

# REVISTA DE TELEGRAFOS.

## PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 75 céntimos de peseta al mes.  
En el extranjero y Ultramar una peseta.

## PUNTOS DE SUSCRICION.

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

## SUMARIO.

SECCION OFICIAL.—Circulars número 41, 42, 43, 44 y 45.—Debate parlamentario.—SECCION TÉCNICA.—Los ferro-carriles eléctricos, por el Doctor Werner Siemens.—SECCION GENERAL.—El porvenir y la organización del servicio de Telégrafos.—La telegrafía en Italia, por V. V. y G.—Briámenes.—Noticias.—Movimiento.

## SECCION OFICIAL.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 3.º—Circular número 41.*—El Excmo. Sr. Ministro de la Gobernacion, con fecha 18 del que rige, me comunica la Real Orden siguiente:

«Por consecuencia de consulta proponiendo los medios de evitar confusion en la conduccion á domicilio de los pliegos telegráficos, bien sea por Ordenanzas ó ya correspondan al correo, S. M. el Rey (Q. D. G.), atendiendo al informe del Excmo. Sr. Director general del Cuerpo de Telégrafos, y oido el parecer de la Junta superior de Jefes del mismo, se ha dignado disponer que el art. 594 del Reglamento de servicio interior quede redactado en la forma siguiente:

Artículo 594. Se servirán por Ordenanzas los despachos de cada localidad, sea cualquiera su extension, así como los de la misma Municipalidad fuera del caso de la poblacion, siempre que su distancia no exceda de tres kilómetros de su Plaza de la Constitucion. Cuando los telegramas hayan de dirigirse á un término municipal dependiente de otro Ayuntamiento, sea cualquiera la distancia á que éste se encuentre, se enviarán por correo. En los sobres de estos se expresará la fecha de la entrega, etc., quedando vigente el resto final del referido artículo.»

Sírvase V. acusar recibo de esta circular á la Inspeccion de su Distrito, que lo hará á esta Direccion general. Dios guarde á V. muchos años. Madrid 18 de

Noviembre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 42.*—Con fecha 1.º del actual ha quedado abierta al público, con servicio limitado, la Estacion municipal de Tárrega, de la Seccion y provincia de Lérida.

Sírvase V. acusar recibo. Dios guarde á V. muchos años. Madrid 23 de Noviembre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 43.*—El día 25 de Noviembre último quedó abierta al público, con servicio limitado, la Estacion de Malagon, de la Seccion y provincia de Ciudad-Real.

Sírvase V. acusar recibo. Dios guarde á V. muchos años. Madrid 5 de Diciembre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 1.º—Circular número 44.*—Interesada vivamente esta Direccion general en propagar entre los individuos del Cuerpo de Telégrafos los conocimientos más útiles y apropiados al ejercicio de su profesion, acogió con singular agrado las publicaciones emprendidas con tal objeto por funcionarios del mismo Cuerpo, en cuyo caso se encuentran el *Manual de mediciones eléctricas*, del Inspector Sr. Galante, y el *Manual de Telegrafía práctica*, del Director Sr. Perez Blanca, últimamente publicados, así como el *Tratado de Telegrafía* que está publicando el Director Sr. Suarez Saavedra. Sometidas estas tres obras al detenido exámen de la Junta de Jefes, han merecido de ella, por unanimidad, el fallo más favorable; y deseando este Centro directivo dar á sus autores un claro testimonio del aprecio con que ha visto estos trabajos, ha acordado hacerlo público por medio de la

presente circular, recomendando á la vez á todos los individuos del Cuerpo el estudio de estas interesantes publicaciones.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 1.º de Diciembre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 7.º.—Circular número 45.*—El Ministerio de Hacienda, para regularizar el pago de las Respuestas pagadas del servicio interior estando todavía pendientes las del ejercicio de 80-81, cuyo semestre de ampliacion se halla próximo á terminar, por Real orden de 29 de Noviembre último ha dictado, entre otras, las siguientes disposiciones:

4.ª Aprobadas que sean las cuentas por la Direccion general de Correos y Telégrafos, las pasará ésta á la Administracion económica de la provincia de Madrid, para que en su vista formalice un cargo en concepto de reintegro al capítulo y artículo del presupuesto de Telégrafos, y una data de devolucion de ingresos por sellos de comunicaciones.

5.ª Las cartas de pago por estos reintegros se expedirán á favor de las respectivas Secciones cuantilantes de Telégrafos, y se remitirán por la Administracion económica de Madrid á la Ordenacion de Pagos del Ministerio de la Gobernacion á los efectos correspondientes.

6.ª El pago virtual de la devolucion se justificará con las cuentas de que trata la regla 4.ª y con certificacion de referencia á los cargos que se hagan por reintegro al Material de Telégrafos.

7.ª No deberá ser obstáculo para librar las cantidades que sea necesario, la circunstancia de que con estos pagos se exceda en algun caso el crédito señalado en el respectivo presupuesto, toda vez que siendo estos pagos unos verdaderos adelantos que se hacen con una imputacion provisional y á reserva de formalizar despues la aplicacion definitiva, y debiendo de producir ésta un reintegro al capítulo del presupuesto por qué fueron librados, ese reintegro ha de restablecer el crédito consumido, ó anular el exceso, disminuyendo tambien el pago liquido, si bien para que esto tenga efecto sin dificultades habrá de cuidarse de que las formalizaciones se hagan dentro del período del ejercicio del presupuesto respectivo.

En su vista, y aprobadas ya como lo han sido las cuentas de Respuestas pagadas, entre las cuales hay dos de esa Seccion pertenecientes á los meses de ... importantes respectivamente ... prevengo á V. S. que la Ordenacion general de Pagos, con la que obra de acuerdo este Centro directivo, tan pronto como reciba los certificados ó cartas de pago, de que habla la base 5.ª, las pasará á las Administraciones económicas, previniendo á éstas que expidan, en la forma que dicen las bases, libramientos en pago de dichas cuentas, con lo que quedarán formalizadas.

Prevengo á V. S. asimismo que, quedando muy pocos días del semestre de ampliacion, debe cuidar con esmero que las operaciones necesarias á ultimar este asunto queden hechas lo antes posible, en la inteligencia de que, si no verificarlo antes del 31 de Diciembre, no pueda ser imputable á descuido ó negli-

gencia de V. S. En el caso no probable de que surja alguna dificultad imprevista, dígalo por A. D. inmediatamente.

Sírvase acusar recibo de esta circular á la Inspeccion de Distrito. Dios guarde á V. muchos años. Madrid 17 de Diciembre de 1881.—Por el Director general, *Antonio Lopez de Ochoa*.

## DEBATE PARLAMENTARIO.

Sesion del Congreso del día 20 de Diciembre.

El Sr. Rodriguez de los Rios: He pedido la palabra para rogar al Sr. Ministro de la Gobernacion se sirva pedir á la Direccion general de Comunicaciones el expediente que se formó para la publicacion del Real decreto de 18 de Julio de 1876, por el cual se varió la organizacion del Cuerpo de Telégrafos, y para suplicar á la vez á S. S. se sirva informarse de las bases en que se apoyó la publicacion del mismo, así como del informe emitido por el Consejo de Estado en pleno, y en el cual, segun mis noticias, opinó completamente en contrario, por creerlo injusto, poco equitativo y hasta inmorale, ya que venia á romper los vínculos de respeto que siempre deben existir entre las obligaciones del Estado y los deberes de los funcionarios de la Administracion pública.

Tambien debo suplicar á S. S. reclame á la vez la exposicion presentada en 14 de Octubre último por el Subdirector de primera clase D. Carlos Donallo, y la cual, á pesar de haber trascurrido más de dos meses, y no obstante las 16 horas que nos dijo trabajaba diariamente el Sr. Martinez, actual Director general de Comunicaciones, aún no se ha resuelto. ¡Figúrense los Sres. Diputados qué suerte le esperaba á esta exposicion si no fuese tan celoso el Sr. Martinez!

