septiembre, á las seis de su tarde, se admitirán en el Registro de entrada de esta Dirección general las instancias de los individuos extraños al Cuerpo de Telégrafos que deseen tomar parte en los ejercicios, y la de los Aspirantes terceros, aptos ó no aptos para segundos, que no se hallan prestando servicio en la actualidad.

Los Aspirantes primeros y segundos y los terceros, aptos y no aptos para segundos, que se hallan prestando servicio, entregarán sus solicitudes á sus Jefes respectivos hasta el lunes 27 de Septiembre, de modo que se reciban en esta Dirección general antes de terminar el plazo de admisión prefijado.

Los extraños al Cuerpo acompañarán á sus instancias los documentos siguientes:

1.º Acta civil de nacimiento ó partida de bautismo, legalizada en debida forma, y de la cual resulte ser español el interesado, mayor de diez y seis años y menor de treinta en esta fecha.

2.º Certificación de buena conducta, expedida

por la Autoridad civil y eclesiástica competente; y

3.º Relación de los estudios que ha hecho y ocupaciones que ha tenido, y declaración, bajo su palabra, de no haber sido nunca procesado, fecha y firma.

Los Aspirantes terceros no aptos y los aptos que no la hubiesen entregado ya, acompañarán á su instancia el acta civil de nacimiento ó la partida de bautismo legalizada.

No serán admitidos á exámen los opositores que no tengan completa su documentación.

Oportunamente se resolverá sobre el reconocimiento de la aptitud física de los extraños al Cuerpo.

La suficiencia se ha de mostrar en los ejercicios sobre las materias siguientes:

PRIMER GRUPO

Primer ejercicio.—Gramática castellana, escritura correcta y francés.

Segundo ejercicio.—Aritmética y Álgebra.

SEGUNDO GRUPO

Tercer ejercicio.—Geometría.

Cuarto ejercicio.—Elementos de física y química.

Quinto ejercicio.—Alemán ó inglés.

El que fuese desaprobado en una asignatura, no podrá continuar los ejercicios sobre las demás.

Las materias de exámen se exigirán con la extensión que marcan los programas aprobados por Real orden de 21 de Septiembre de 1876.

Madrid 10 de Julio de 1897.—El Director general, Marqués de Lema.

ALUMBRADO ELECTRICO

Alcázar de San Juan.

La Compañía de alumbrado eléctrico de aquella población ha acordado ampliar aquella central, habiendo adquirido al efecto una caldera y motor de 80 caballos, sistema Ruston.

Orense, Priego y Toledo.

La casa Falcó, Hermida y Peña ha contratado, en la primera de dichas ciudades, un transporte de fuerza de 300 caballos.

La misma casa ha contratado la instalación, en Priego, de un motor de 60 caballos; y en Toledo, con fuerza motriz hidráulica, ha hecho un contrato de ampliación de centrales, con 75 caballos.

El Ayuntamiento de Barcelona ha acordado interponer recurso contencioso-administrativo contra la Real orden de Abril último, en la cual se autorizó al Ministro de Fomento para anunciar la subasta de la concesión de la red de ferrocarriles-tranvías eléctricos para unir la capital y los pueblos comarcanos, cuyo autor y peticionario es D. José Carbonell y Buscá.

NOTICIAS

ADVERTENCIA

Los tres números de ELECTRON correspondientes al presente mes de Julio, los recibirán todos nuestros compañeros de Madrid y de provincias. A los que no deseen ser suscriptores á nuestra revista les rogamos nos devuelvan el número del día 30 de los corrientes, ó se sirvan avisarnos.

Los individuos que no nos avisen ni nos devuelvan el referido número, serán considerados como suscriptores.

Justicia é injusticia.—Según leemos en *The Electrical Engineer*, el Senador norteamericano Mr. Pettigrew ha presentado una proposición de ley al Senado de los Estados Unidos autorizando al Director general de Correos y Telégrafos para adquirir, en nombre de aquel país, el *Sincronógrafo*, aparato múltiple de telegrafía por corrientes alternativas, del que nos ocupamos en nuestro número anterior, y que acaban de inventar el profesor Crehore y el teniente Owen Squier.