Desde la publicacion del decreto á que me he referido, se hallan postergados muchos de los Jefes de ese Cuerpo, de los cuales conoce personalmente el Sr. Ministro de la Gobernacion la mayor parte, y sabe que son aptos, celosos é inteligentes en el cumplimiento de sus deberes, y que han desempeñado cuantas comisiones hay en el Cuerpo de Telégrafos, y elegidos en varias ocasiones por S. S.; comisiones, por ejemplo, tales como la de miembros de los Tribunales de examen para el ingreso en el Cuerpo, como la de encargados de la construccion de líneas telegráficas, reconocimiento del material de todas clases que se emplea en el servicio, y por último, el mando de las Direcciones más importantes, como son las de Valencia, Córdoba, Murcia, Badajoz y otras que no enumero por no ser prolijo. Cuyos dignos funcionarios siguen aún desempeñando

los citados puestos sin perjuicio de continuar postergados en su carrera; lo cual implica que tienen todas las condiciones necesarias; así como al propio tiempo demuestra que el citado decreto no tuvo otro objeto ni fin que el de favorecer la ambición de cuatro jóvenes que sin título ni condición alguna se propusieron ocupar los primeros y más importantes cargos del Cuerpo, lo que desgraciadamente ya en gran parte han conseguido, por haber tenido la fortuna de encontrar en su camino un Director general dócil y amable en extremo, y á quien no califico de otra forma porque no siendo Diputado ahora no puede defenderse; y un Ministro al propio tiempo que, debiendo su puesto sólo á servicios políticos, en cuyo campo los tiene prestados muy preeminentes, pero que desconoce por completo los trabajos y penalidades que cuesta adquirir una modesta posición administrativa, y por ende sin conciencia y tranquilo, tuvo el valor, poco envidiable en verdad, de llevar el decreto aludido á la firma de S. M. el Rey.

Como es probable que mañana sean comentadas mis palabras en todas las Estaciones telegráficas, debo repetir que ese decreto no tuvo otra misión que la de satisfacer las ambiciones de un reducidísimo número de individualidades, puesto que los demás funcionarios á quienes han podido alcanzar los beneficios del mismo, lo censuran y lamentan públicamente, previendo las funestísimas consecuencias que acaso en su día pudiera tener. Y esto es tan cierto, Sres. Diputados, que según mis noticias, el Director Sr. Galante, á quien por efecto de las disposiciones de que me ocupo, se le ascendió á Inspector (y lo hago constar en honra del mismo), trabajó para ver si había medios de anular el decreto, porque le causaba rubor atropellar los derechos de sus Jefes y compañeros saltando por cima del escalafón sin una causa de tal naturaleza á favor de los agraciados que justificara los ascensos.

Aunque me consta que no necesito esforzarme para llevar el convencimiento al ánimo del señor Ministro de la Gobernación, no puedo prescindir de manifestarle, á fin de que lo tenga muy presente cuando se ocupe de este asunto, que el Cuerpo de Telégrafos, Sres. Diputados, se formó en iguales condiciones y con análogos elementos que lo fuera el del Estado Mayor general del Ejército, los de Sanidad y Administración militar, el de Aduanas, los de Ingenieros de todas clases, el Jurídico-militar, y últimamente los del Poder judicial y fiscal, sin que en ninguno de ellos se le haya ocurrido á ninguno de los dignos individuos que los componen trabajar para que sean postergados en su carrera los que organizaron dichas carreras, formaron sus reglamentos, cons-

tuyeron sus Tribunales de exámen para el ingreso con posterioridad, y finalmente crearon las carreras donde viven y donde tienen su porvenir. Esto estaba sólo reservado á aquel corto número de personalidades de que antes me ocupé, pertenecientes al Cuerpo de Telégrafos. ¿Qué dirían los Sres. Diputados, y qué diría el Sr. Ministro de la Gobernación si se hubiese publicado un decreto, ó viniese aquí un proyecto de ley por el cual se postergara en su carrera á todos los Jueces y Magistrados concediendo sólo ascensos en las vacantes que ocurriesen á los Promotores y Jueces que ingresaran por la última forma y el método vigente! Seguramente, Sres. Diputados, que la calificariais tamaña pretension de atentado y de iniquidad.

Pues precisamente de eso se trata, eso es lo que se ha hecho en el Cuerpo de Telégrafos; un atentado, una iniquidad. Y por lo mismo, yo ruego en nombre de la justicia al Sr. Ministro de la Gobernación, no sólo que proponga á S. M. la derogación de ese decreto, sino que también, estudiando en conciencia el asunto con su reconocida ilustración, adopte las medidas convenientes para reparar la injusticia de que fueron víctimas dignísimos funcionarios, perjudicados en sus derechos á consecuencia de una disposición adoptada ilegalmente y con gran impremeditación.

Pudiera extenderme más, Sres. Diputados; pero el temor de molestar vuestra atención, y mi falta de condiciones oratorias, me hace desistir de ello, y voy á concluir.

Pensaba pedir una nota ó relación de algunos servicios de Correos y otra de los de Telégrafos, así como unos planos y Memorias que deseo examinar. Pero como todo ello se refiere á la gestión administrativa del Sr. D. Cándido Martínez, actual Director del ramo, no quiero afligirlo más, una vez que, según de público se dice, le proporcionan tantos y tan grandes disgustos los deberes de su cargo; habiéndome permitido estas indicaciones sólo para que me conozca, se fije en mí y sepa mi nombre, y no crea que pertenezco á ese grupo de Diputados que se tomó la libertad de apellidar *anónimo* en la sesión del sábado; calificativo que podría sentar bien en labios de una persona tan autorizada, de tanta ilustración y de tan gran palabra como el Sr. Carvajal, mi respetable amigo, pero que suena mal en los del señor Martínez, y que por mi parte he creído no debía dejar pasar sin correctivo.

(Sesión del 21 de Diciembre.)

El Sr. Martínez (D. Cándido): Señores Diputados, ayer, cuando los periódicos decían que me había retirado enfermo

de la Direccion general de Correos y Telégrafos, que tengo la honra de desempeñar, y en efecto estaba en cama, el señor Rodriguez de los Rios tuvo á bien aludirme; y haciendo yo caso omiso de la forma, de todos los accidentes y de todo lo que no sea sustancial, porque vengo demostrando que lo que á la majestad de la Cámara no ofende no me ofende á mí, y porque la Cámara, siempre benévola, sabe ya lo que son ciertas inexperiencias, entro, Sres. Diputados, á tratar tan sólo, repito, de lo virtual, de lo que en realidad me atañe.

Es bastante nuevo que venga á preguntarse al Congreso por el resultado de solicitudes particulares, de instancias que hagan terceros para esclarecer ó ventilar sus asuntos privados: esta es una nueva clase de gestion, que no sé si hará fortuna; lo sentiré en el alma por el sistema representativo.

El Sr. Donallo ha presentado una solicitud en la Direccion general de Correos y Telégrafos, y respecto á ella me bastaría decir que se está sustanciando y que el interesado es un empleado de Telégrafos que reside en Madrid y tiene abierto á todas horas mi despacho como el más moderno de los Aspirantes. Parecia natural que á cualquier hora me hubiera preguntado por el estado de su pretension, porque se lo hubiera dicho gustoso. No lo ha hecho así, y no creo, porque no puedo creerlo, que haya concedido á nadie autorizacion para dirigirme aqui la pregunta en forma de cargo; pero por si lo ha hecho, y por lo que á mí toca, responderé friamente, desde luego, que la resolucion definitiva ha de ser poco más ó menos la que ha obtenido la solicitud de su compañero el Sr. Pliego, objeto de un recurso contencioso-administrativo; lo que el Consejo de Estado constituido en Tribunal falló, me parece que puedo asegurar será lo que guarde y cumpla el actual Director de Correos y Telégrafos.