En dicha proposición de ley se autoriza también al Gobierno para construir una línea entre Washington y Nueva York, con objeto de hacer las pruebas y perfeccionar el uso de un sistema tan rápido de telegrafía.

En nuestro país ocurre lo mismo: inventa un jefe, tan ilustrado como el Sr. Pérez Santano, un sistema de transmisión duplex, sirviéndose de aparatos Hughes; se verifican las pruebas, entre la Central y Córdoba, obtienen éstas un resultado brillantísimo, del que fuimos testigos y por el que felicitamos cordialmente á nuestro querido compañero, y... se relega al olvido el invento y al inventor.

Y conste que de esto hace unos tres años, y que del poco aprecio que hicieron nuestros *conspicuos* del sistema Pérez Santano, ha sido el primer perjudicado el servicio, al que nada hubiera costado la adopción, como se demostró prácticamente, de tan notable adelanto en las líneas españolas.

Y conste á la vez que al recordar la preterición injusta de que fué objeto el sistema inventado por

el distinguido electricista, lo hacemos espontáneamente, y porque no hemos podido explicarnos satisfactoriamente, y con nosotros muchos funcionarios, las causas que han motivado la actitud de la Dirección en este asunto.

Propuesta de ascensos.—Por Real orden de 10 de Julio, han ascendido: á directores de sección de tercera clase, D. Patricio Peñalver y Boixados, que no ocupa plaza por hallarse en situación de supernumerario; D. Cayetano Tames y de Ramos y D. Jacinto Cano y Sánchez; á subdirectores de sección de primera clase, D. Valentin Hurtado y Alonso, D. Amancio Cabello y Balsera, que no ocupa plaza por hallarse sirviendo en Filipinas, y D. Antonio de la Barrera y Vianqui; á subdirectores de Sección de segunda clase, D. Marcelino Touves y Pérez y D. Miguel Hurtado Sánchez; á jefes de estación, D. Suceso Martínez y Gómez y D. Aniceto Rodríguez y Fernández; á oficiales primeros, D. Esteban Mínguez y Vicente y D. Gumersindo Gómez y Castillejo, y á oficiales segundos, D. Francisco Solano de Frías y Roldán y D. Luis García y Salcedo (supernumerario), D. Emilio Campi y Bádenas y D. Augusto González Orduña y Rosado.

En virtud de la anterior Real orden han ascendido también: á aspirante primero D. Manuel Blanco y Garrido, y á aspirantes segundos D. Jesús Rodríguez y Carballo (que se colocará entre sus compañeros D. José Lázaro y Pigrau y D. Eugenio Parés y Camacho), y D. Baldomero León y Romero.

Enfermo.—Se encuentra ya mejorado de la enfermedad que le aquejaba hace días, á consecuencia de una calentura gástrica, el Director general, señor Marqués de Lema.

Reingreso.—Por acuerdo de 5 de Julio, se ha concedido el reingreso al aspirante primero supernumerario D. León Alonso Ortiz de Lanzagorta Gil.

Supernumerario.—Por acuerdo de 1.º de Julio ha sido declarado supernumerario, á su instancia, el aspirante segundo D. Antonio Pol, quien cesó en el mismo día.

Los exámenes para aspirantes.—Durante la segunda decena del mes actual, sólo ha actuado una sola vez el tribunal que preside el inspector Sr. Zapatero, habiendo sido aprobado el día 14 D. Nazario Piñero Saavedra.

Noticias de Ultramar.—Con fecha 13 del actual han sido promovidos al empleo de oficiales segundos de estación, terceros de administración, de la isla de Cuba, los telegrafistas primeros D. Juan Chismol Ferrer y D. Ricardo González Gallardo.

Según cartas recibidas por el último correo de la Gran Antilla, han terminado en la Habana los

exámenes para el ingreso en el Cuerpo de Comunicaciones de aquella isla, habiendo obtenido plaza los 18 primeros opositores aprobados. La propuesta no ha llegado todavía al Ministerio de Ultramar.

Robo de hilos.—En vista de la frecuencia con que se roban los hilos de cobre de las líneas telegráficas, el Ministro de la Gobernación se propone enviar una circular á los alcaldes y á los jefes de la Guardia civil para que persigan activamente á los autores de estas fechorías, que no ocurren en ningún país civilizado.

Trasladados.—Han sido trasladados:

Aspirante primero D. Ramón Marín, de Durango á Bilbao.

Aspirante tercero D. Manuel Borrego, de Bilbao á Durango.

Aspirante segundo D. Francisco Saura, de Barcelona á Artá.

Oficial primero D. Aniceto Guaras, de Sitges á Bilbao.

Oficial segundo D. Ramón Sánchez, de Zaragoza á Sitges.

Aspirante segundo D. Julián Pradilla, de Arnedo á Bilbao.

Aspirante primero D. Ramón Marín, de Bilbao á Arnedo.

Oficial primero D. Prudencio Valentín Cuervo, del Espinar á la Central.

Aspirante tercero D. Manuel Casado, de la Central al Espinar.

Oficial primero D. Santiago Laliga, de Alcoy á Gandía.

Director de tercera D. Víctor Piedras, de la Inspección general del servicio á Pontevedra.

Aspirante segundo D. José Lázaro y Pigrán, de la Central á Santa Cruz de Tenerife.

Fallecimiento.—Ha fallecido en Barcelona el subdirector de sección de primera clase D. Narciso Monserrat y Freixa.

Descanse en paz.

A Ultramar.—Ha solicitado su pase á Puerto Rico el Aspirante tercero D. Luis Terrel y Vázquez.

Escalafón.—La Dirección general ha terminado una elegante tirada del escalafón del Cuerpo, que remitirá muy en breve á las Secciones.

Huelga en perspectiva.—Telegrafían de Londres que en breve surgirá una huelga general en el personal de Telégrafos de Inglaterra.

Los telegrafistas han formulado en términos corteses, pero categóricos, sus reclamaciones de mejora de sueldo y horas de servicio.

Dicen que para no provocar una paralización

de la vida mercantil que perturbaría hondamente al comercio, seguirán prestando servicio hasta fin de mes, acédase ó no á sus pretensiones.

El Gobierno de la Gran Bretaña se preocupa de esta huelga y teme que no sea posible disuadir á los telegrafistas de sus propósitos.

Exámenes.—Los exámenes de aptos para el ingreso como Aspirantes segundos, concedidos por gracia especial á los reprobados y no presentados ante el Tribunal que funcionó desde el 9 de Diciembre de 1895 hasta el 16 de Mayo de 1896, en la Real orden de 5 de Mayo próximo pasado, están próximos á terminarse, pues sólo faltan los ejercicios de unos 14.

El resultado hasta ahora obtenido entre los 270 á quienes alcanzaban los beneficios de dicha Real orden, son los siguientes: 113 aprobados, 40 suspensos, 98 que no se han presentado ó han renunciado el examen, y 5 que han fallecido.

FÓRMULAS ÚTILES

Barniz impermeable.—Se puede obtener fácilmente un barniz impermeable con gelatina bicromatada, pero existe una fórmula diferente. Se disuelven 8 partes de borax y 2 de carbonato de sosa en 160 partes de agua caliente; después se añade á esta mezcla 30 partes de goma laca blanca, dividida en pequeños fragmentos. Se calienta de nuevo la mezcla, agitándola con objeto de activar la disolución. Cuando esté fría, se le añade una parte de glicerina y 119 partes más de agua.