El segundo punto que me importa explicar es el relativo al Real decreto de 18 de Julio de 1876, por si su observancia en este período de la política se atribuye á mi gestion administrativa.

Necesito dar alguna explicacion; será lo más breve posible.

En el año de 1844 inicióse el servicio de telégrafos ópticos en España, cuando ya funcionaba el telégrafo eléctrico en Inglaterra desde el de 1839. Establecióse como todas las carreras que empiezan sin que haya individuos que tengan la necesaria preparacion, admitiendo libremente por gracia, es decir, por Real órden.

Pero el año de 1855 sintióse la necesidad de establecer el telégrafo eléctrico, y desde entonces el Cuerpo ha tomado otro carácter, y han venido á él distinguidas entidades de los facultativos civiles y militares y algunos otros individuos de la clase de paisanos que probaron previamente las asignaturas de Física, Química, Matemáticas, Geografía, Administracion, Dibujo éldiomas, é ingresaron con el sueldo de 10.000 reales.

Desde 1855 se dictaron, además del reglamento del Sr. Escosura, varios decretos y distintas Reales órdenes para la organizacion de este Cuerpo; pero siempre de la manera imperfecta que se hace, por medio de disposiciones sueltas que obedecen á diferentes criterios.

Un Ministro de la Gobernacion, el señor Romero Robledo (no se creará que hablo por pasion), juzgó oportuno reunir todas las disposiciones que regian en la materia, descartando las contradictorias, y al efecto formóse una compilacion á que se ha dado el nombre, porque alguno habia de tener, de *Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos*.

Esta compilacion de las disposiciones de carácter reglamentario pasó al Consejo de Estado, siendo de advertir que ninguna se habia dictado con su audiencia, y el Consejo de Estado en pleno la legalizó; cumpliéndose así el precepto del número 1.º, art. 45, de la ley de 17 de Agosto de 1860.

Asistieron á aquella sesion, celebrada el 21 de Junio de 1876, y votaron unánimemente los Sres. Marqués de Barzanallana (Presidente); Sabau, Retortillo, Auriolos, Torres Valderrama, Barzanallana (D. José), Marqués de Alhama, Perez Zamora, Ruiz Gomez, Garcia Gomez,

Marqués de la Rivera, Perales, Martínez, Rubi, Jimenez Cuenca, Bremon, Cárdenas, Santillan, Cazurro, Vida, Hurtado, Alarcon, La Rocha, Riquelme, Quesada, Suarez Inclán, Marqués de Orovio y Fabié.

El Consejo de Estado en pleno ha dicho textualmente que tanto las disposiciones generales, como la transitoria (esto es, como el Reglamento íntegro), cuya conveniencia ha justificado la Direccion, pueden mantenerse, porque redundarán en ventaja del servicio.

De acuerdo sustancialmente con este dictámen, aprobóse el Reglamento orgánico por el Real decreto de 18 de Julio de 1876.

Hé aquí el decreto que ha merecido los calificativos de inmoral, atentatorio, depresivo y otros semejantes, empleados por el Sr. Rodriguez de los Rios. Este decreto es un Reglamento orgánico, una recopilacion completa de disposiciones armónicas, á la cual el Consejo de Estado llamó con posterioridad *ley constitutiva del Cuerpo*: por este Reglamento viene rigiéndose el Cuerpo, y se regirá mientras no se reforme con arreglo á la Constitucion y á las leyes, previos dictámenes de la Junta de Jefes, del Consejo de Estado y del de Ministros; y los derechos nacidos á su sombra prevalecerán, y los males ó bienes particulares que engendró no desaparecerán jamás.

Con motivo de este Reglamento surgieron algunas quejas; á mí me consta de una, que ha sido la resuelta recientemente, la del Sr. Pliego, desestimada en la vía contenciosa.

La cuestion, Sres. Diputados, es muy sencilla. ¿Qué novedad se ha introducido en este Reglamento? Pues ninguna: únicamente se ha hecho lo que no podia ménos de hacerse, dar paso á la ciencia, porque como la electricidad está produciendo resultados tan portentosos y sus aplicaciones son tan asombrosas, naturalmente los aparatos se presentan todos los dias con más innovaciones, y necesitan para su manejo, necesitarse para su conocimiento y aplicacion, hombres que tengan cierta instruccion. Y ¿qué ha

establecido la ciencia en todo el mundo (porque la marina, la telegrafia y la diplomacia no se rigen por leyes pátrias, se rigen por leyes universales), ¿qué ha establecido? Que se pongan los hombres que manejen esos aparatos al nivel de esos conocimientos, y esta es la razon porque se ha introducido alguna novedad, en cuanto se exigia á los que habian entrado en el Cuerpo por gracia, es decir, sin previo exámen, que probasen únicamente las asignaturas de Física, Química y Telegrafia práctica, que las puede probar cualquiera que no pertenezca al Cuerpo con seis ú ocho meses de preparacion, como las han probado algunos, en términos de que de cinco que se examinaron, cuatro fueron aprobados. Me parece que en esto no hay nada de inmoral, de injusto, de atentatorio ni de depresivo, y mucho ménos tratándose del primer Cuerpo consultivo de la Nacion.

Se habló tambien de derechos adquiridos, y es menester comprender que las funciones de los empleados en los telégrafos ópticos en nada se relacionan con las de los eléctricos; que los empleados en los telégrafos ópticos tenian al término de su carrera 20.000 rs. anuales, y que los empleados en los telégrafos eléctricos tienen 40.000; los derechos se fueron desarrollando, como se fueron desarrollando las obligaciones; y bajo ese punto de vista nada tiene de particular que el Estado, al legalizar sus disposiciones concediendo mayores sueldos, exigiera tambien mayores conocimientos.

Yo siento que el Sr. Rodriguez de los Rios, que procede de la benemérita clase de ópticos, no esté presente, porque me priva del gusto de decir algunas otras cosas más. Sin embargo, triste es que cada queja vaya obedeciendo á un interés personal que se cree lastimado.

Deploro tambien que el Sr. Diputado á que me refiero hubiese callado cuando se han discentido los presupuestos del Cuerpo de Telégrafos y un proyecto de ley para abrir al servicio público las Estaciones telegráficas de los ferro-carriles, porque es una desgracia que personas de valer no den muestras de sus talentos para mejo-

rar las condiciones de la familia á que pertenecen.

Por lo demás, y no debiendo yo entrar en otro género de consideraciones, me siento, dando por terminada la alusion personal.

## SECCION TÉCNICA.

### LOS FERRO-CARRILES ELÉCTRICOS.

POR EL DOCTOR WERNER SIEMENS.

La Sociedad de Ingenieros de Telégrafos y de Electricistas celebró dos sesiones extraordinarias en París, en el local de la exposicion de electricidad, en las cuales se leyeron varias interesantes Memorias, y entre ellas una del Dr. Werner Siemens sobre los ferro-carriles eléctricos que, tomándola del Diario de dicha Sociedad, insertamos á continuacion:

EL DR. WERNER SIEMENS.—Los importantes adelantos realizados en las múltiples aplicaciones de la electricidad, como lo demuestran los objetos reunidos en esta notable exposicion, debida á la iniciativa y á la hospitalidad de la Francia, me obligan á no distraer por mucho tiempo vuestra atencion, al ocuparme de una sola de sus numerosas aplicaciones, lo que verifico con gusto accediendo á los deseos de la «Sociedad de Ingenieros de Telégrafos y de Electricistas,» á la cual tengo el honor de pertenecer desde su fundacion, y que ha tomado una parte tan activa en estos adelantos.