Barniz para el cobre.—Si se desea obtener un barniz para el cobre, se procederá del modo siguiente:

Después de haber reducido á polvo algunas hojas de goma laca roja, se introducirán en una botella y se llenará la misma con 95 por 100 de alcohol. Tápese la botella y agítese fuertemente. Al cabo de algunos días, cuando se haya disuelto la laca, añádase alcohol á voluntad y fíltrese la solución á través de un lienzo fino. Si se desea que el color del barniz sea claro, debe exponerse la composición al sol, y si se quiere que sea algo oscuro, añádase el alcohol de una infusión de hierro ó antimonio. En este último caso es necesario filtrar la preparación de nuevo.

Para avivar el color de las telas negras.—Tómense 60 gramos de campeche cortado en pedacitos, y métanse en un saquito de tela clara, haciéndoles hervir en una caldera de cobre, con una cantidad de agua suficiente para que la in-

mersion de la tela cuyo color se quiere avivar sea completa.

En primer lugar, debe lavarse la tela con agua caliente, y cuando esté aún húmeda, sumergirla en la caldera, donde se la dejará cocer durante media hora, al cabo de la cual se retirará la tela, se introducirán en el baño de 3 á 10 gramos de sulfato de hierro, debiendo agitarse el liquido para disolver la sal. Sumérjase de nuevo la tela dejándola cocer durante una media hora más, retirándola después, dejándola enfriar, y después se la lava con agua clara y fría.

Las telas negras recobran, por medio de este procedimiento, toda la pureza de su primitivo color.

Tinta incombustible —La *Deutsche Maler-Zeitung* da la composición de una tinta que permite leer los documentos y demás escritos aun después de quemados. Consiste en una mezcla íntima de 40 partes de grafito finamente pulverizado; 72 partes de resina de copal; 3,5 partes de sulfato de hierro; 3,5 partes de agallas y 14 partes de sulfato de índigo ó añil. Se hace hervir esta mezcla en cantidad suficiente de agua, y se decanta después de enfriada.

Modo de limpiar los objetos niquelados. —Los objetos niquelados pierden su brillo al cabo de algún tiempo, y se forma ordinariamente sobre ellos una patina azulada ó verdusca que los oscurece. Es sumamente fácil devolverles su primitivo brillo. Cuando los objetos son bastante pequeños, se les sumerge completamente en un baño de alcohol puro mezclado con una parte de ácido sulfúrico por cada 30 partes de alcohol; cuando son demasiado voluminosos y no es tan fácil darles este baño, se les moja muchas veces con el mismo liquido. En el primer caso, éste no debe durar más de algunos segundos, pues de lo contrario, atacaría al níquel; se los limpia en seguida con agua clara, luego con alcohol puro y se les pone á secar en serrín de maderas muy finas.

BIBLIOGRAFÍA

REVISTAS

El núm. 25 de *The Electrical Engineer* contiene el siguiente sumario:

Noticias.—Artísticos aparatos eléctricos.—Verband-Deutscher Elektrotechniker.—La economía falsa y verdadera en alumbrado.—Construcción mecánica de maquinaria eléctrica.—Institución de ingenieros eléctricos.—Correos y telégrafos.—

Competencia telefónica.—Patentes provisionales de 1897.—Sociedad de Física.—Anuncios.

El núm. 26 contiene el siguiente:

Noticias.—Construcción mecánica.—Verband Deutscher Elektrotechniker.—Método de enseñanza.—Pérdidas en las líneas de corrientes alternativas.—El generador termo-eléctrico Cox.—Patentes provisionales.—Anuncios.

CORRESPONDENCIA PARTICULAR

D. D. A.—Sanlúcar Barrameda.—Remitidos números.

D. J. G. A.—Pola de Lena.—Y á usted también.

D. E. H.—Bayona.—Y también á usted.

D. J. M. G.—San Esteban Gormaz.—Y... digo á usted lo mismo.

D. F. V.—Ugijar.—Repito lo que á los señores que preceden.

D. A. A.—Sevilla.—Sigo repitiendo.

D. A. G. S.—Getafe.—Y continúo.

D. C. R.—Sort.—D. U. M.—Ocaña.—D. J. G.—Algeciras.—Y vuelvo á repetir exactamente lo mismo. Indudablemente se han vuelto locos en correos.

D. R. G.—Sepúlveda.—Correspondemos al saludo cariñoso de usted y agradecemos sus buenos deseos.

D. E. C.—Barcelona.—Tomada nota de su dirección.

D. F. M.—Albuñol.—Supongo en poder de usted cuanto pide en su atenta carta.

D. A. X.—Algeciras.—La suscripción de usted comienza en 1.º de Abril. Tiene abonado hasta fin del pasado Junio.

D. Y. A.—Huete.—Queda hecha suscripción desde 1.º de Abril. Puede abonar importe en libranza del Giro Mutuo.

D. Y. R.—Alcalá de Henares.—Abonada suscripción hasta fin de Septiembre. Agradecemos felicitación.

D. F. A.—Vergara.—También la suscripción de usted está abonada hasta fin de Septiembre.

D. B. B. G.—Barcelona.—Tomada nota suscripción.

D. J. G.—Monasterio de Piedra.—Ya habrá usted visto el anuncio en el número del día 10.

D. R. G.—Sevilla.—Recibida su atenta del 10, siento causa que por usted deseo desaparezca. Agradeceré cumpla, como espero, su ofrecimiento.

D. F. R.—Búrgos.—Queda saldada nuestra cuenta hasta fin de Junio. Mil gracias.

D. R. Y.—Gerona.—Idem id. id.

D. F. S.—Palma Mallorca.—Idem id. id.

D. M. E.—San Sebastián.—Idem id. id.

D. G. V.—Santander.—Idem id. id.

D. A. M.—Cuenca.—Idem id. id.

D. F. B.—Oviedo.—Idem id. id.

D. M. S.—Albacete.—Idem id. id.

D. J. R.—Castellón.—Idem id. id.

CAJA DE AHORROS Y PRÉSTAMOS DEL CUERPO DE TELÉGRAFOS

En la Junta celebrada por el Consejo de Administración de esta Sociedad, el día 9 del corriente, se aprobó el balance que á continuación se publica para que llegué á conocimiento de los señores accionistas, y se tomaron los siguientes acuerdos:

- 1.º Que el dividendo del primer semestre de este año sea de 1,75 pesetas por acción, y
- 2.º Que el pago del cupón quede abierto desde el día 20 del próximo mes.

BALANCE de la Caja de Ahorros y Préstamos del Cuerpo de Telégrafos en 30 de Junio de 1897.

	Pesetas Cts.	Pesetas Cts.
ACTIVO		
Importan los créditos pendientes de cobro	193.374,40	
Idem la existencia en Caja	822,89	194.197,29
PASIVO		
Importan las 4.000 acciones á 25 pesetas una	100.000	
Idem las inscripciones al 8 por 100	5.020	
Idem los intereses devengados por las mismas	933,42	
Idem las imposiciones al 6 por 100	64.113,28	
Idem los intereses devengados por las mismas	3.46,78	
Idem los dividendos vencidos y no satisfechos por falta de presentación al cobro	531,50	
Idem del superávit del semestre anterior	9.464,65	183.909,63
Saldo á favor	»	10.287,66
Importa el dividendo del primer semestre, á 1,75 pesetas por acción.	»	7.000
Superávit á favor del activo	»	3.287,66

Madrid 30 de Junio de 1897.—V.º B.º—El Presidente, Aniceto Giral.—El Director Gerente, Evaristo Gómez.—Conforme.—El Contador, Angel Conde.

Resumen del movimiento del personal durante el mes de Junio de 1897.