La locomocion eléctrica, que es de lo que me ocuparé brevemente, y de la cual es una muestra el trozo de camino de hierro que conduce al Palacio de la Industria y que se presenta bajo la forma de un ómnibus que trasporta unas 50 personas impulsado por las fuerzas eléctricas, está basada sobre la trasmision de la fuerza por medio de las máquinas dinamo-eléctricas.

No me propongo estudiar el origen y los perfeccionamientos de estas máquinas, ni entrar en los detalles de su construccion, y únicamente me limitaré á llamar vuestra atencion sobre ciertas propiedades que las hacen á propósito para el servicio de la locomocion.

Las máquinas dinamo-eléctricas se distinguen esencialmente de las máquinas de induccion magneto-eléctrica por la ausencia de todo imán permanente.

En las máquinas basadas sobre el empleo de imanes permanentes, la fuerza de la corriente eléctrica producida por la máquina, depende de la intensidad constante de los campos magnéticos á través de los cuales se hacen pasar los alam-

bres ó los polos de los electro-imanés inducidos.

En las máquinas dinamo-eléctricas, por el contrario, los imanes permanentes de las antiguas máquinas magneto-eléctricas han sido reemplazados por uno ó por varios electro-imanés cuyo hilo forma parte del circuito general.

La intensidad del campo magnético eficaz no es por lo tanto constante en las máquinas dinamo-eléctricas, puesto que naturalmente depende de la fuerza de la corriente que la misma intensidad magnética engendra y origina.

Si en una de estas máquinas se establece una conveniente relacion entre las masas y las resistencias, una pequeñísima cantidad de magnetismo, retenido por los electro-imanés, bastará para desarrollar en las bobinas que giran en este débil campo magnético, una corriente que aumenta el magnetismo del electro-imán. Este magnetismo así reforzado, aumenta á su vez la fuerza de la corriente inducida, y así sucesivamente hasta que llega á establecerse un equilibrio que depende de la construccion de la máquina y de la velocidad del movimiento de rotacion.

El magnetismo y el campo magnético definido por Faraday, el gran investigador de la induccion, no producen, pues, más que un efecto transitorio en la máquina dinamo-eléctrica; no son, si se quiere, más que un producto intermediario de la trasformacion del trabajo mecánico en corriente eléctrica, y por esta razon al describir el principio dinamo-eléctrico en la sesion de la Academia de Ciencias de Berlin del 17 de Enero de 1867, propuse que á las máquinas basadas en este principio se les diese el nombre de «dinamo-eléctricas,» para distinguirlas de las magneto-eléctricas que desarrollan la corriente eléctrica por medio del magnetismo existente.

Es evidente que las máquinas dinamo-eléctricas se convierten hasta cierto punto en electro-magnéticas, cuando funcionan por la corriente de otro origen, como por ejemplo, el de otra máquina dinamo-eléctrica; lo que proviene del principio dinamo-eléctrico, el cual exige que cuando una máquina electro-magnética cualquiera gira en sentido contrario al de su rotacion, refuerza la corriente eléctrica que la atraviesa, ó lo que es lo mismo, constituye una máquina dinamo-eléctrica.

Aunque una máquina magneto-eléctrica combinada con otra electro-magnética constituyen en teoria un sistema á propósito para la trasmision de la fuerza, particularmente aplicable á la locomocion, este sistema, en la práctica, no puede servir para este objeto, á causa de que el magnetismo del acero es excesivamente débil en comparacion del electro-magnetismo, lo que obliga á dar á las máquinas magneto-eléctricas unas dimensiones exageradas si se han de obtener

fuertes corrientes, como la locomoción exige; y de que la reunión de un número tan considerable de imanes de acero, les hace perder en poco tiempo una parte considerable de su magnetismo.

Por lo demás, prescindiendo de estos inconvenientes de las máquinas magneto-eléctricas, es indudable que el hecho de que en las dinamo-eléctricas el magnetismo es una función de la intensidad de la corriente eléctrica, forma una condición de una importancia capital para las aplicaciones de la corriente eléctrica á la locomoción.

Si dos máquinas de esta especie se hallan colocadas en el mismo circuito y se hace girar á una de ellas por medio de una fuerza exterior con una velocidad determinada, mientras que la otra ejecuta un trabajo variable, este trabajo de la máquina secundaria será independiente de la velocidad de rotación, dentro de límites bastante extensos. Esto depende de que la máquina secundaria puesta en movimiento por la corriente obra á la vez como una máquina productora de corriente en sentido contrario de la que actúa en el circuito, de tal manera que ésta quedaria neutralizada y reducida á cero, si la máquina secundaria no tuviese que ejecutar ningún trabajo interior ó exterior, en cuyo caso la contra-corriente que desarrolla sería igual á la corriente de la máquina primaria, sostenida en rotación uniforme. Por consiguiente, si por un trabajo impuesto á la máquina secundaria disminuyese su velocidad, y, por lo tanto, la contra-corriente que engendra, es evidente que entonces aumentaria la intensidad de la corriente en todo el circuito, resultando reforzado el magnetismo eficaz de las dos máquinas y acrecentado el efecto dinámico de la máquina secundaria, el cual sería sobre poco más ó menos igual al anterior.

Esta propiedad de las máquinas dinamo-eléctricas colocadas en un mismo circuito, es de la más alta importancia en los ferro-carriles eléctricos, por cuanto permite arreglar de una manera bastante perfecta la velocidad de la locomotora eléctrica, ó del *Electromoto*, nombre que he propuesto para un carruaje impulsado por la electricidad, y á esta misma particularidad de estas máquinas así acopladas, se debe la fuerza de arrastre relativamente grande del electromoto, el que pueda pasar por las curvas, subir pendientes y vencer otros obstáculos que se oponen á su marcha, sin que resulten variaciones incómodas de velocidad, ni coeficiente alguno perjudicial sobre los planos inclinados; y lo que es más aún, esta propiedad autoregulatriz de las máquinas dinamo-eléctricas acopladas, permite la circulación simultánea de varios electromotos por la misma vía, los unos á continuación de los otros.

Observemos que si se intercala en el circuito común una poderosa máquina primaria y se la hace girar con una velocidad constante, y que si los dos rails conductores, como los que se emplean en el ferro-carril eléctrico de Lichterfelde, reciben de la máquina generatriz una diferencia de potencial dependiente de la intensidad de la corriente en el circuito conductor, esta diferencia de potencial deberá aumentar desde el momento en que la resistencia total del circuito disminuya por la intercalación de dos ó más máquinas asociadas paralelamente, ó sea en cantidad. Si la resistencia de los rails es pequeña comparada con la de las máquinas, dos ó más máquinas secundarias de construcción semejante que no tengan que vencer resistencias muy diferentes, marcharán la una detrás de la otra, sobre poco más ó menos con la misma velocidad, poco menor que la que adquiriría una de estas máquinas si circulara sola por la vía. Si uno de los electromotos tuviese que vencer una resistencia mayor que los demás, disminuiría su velocidad y, por consiguiente, la contra-corriente que produce; su iman sería recorrido por una corriente más fuerte y aumentaría, por lo tanto, el efecto mecánico de este electromoto.

De aquí resulta, que la velocidad de varios electromotos que circulen por la misma vía, los unos á continuación de los otros, será próximamente la misma para todos ellos, aunque la carga y las resistencias que encuentren en la vía sean diferentes.

Estas consideraciones probarán que para la explotación de los ferro-carriles eléctricos sólo convienen las máquinas dinamo-eléctricas simples, de un solo circuito, como la de Gramme ó la de Von Hefner Alteneck.

Ni la combinación dinamo-eléctrica que Mister Wheatstone indicó pocas semanas despues que yo publiqué el principio dinamo-eléctrico, ni las máquinas de excitatriz independiente, convienen para este objeto.