CATEGORÍA	NOMBRES	TRASLADO	MOTIVO del traslado
Aspirante 2.º..	D. José Pérez y Carrasco.....	De Chelva á Valencia	Servicio.
Oficial 1.º.....	D. Bartolomé Cardona y Aranda.....	De Valencia á Chelva	Idem.
Aspirante 3.º..	D. Guillermo Antonio Gallardo y Frago	Reingreso, á Cáceres.....	Deseos.
Oficial 1.º.....	D. Enrique Iturriaga y Gascón.....	De Villanueva de la Serena á la Central	Idem.
Idem 1.º.....	D. Fernando Marimón y Olivares.....	De Gandía á Valencia.....	Idem.
Idem 1.º.....	D. Santiago Laliga y Clemente.....	De Gerona á Alcoy.....	Idem.
Aspirante 3.º..	D. Arcadio Azpiazu y Saiz	Nueva entrada, á Cádiz.....	Idem.
Idem 3.º.....	D. Raimundo Gallart y Grábalos.....	Idem id., á Gerona	Idem.
Idem 3.º.....	D. Manuel García y Pérez.....	De Bilbao á Lequeitio.....	Servicio.
Idem 3.º.....	D. Antonio Soldevila y López de Ochoa..	Nueva entrada, á Sabadell..	Deseos.
Idem 3.º.....	D. Miguel Navas y Arroyo.....	Idem id., á Valladolid.....	Idem.
Idem 3.º.....	D. Manuel Jiménez y Savela	Idem id., á la Central	Idem.
Idem 3.º.....	D. Felipe Pascual y Merino	De Córdoba á San Fernando.	Idem.
Idem 2.º.....	D. Vicente Díez de Tejada y Rodríguez..	De Santa María de Nieva á la Central	Idem.
Oficial 2.º.....	D. Aurelio Vázquez Figueroa y Mohedano	De Valladolid á Santa María de Nieva	Idem.
Subdirector 2.ª.	D. Felipe Pascual y Sánchez.....	De Córdoba á San Fernando.	Idem.
Jefe Estación..	D. Senén Ramón Crespo y López.....	Reingreso, á la Central....	Idem.
Oficial 2.º.....	D. José Merino y González	De la Central á La Estrada.	Idem.
Aspirante 3.º..	D. Ramón Gómez y Crespo	De La Estrada á Ribadeo...	Idem.
Oficial 2.º.....	D. Manuel Hidalgo y Machado	De Canarias á Cádiz.....	Idem.