Aunque inmediatamente despues del descubrimiento de dicho principio, pensé en la aplicación de las máquinas dinamo-eléctricas á la locomoción, pasaron, sin embargo, diez años antes que me atreviese á emprender el ensayo de un ferro-carril eléctrico.

Mis primeras máquinas dinamo-eléctricas, basadas sobre el empleo del electro-iman, que se ha convenido en llamar armadura de Siemens, no daban un rendimiento suficiente de trasmisión de fuerza, y presentaban además el inconveniente de que el hierro de la armadura se calentaba excesivamente.

A Mr. Gramme pertenece el mérito de haber sido el primero que ha aplicado el principio

dinamo-eléctrico de una manera que pueda funcionar largo tiempo, haciendo uso del anillo de Pacinotti, y no fué posible construir ferro-carriles eléctricos hasta que la máquina Gramme por una parte, y la inventada por el Jefe de nuestro gabinete de estudios Von Hefner Alteneck por la otra, esta última aplicada exclusivamente bajo nuestra firma, adquirieron una forma práctica bien definida.

En el primer ensayo de ferro-carril eléctrico, en el que funcionaba en el terreno de la Exposición de Berlín, en la primavera de 1879, el circuito eléctrico se hallaba establecido por un tercer rail especial aislado de los dos rails de rodadura colocado entre estos dos, los cuales formaban el hilo de vuelta no aislado.

La máquina secundaria era una locomotora especial, cuyas ruedas giraban á favor de una máquina dinamo-eléctrica que obraba sobre ellas por el intermedio de engranajes, y por medio de un aparato de contacto; una de las extremidades de las espiras de la máquina eléctrica estaba unida al rail central aislado, mientras que la otra extremidad comunicaba con el bastidor de la locomotora y, por consiguiente, con los rails de rodadura. La máquina dinamo-eléctrica primaria, instalada en la galería de las máquinas, se hallaba colocada entre el rail central y los dos exteriores.

La locomotora remolcaba tres charabanes pequeños ocupados por 18 personas, y la velocidad era de 3 á 4 metros por segundo.

Varios ferro-carriles eléctricos de esta especie y de corta longitud funcionan en diversos puntos.

En el primer ferro-carril eléctrico construido con el objeto de una explotación regular, y que fué inaugurado en Mayo último en Lichterfelde, cerca de Berlín, se ha empleado un sistema diferente de conductores. Se suprimió el rail central, y los rails de rodadura se colocaron sobre traviesas, quedando por lo tanto aislados y formando el hilo de ida y vuelta, sin que se haya notado inconveniente alguno por efecto de la humedad del suelo.

Un modelo de los carruajes empleados en esta línea figura en la sección alemana de la Exposición. Las ruedas están constituidas por discos de madera con bandas metálicas que establecen la comunicación con los rails y con las bobinas, quedando aisladas del bastidor ó armazón de hierro del carruaje.

La longitud de la línea es de unos 3 kilómetros, y la fuerza de la máquina secundaria, caminando con una velocidad de unos 40 kilómetros por hora, de 5 á 6 caballos de vapor aproximadamente.

La contramarcha se verifica por medio de un cambio en las comunicaciones eléctricas entre la

parte giratoria de la máquina y las del electroimán fijo, que es de lo que depende el sentido de la rotación en estas máquinas; y á fin de evitar las fuertes chispas eléctricas que deteriorarían la máquina, la interrupción de la corriente y el cambio de rotación se verifica paulatinamente por medio de un conmutador que se maneja por medio de una palanca, y que sirve para interponer sucesivamente resistencias cada vez más grandes en el circuito. El objeto principal de este ferro-carril ha sido el de recoger datos prácticos para el que teníamos proyectado para Berlín.

La disposición adoptada en Lichterfelde no es conveniente para las calles de una población por las cuales circulan carruajes tirados por caballos, á causa de que estos animales se asustan al sentir la conmoción eléctrica cuando apoyan sus cascos sobre los dos rails á la vez; y por lo tanto en los ferro-carriles urbanos es preciso no transmitir la corriente por los rails, sino por cables suspendidos separadamente, como se puede ver en el tranvía de la Exposición, y como se ha hecho recientemente en el tranvía de Charlottembourg á Spandan, en el cual la corriente pasa por dos cables paralelos suspendidos separadamente, que sirven á la vez de carriles á un carruaje pequeño de contacto. Las ruedas de la derecha están aisladas de las de la izquierda y establecen la comunicación de dichos cables con las bobinas de la máquina dinamo-eléctrica, colocada debajo del carruaje, por medio de otro cable delgado de dos conductores.

En el tranvía eléctrico de París se ha seguido otro procedimiento: á la manera del tablero de los puentes colgantes, se suspendieron lateralmente á la vía, por medio de varillas aisladas, dos tubos metálicos de unos 0,02<sup>m</sup> de diámetro, cada uno de los cuales lleva una hendidura longitudinal, por la cual corre un pistón metálico que establece la comunicación eléctrica con la máquina propulsora, por medio de rodillos de presión. De este modo, la corriente emitida por la máquina dinamo-eléctrica primaria, por los tubos y por los pistones, pasa á la máquina del electromoto.

Un tercer procedimiento para mantener constante la comunicación eléctrica entre las máquinas primaria y secundaria, aunque no se ha puesto en práctica, consiste en colocar entre la vía, ó al lado de la misma, un cable conductor sobre apoyos aislados de manera que el electromoto pueda levantarlo y dejarlo después en su lugar por medio de poleas, como sucede en las barcas que atraviesan los ríos deslizando por una cuerda ó cable.

El resultado de los ferro-carriles eléctricos construidos hasta el día, demuestra que la locomoción eléctrica es realizable en la práctica, y

que en determinados casos prestará mejores servicios que los medios de transporte hasta el presente empleados. Declaro desde luego que no soy de la opinion de que el electromoto sustituirá nunca á la locomotora de vapor, ni mucho menos á los caballos en todas las ocasiones. La independencia de movimiento que posee dicha locomotora, será siempre una gran ventaja para el arrastre de grandes pesos á largas distancias, y la locomotora eléctrica no podrá tener una legitima aplicacion sino en los casos en que aquella no convenga por sus condiciones, ó cuando por circunstancias especiales sea preferible la traccion eléctrica.

Este medio de transporte es particularmente conveniente en las estaciones de los ferro-carriles aéreos urbanos de los grandes centros de poblacion. Es tan considerable la circulacion en las ciudades populosas, que el espacio para transitar por las calles comienza á faltar, y no siendo posible abrir vías subterráneas para la comunicacion de los distintos barrios entre sí y con los extremos, será preciso establecer una red de ferro-carriles, si se quiere evitar que la vida en ellas se haga insoportable é imposible su desarrollo inferior por la dificultad de la circulacion.

Los tránsitos establecidos sobre columnas, como en América, son los medios más sencillos para obtener un segundo piso para la rápida circulacion de las gentes y para evitar la acumulacion en las calles.

La traccion por medio del vapor ha desacreditado los ferro-carriles aéreos, en razon á que al construirlos ha sido forzoso tener en cuenta el peso de las locomotoras y de los trenes que por ellos habian de circular, á lo cual hay que añadir, el humo, el polvo y el ruido de las locomotoras, tan desagradable é incómodo para la vecindad.

Con la traccion eléctrica, por el contrario, el material de la vía puede ser mucho más ligero y no hay inconveniente en establecerla sobre columnas de un diámetro poco mayor que las de los reverberos, puesto que el peso de los vehículos que la han de recorrer es relativamente pequeño. Estos carruajes se sucederian unos á otros con pequeños intervalos, y lanzados con la velocidad de los trenes de los caminos de hierro ordinarios, apenas serian notados por los circunstantes al volar silenciosamente á su destino.

Es verdad que estos ferro-carriles sobre columnas no contribuirían en gran manera al embellecimiento de las calles; pero también es cierto que nos acostumbramos pronto á lo que es útil y necesario, como nos hemos acostumbrado al poco agradable aspecto de la rápida red de conductores aéreos del servicio telefónico que tan antipática nos pareció en un principio.

La circulacion lenta por las calles, se sustituirá también en muchos casos por medio del transporte eléctrico, que es bastante menos costoso que el que se verifica por caballerías, y ofrece además la ventaja de descargar la vía pública de un exceso de circulacion.

La traccion eléctrica es también conveniente para la explotacion de las líneas secundarias económicas, para los trozos de empalme, para el transporte de objetos pesados en las fábricas y en las minas, para la sirga de los barcos en los canales y para otros muchos casos en que ofrecerá ventajas sobre la traccion al vapor ó por medio de caballerías; y es probable que la explotacion de las líneas subterráneas y de los largos túneles como el de San Gothardo y el que ha de unir la Francia y la Inglaterra por debajo del canal de la Mancha, se verificará por medio de la electricidad.

Es verdad que, por el momento, cerca de la mitad del trabajo gastado se pierde en la traccion eléctrica; pero esta pérdida no es, sin embargo, más que aparente, en atencion á que con las poderosas máquinas de vapor fijas, el gasto del combustible en cantidad y en precio es bastante inferior al que ocasiona una locomotora de la misma fuerza.

Pero allí donde las fuerzas hidráulicas naturales, tan incompletamente utilizadas por lo general en los países montañosos, puedan servir para dar movimiento á la máquina primaria, ningun otro medio de traccion podrá competir con la traccion eléctrica, la cual, en estas condiciones, constituirá con inmenso resultado, un verdadero servicio de refuerzo y permitirá utilizar la fuerza hasta ahora no empleada que llevan las aguas en su seno al descender de las alturas, para elevar á estas, en realidad sin gasto alguno, las personas y las mercancías.

EL DR. C. W. SIEMENS.—Permitid que os dirija algunas palabras sobre la comunicacion de mi hermano que acaba de leerse.

Yo creo que esta Memoria indica con bastante claridad los límites entre los cuales, segun la opinion de mi hermano, el ferro-carril eléctrico puede tener aplicacion práctica. Las tres aplicaciones que nosotros hemos hecho y que se indican en la Memoria, se diferencian esencialmente entre sí. En la primera hay un rail que sirve de conductor de ida, colocado entre los rails sobre que ruedan los wagones y que sirven de conductores de vuelta de la corriente eléctrica. Esta disposicion tiene el inconveniente de exigir un tercer rail que debe ser bastante fuerte para resistir al tráfico de las calles. En Lichtenfelde se ha podido modificar esta construccion, empleando un rail para la corriente de ida y el otro para la de vuelta, cuya disposicion, que constituye el segun-

do sistema, me parece la más conveniente para los caminos aéreos en los cuales es posible mantener los rails limpios y, por consiguiente, un buen contacto entre ellos y las ruedas; pero entonces es preciso que éstas queden aisladas las unas de las otras, esto es, que las de un lado sean de una materia aisladora, como la madera, por ejemplo. En el ferro-carril de la exposición, en cuya construcción he tomado alguna parte, no era posible adoptar ninguno de estos dos sistemas, á causa del tráfico considerable de las calles y de que el lodo impediría el contacto entre las ruedas y los rails, lo que ha exigido el empleo de conductores aéreos. Esta disposición, que forma el tercer sistema, ha sido ejecutada por M. Boistel, representante de nuestra casa en París. Mi hermano ha ejecutado una construcción semejante en Charlottenbourg, donde yo creo que los wagones no rodarán sobre los rails, ó que al ménos éstos no son absolutamente necesarios, aunque, suprimiéndolos, habría que vencer mayores resistencias.

En cuanto á la pérdida de fuerza en la transmisión, de que habla la Memoria, aunque esta pérdida sea bastante considerable, puesto que puede elevarse á un 40 ó 60 por 100, la ventaja de tener un manantial de fuerza en una máquina fija, es también muy importante. No hablo de las máquinas para las grandes vías, para las cuales una locomotora puede ser bastante económica, y casi tanto, no diré como las mejores, pero sí como las buenas y aún muy buenas máquinas fijas. No sucede lo mismo cuando se trata de pequeñas máquinas, que son las únicas que pueden emplearse en los tranvías, en los cuales, el gasto de combustibles, la dificultad de obtener una caldera pequeña efectiva y los perjuicios y molestias del humo y del vapor que esparcen por las calles, forman inconvenientes de tal naturaleza, que los tranvías de vapor nunca han dado resultado. Se han ensayado de diferentes maneras; pero siempre han fracasado á causa de estas dificultades, mientras que la tracción eléctrica parece ofrecer una solución práctica.

EL DR. WERNER SIEMENS.—Mi hermano teme que los carruajes suspendidos por medio de cables metálicos, según he indicado, puedan caer al suelo, y, en efecto, eso era lo que sucedía en un principio; pero después se han construido con más esmero y se ha dado al sistema una disposición tal, que hace imposible la caída. Por lo demás, el empleado aquí en París, por mi hermano y por M. Boistel, ofrece algunas ventajas, si bien resulta algo más caro.

Por la traducción,

J. G.

## SECCION GENERAL

Aunque la REVISTA DE TELÉGRAFOS da á luz con mucho gusto los artículos del estudioso Jefe de Estacion Sr. Cuesta por hallarse escritos en forma culta y revelar acendrado interés en pró del Cuerpo, no se hace solidaria de todas las ideas vertidas en el trabajo siguiente:

### EL PORVENIR Y LA ORGANIZACION

DEL SERVICIO DE TELÉGRAFOS.

#### II.

Confesamos con franqueza que si no fuera por la promesa que en el número anterior hicimos, hubiéramos desistido de continuar escribiendo sobre este asunto; tan espinoso le encontramos y tan lleno de dificultades. Pues si tal ocurre sólo por exponer unos pensamientos que no pasan de ser una apreciación exclusivamente particular sin consecuencia tangible, disculpable es, y no debe extrañar, que los gobernantes antes de resolver ciertos asuntos de mayor importancia, se hallen perplejos acerca de la solución que han de darles.

Más en fin, la marcha está dispuesta y menzuga fuera retroceder ante los obstáculos que se presenten, tanto más, cuanto que los habitantes del país que vamos á atravesar son amigos y saben que el fin que nos impulsa es el bienestar suyo y el engrandecimiento del campo que cultivan; campo cuyos limites paulatinamente irán siendo más extensos.

Este artículo le dividiremos en dos partes, trataremos en la primera de ciertas reformas convenientes á nuestro juicio y que pudieran realizarse sin salirse para nada de la totalidad del presupuesto; y en la segunda parte, daremos idea de la nueva organización para el Cuerpo y el servicio de Telégrafos, organización que variaría completamente las bases de la actual.

Vamos á ocuparnos de la primera parte, empezando por las Direcciones de Sección. Al frente de ellas hay personas competentes dotadas de ciertos conocimientos, que si recibiesen otra aplicación de la que reciben, darían mejores resultados.

Un Director de Sección tiene que atender á que los trayectos de las líneas que están á su cargo se hallen en perfecto estado de conservación; al propio tiempo necesita vigilar la marcha del servicio, ocuparse del personal de toda la Sección, dirigir y aún desempeñar la parte administrativa de ésta, que no deja de dar bastante que hacer, contestar á las consultas de la Inspección y de la Dirección general, resolver á veces ciertas cuestiones técnicas, otras reconocer y recibir materiales, y finalmente, para no insistir en más detalles, ser responsable de todo el material y fondos de la Sección. De esto resulta que si ha de cumplir con su deber, no le queda casi tiempo disponible para ocuparse de las mejoras que se realizan en Telégrafía y ménos aún de recorrer las li-

neas que le están encomendadas, y que en circunstancias normales solo revista dos veces al año. Si el personal de vigilancia no es bueno, si los capataces no tienen fuerza moral para hacerse respetar, sucederá lo que declamamos en el primer artículo, que una línea podrá estar bien construida, pero quizás no bien vigilada, pudiendo originarse de esto averías que duren más de lo que debieran.