CATEGORÍA	NOMBRES	TRASLADO	MOTIVO del traslado
Idem 1.º	D. José Gómez y Fernández	De Cartaya a Huelva	Servicio.
Aspirante 2.º	D. Eligio Cordero y Alvarez	De Huelva a Cartaya	Deseos.
Oficial 1.º	D. Salvador Roig y Cortes	De la Central a Huelva	Idem.
Jefe Estación	D. Enrique Wanters Horcasitas y Uria Lllano	De la Central a Santander	Idem.
Aspirante 3.º	D. Francisco Mesa y Fernández	De la Central a Aracena	Idem.
Idem 3.º	D. Juan Alfaya y Pérez	De nueva entrada, a Silleda	Idem.
Idem 2.º	D. Ramón Onís y Fustigueras	De Zaragoza a Carriena	Servicio.
Oficial 2.º	D. Manuel Ramos y del Villar	De Silleda a Ribadavia	Deseos.
Idem 1.º	D. Facundo Valverde y Chozas	De la Central a Puerto Real	Idem.
Aspirante 3.ª	D.ª Adela Núñez y Fernández	De la idem a id	Idem.
Oficial 1.º	D. Antonio Carreño y Roca	De Murcia a Cieza	Idem.
Idem 1.º	D. Adrián Rubio y García	De la Central a Alfaro	Idem.
Idem 1.º	D. Francisco Martínez y Suárez	De Bilbao a Oviedo	Idem.
Aspirante 3.º	D. Enrique Donallo y Gil	De Elda a Monóvar	Idem.
Idem 3.º	D. José Ramón Azorin y Santa	De nuevo ingreso, a la Central	Idem.
Idem 3.º	D. Eduardo Quiroga y Roldán	De Zaragoza a la Central	Idem.
Idem 1.º	D. Juan Bautista Gómez y Serrano	De Palafrugell a Cervera	Idem.
Oficial 2.º	D. Eduardo Iturriaga y Gascón	De la Central a Málaga	Idem.
Idem 1.º	D. Florencio Almenara y Tomás	De Cervera a Palafrugell	Idem.
Subdirector 2.º	D. Manuel Jiménez y Peña	De Córdoba a la Central	Idem.
Aspirante 3.º	D. José Catalá y Mari	De Coruña a Murcia	Idem.
Idem 3.º	D. Antonio Rodríguez y Bueno	De Algodonales a Cádiz	Idem.
Idem 3.º	D. Federico Viñaza y Piñero	De Cádiz a Algodonales	Idem.
Idem 3.º	D. Angel López Samaniego y Martínez	De nuevo ingreso, a la Dirección general	Idem.
Idem 3.º	D. José Ruiz y Marin	De la Central a la Dirección general	Idem.
Idem 3.º	D. Salvador Pérez y Fita	De la idem a la idem id	Idem.
Idem 3.º	D. Joaquín Martínez y del Pozo	De la idem a la idem id	Idem.
Idem 3.º	D. José Martínez y Rodríguez	De nuevo ingreso, a la Dirección general	Idem.
Oficial 1.º	D. Sebastián Fernández y Polo	De Monesterio a Bermillo de Sayago	Idem.
Idem 1.º	D. Hldefonso Martínez y Garrido	De Bermillo de Sayago a Monesterio	Idem.
Aspirante 2.º	D. Plácido Martín y Arribas	De Santander a Avila	Idem.
Oficial 2.º	D. Pedro Martínez y García	De Murcia a San Pedro del Pinatar	Idem.
Aspirante 3.º	D. Mariano García y Alajarin	De San Pedro del Pinatar a Murcia	Servicio.
Idem 3.º	D. Francisco Biscarri y Verdeguer	De Lérida a Santander	Idem.
Subdirector 1.º	D. Valentín de Diego y Molins	Del Negociado 6.º al 4.º de la Dirección general	Idem.
Idem 2.º	D. Calixto Begué y Rodríguez	Del idem 2.º al 4.º de la idem idem	Idem.
Jefe Estación	D. Miguel del Pozo Almazán y Vereas	De la Central a idem id	Deseos.
Oficial 2.º	D. Federico Reparaz y Chamorro	Del Ministerio de Marina a la Central	Servicio.
Idem 2.º	D. José Conrado de la Cruz y Canalejo	De la Dirección general a la idem	Idem.
Aspirante 3.º	D. Angel Valiente y León	De Valladolid a la Central	Deseos.
Idem 3.º	D. Miguel Camacho y Pérez	De nuevo ingreso, a Valladolid	Idem.
Jefe de Centro	D. Tomás Soler y Ripoll	De la Central telefónica a Santander	Servicio.
Idem id.	D. Matías de Pablo Blanco y Cledera	De Córdoba a Santa Cruz de Tenerife	Idem.
Idem id.	D. Federico Montes y Niculí	De Santander a Córdoba	Deseos.
Oficial 2.º	D. Pedro Gonzalo de Castro y León	De Córdoba a la Central	Idem.
Idem 2.º	D. Emilio Fernández Moscoso y Navarro	De Alicante a Villena	Idem.
Aspirante 2.º	D. Justo Rodríguez y Llorat	De Villena a Alicante	Idem.
Idem 2.º	D. Julio Herreros y García	De Quiroga a Valdepeñas	Idem.
Idem 2.º	D. Manuel Moreira y Pérez	De Santiago a Quiroga	Idem.
Subdirector 2.º	D. Felipe Márquez y Salvador	De la Central a la Dirección general, Negociado 7.º	Idem.
Aspirante 3.º	D. Lorenzo Alonso y Prada	De Coruña a Ribadeo	Idem.
Idem 3.º	D. Ramón Gómez y Crespo	De Ribadeo a Coruña	Idem.