Pues si los celadores y capataces supiesen que había un Jefe encargado de inspeccionar las líneas, y de exigirles sobre el terreno la responsabilidad de algún abandono en que pudieran incurrir, ya tendrían buen cuidado de recorrer sus demarcaciones y trayectos, conservándolos en perfecto estado.

Este era el objeto, como todos sabemos, de los antiguos Oficiales de Sección, clase que indudablemente prestó muy buenos servicios; pero que no tenía razón de ser, hablando imparcialmente, dada la organización del Cuerpo. Con efecto, ¿qué es lo que constituye la parte facultativa de éste? El estudio, construcción y entretenimiento de toda clase de líneas, el montaje de Estaciones según los diferentes sistemas, los ensayos en los conductores, el mejoramiento de los aparatos, conocimiento de los que más convengan á esta ó la otra línea, el reconocimiento de los diferentes materiales telegráficos, y el estudio y planteamiento de algunas aplicaciones eléctricas de reconocida utilidad.

Ahora bien; al organizarse el Cuerpo de Telégrafos tuvieron entrada en él individuos dotados de los conocimientos necesarios para cumplir satisfactoriamente con todas esas comisiones, á poco que las hubieran practicado, y á eso debieron haber sido dedicados, en vez de serlo á otra clase de funciones que no tenían tanta analogía con las materias que se les habían exigido. Es cierto que algunos desempeñaron servicios puramente facultativos, pero fué en comisión, y no de una manera permanente, cual procedía, si se hubiera adoptado una organización como la que desarrollaremos más adelante.

Ya que entonces se obró así, pudiera ahora corregirse en lo posible aquel error, aprovechando los elementos que existen, dándoles la debida aplicación. Para esto sería preciso separar, hasta cierto punto, las funciones puramente facultativas de las que no lo son tanto, por estar mezcladas con algunas administrativas.

Los Directores de las Secciones deberían dedicarse exclusivamente á vigilar la marcha del servicio en su Sección, descartándoles completamente del cuidado de las líneas, del alta y baja del material de éstas, de los fondos de entretenimiento y del personal de vigilancia, porque todo esto pudiera estar á cargo de otro funcionario. Como este cargo sería de importancia, es natural que se necesitaran condiciones para desempeñarle y al propio tiempo categoría, porque á ningún Director de Sección le agradaría que un inferior suyo desempeñase dentro de su Sección funciones superiores ó por lo menos iguales á las suyas. Veamos de qué manera se puede hacer esto, sin que razonablemente nadie pueda ofenderse, y sin que se grave tampoco el presupuesto, reduciendo al propio tiempo en beneficio del servicio, en descanso de las Secciones, y

dentro de algún tiempo en movimiento de las escalas.

De los ochenta Directores de Sección que actualmente existen, pudieran nombrarse 33 que tuviesen á su cargo todas las líneas, estudios, construcciones y montajes de nuevas líneas y Estaciones comprendidas dentro de la jurisdicción que se les señalase, como asimismo del personal de vigilancia afecto á dicha jurisdicción. Los puntos que, en nuestro criterio y con la carta telegráfica á la vista, serían los de mejor situación para desempeñar el servicio de que se trata, son: Irún, Miranda, Santander, Gijón, Coruña, Orense, Salamanca, Cáceres, Badajoz, Sevilla, Cádiz, Málaga, Almería, Murcia, Alicante, Valencia, Palma, Tarragona, Barcelona, Figueras, Burjós, Palencia, Astorga, Valladolid, Zaragoza, Huesca, Calatayud, Manzanares, Almansa, Ciudad-Real, Córdoba, Granada y Madrid.

Tales Directores, que pudieran llamarse de línea aun cuando en la nueva organización que más adelante expondremos les daremos otro nombre, estarían encargados de todas las comisiones facultativas que ocurriesen dentro de su jurisdicción y de los almacenes del material comprendidos en aquella, pudiendo salir á las líneas cuando lo tuviesen por conveniente ó cuando se lo ordenase el Inspector de quien directamente dependerían.

El puesto en el escalafón y la categoría serían exactamente iguales á la que hoy tienen, pues bajo el epígrafe de «Directores de línea y de Sección» se comprendería á todos, con distinción, como ahora, de primera, segunda y tercera clase. En cambio deberían disfrutar de un sobresueldo que les permitiese cumplir desahogadamente su misión; sobresueldo igual para las tres categorías.

De este modo no habría que asignarles gastos de comisiones y ejecutarían sus trabajos con el detenimiento debido, sin que esto pudiera atribuirse á deseo de alargar aquellas.

Como las Direcciones de Sección son 51 y en Madrid no puede prescindirse de tener un Director en cada uno de los Negociados de la Dirección general y otro en la Escuela, resultarían 12 Direcciones de Sección que tendrían que cubrirse por ahora con Subdirectores; como asimismo todas las plazas de segundos Jefes en las Secciones que por su importancia los requieren y algunas de las que en la actualidad ocupan en las inspecciones, en la Dirección general y en la Central los Directores.

Ya sabemos que escasea el personal de Subdirectores; pero hasta que en otro presupuesto se aumentase, pudieran sacarse los que se necesitan de aquellos puntos donde fuesen menos precisos sus servicios.

Para el nombramiento de Directores de línea deberían designarse aquellos que ocupan los 33 primeros puestos del escalafón, á contar desde Director de primera clase, á menos que alguno de ellos cediese su puesto, en cuyo caso correría el escalafón hasta llegar si fuese preciso, á los Subdirectores; llamándose también de línea los que en igualdad de circunstancias á las de los Directores, pasarán á ocupar las nuevas plazas, teniendo el mismo sobresueldo que aquellos.

Con la creación de estos se conseguían las

ventajas siguientes: se utilizarían, según antes indicamos, mejor que hoy día los conocimientos del personal superior resultando así un beneficio para la Telegrafía. Se economizaría parte del fondo destinado a comisiones fuera de la residencia habitual de los funcionarios, porque todas las comisiones facultativas que antes enumeramos, incluidas las revistas que hoy pasan los Jefes de las Secciones, serían desempeñadas por los Directores de línea. Vamos a probarlo numéricamente. En el presupuesto del año económico de 1882 al 83 se consignan, si no estamos mal enterados, 135.100 pesetas para las comisiones de dicha índole, sin contar otras dos partidas que hay y que no citamos porque son aplicadas a gratificaciones por exceso de servicio, por trabajos extraordinarios, etc.

Supongamos que a cada Director de línea se le asignase un sobresueldo de 2.500 pesetas anuales, que no es mucho. Sumaría la partida total por este concepto 82.500 pesetas, habiendo por lo tanto un saldo disponible de 52.600, con cuya cantidad sobraría para atender a los gastos de las revistas que una vez al año pasarían los señores Inspectores en la época que, fijase la Dirección general, a los que se originasen en las recepciones de nuevas líneas, según después diremos, a las salidas de los Capataces y Celadores cuando pernóctasen fuera de su residencia, que serían las menos posibles, a las de los Directores de las Secciones y demás personal cuando saliesen a instruir algún expediente ó a alguna otra marcha extraordinaria é imprescindible que pudiera ocurrir y al pago de las Comisiones de jornada. También se obtendría otro ahorro en el fondo destinado a reparaciones, que hoy nos parece cuestan bastante, porque el sistema que se sigue, en concepto de personas muy competentes, no es el mejor para sostener las líneas en perfecto estado de conservación. Una vigilancia más frecuente por parte de los Jefes evitara gastos que conviene disminuir para que la explotación salga lo más barata posible, aumentando al propio tiempo las buenas condiciones mecánicas y eléctricas de las líneas. Las Secciones ganarían también, porque el servicio se cursaría mejor y la marcha administrativa se simplificaría bastante. Con la creación de dichas plazas se obtendría además la ventaja de evitarse el Negociado del personal casi todo el trabajo de tener que proponer comisiones.

Los Directores de línea deberían llevar un libro en el cual constase claramente y por líneas, el tiempo de servicio del material de las mismas, con objeto de pedir su reposición con la anticipación debida. Darían también cuenta de tiempo en tiempo al Inspector del Distrito del resultado de sus observaciones y de las medidas que hubiesen adoptado para disminuir los gastos de entretenimiento.

En ausencia de los Directores de línea, los Capataces podrían sacar de los almacenes el material que necesitasen, bajo su responsabilidad y dando parte por telegrafo al citado Director, cuyo parte se le reexpediría al punto donde se hallase. Al efecto, sería obligación ineludible suya, presentarse en todas las Estaciones á su llegada y salida de las mismas, poniendo un servicio al Inspector del distrito.

Las líneas de nueva construcción serían dirigidas en cada jurisdicción por donde cruzaran, por el Director correspondiente, y cuando estuvieran todos los trozos en disposición de ser recibidos, el Inspector del distrito pasaría á reconocerlos, extendiendo el acta de recepción y entregando despues cada trozo á cada uno de los Directores de línea. En caso que esta cruzase por varios Distritos, el Inspector más antiguo sería el elegido para la recepción.

Los Inspectores de los Distritos además de tener á su cargo la inspección de la parte facultativa, lo harían también del servicio de transmisión, descartándoles de todo lo demás en que actualmente intervienen. Únicamente recibirían copias de los estados del personal. A excepción del parte diario y de los estados de material de Estación que seguirían mandándose á la Inspección, las Direcciones de Sección se entenderían directamente con la Dirección general, donde remitirían sus cuentas y despachos. Los estados de correctivos impuestos al personal y las notas de concepto se mandarían á los Inspectores, como actualmente.

Y ahora vamos á decir algo sobre gratificaciones por exceso de trabajo. Es axioma reconocido por todos, que cuanto mayor sea la habilidad del que se dedica á una profesion ó arte, ó cuantas más horas invierta en su trabajo, tanto mayor debe ser la recompensa que obtenga. Un telegrafista que en Azpeitia, por ejemplo, está bien pagado con 1.500 pesetas anuales, no lo está con el mismo sueldo en el hilo directo de Barcelona, aunque trabaje en ambos hilos el mismo número de horas, porque al del hilo directo de Barcelona se le exige que sea más hábil que al de Azpeitia. Viceversa, si el telegrafista de Azpeitia tiene que estar de guardia toda la noche y todo el día, y el del hilo de Barcelona se retira á las 6 horas de trabajo, al de Azpeitia en justicia habrá que pagarle aquel exceso de servicio, sin que al de Barcelona deje de pagársele su mayor habilidad. Y finalmente, si el del aparato de Barcelona, además de trabajar más, se queda también trabajando de noche, habrá que pagarle por dos conceptos, por habilidad y por exceso de horas de trabajo.

Las actuales gratificaciones por dicho exceso, en concepto nuestro y en el de la mayoría del personal no llenan el fin laudable á que obedeció su creación. Son mezquinas, estimulan poco y no alivian casi nada la estrecha situación de funcionarios que llevan largos años de servicio con cortos sueldos.

Hay Estaciones que por ser permanentes, tienen opción á un céntimo por despacho que cursan, y como cada individuo cursa 100 ó 200 al mes, por ser Estaciones de poco movimiento, percibe una ó dos pesetas; lo cual no es bastante para pagarle el servicio de noche, puesto que por término medio viene á quedarse diez noches al mes. Disminuyendo bastante el número de Estaciones permanentes, se podría reducir el personal de todas clases que fuese estrictamente preciso para atender al servicio de noche, remunerándole con una gratificación decente, gratificación á que también tendría derecho el de aquellas Estaciones que por circunstancias anormales, tuviesen que permanecer abiertas durante una ó varias no-

ches. Para esto habria que establecer un tipo por noche.

Respecto á la recompensa por mayor habilidad del telegrafista, habria que determinar en las Estaciones que en la estadística figuran ser las que tienen más servicio, qué aparatos son los que entre transmitidos y recibidos, cursaran por hora, en el sistema Morse aquí usado, 36 despachos de 20 palabras por término medio, desde las once de la mañana á las siete de la tarde, que son las horas de mayor trabajo. Sabido esto, podria asignarse á cada uno de dichos aparatos una consignacion fija mensual, distribuida proporcionalmente entre los individuos que hubiesen funcionado en ellos. Las gratificaciones aplicadas en la forma que hemos indicado harian sobrelevar mejor las guardias extraordinarias por escasez de personal. Esta cuestion merece estudiarse y ver si de las partidas que para pago de trabajos extraordinarios, además de la ya citada de 135.100 pesetas se consignan en el presupuesto, se podria deducir la cantidad necesaria para atender á estos gastos, que es muy posible que sí; aunque no nos atrevemos á asegurarlo, porque no hemos estudiado bien todos los detalles.

Claro está que los telegrafistas del Hughes tendrian opcion desde luego á esa gratificacion, por ser más penoso el servicio de dicho aparato que el del Morse y porque el que sabe dos sistemas demuestra más habilidad que el que sólo conoce uno.

Por esta misma razon, el que desempeña dos cargos á la vez debe tener más sueldo que si desempeñase uno solo. Esto es aplicable á los funcionarios de Telégrafos que lo son al propio tiempo de Correos y que por consiguiente deberian cobrar con cargo al presupuesto de éste, una gratificacion que ascendiera á la mitad del sueldo que disfrutaria un empleado de Correos que desempeñase el servicio de esta clase en la localidad donde le desempeña el de Telégrafos; con tal que no hubiese aumento de personal de esta última clase para dar cumplimiento á ambos servicios.

Así el Estado ahorraria una cantidad no despreciable, aun cuando naturalmente algo menor que en la actualidad, y los empleados serian recompensados por su mayor trabajo, trabajo que no pensaron desempeñar la mayor parte de ellos cuando ingresaron en Telégrafos.

\*\*\*

Hay en España algunos puntos, en los cuales la vida es tan cara que los empleados de corto sueldo no pueden subsistir en ellos y aun á veces han disfrutado gratificaciones que remediaban su aflictiva situacion. Para evitar este aumento de gasto, nunca debian destinarse á aquellos puntos más que los individuos de mayor sueldo en cada clase, excluyendo por lo tanto á los Directores de segunda y tercera clase, Subdirectores de segunda, Jefes de Estacion, Oficiales segundos y Aspirantes.

\*\*\*

Dijimos antes, al hablar del sistema Hughes, que los que prestaran servicio en él, seria justo

tuviesen una gratificacion y ahora añadimos, que los telegrafistas destinados al Hughes, deben todos tener condiciones adecuadas para dicho sistema, y ser propuestos *exclusivamente* por los Jefes de aparatos. Estas condiciones son: juventud, resistencia, estatura, á lo ménos mientras la fuerza impulsiva tenga que darla el hombre, inteligencia y celo. En el Hughes no basta saber transmitir, es necesario dominar mecánicamente el aparato para arreglarle cual correspondia, y mientras no se supiera ó no se quisiera hacer todo esto *perfectamente*, el Hughes no daria los mejores resultados.

El taller de recomposicion de aparatos en la Direccion general deberia montarse de una manera industrial y nada ofinesca, con obreros de distintas clases, en el número absolutamente necesario y dirigidos por un buen maestro. En Bélgica, segun dijimos al hablar de la Telegrafia en aquel pais, la Administracion de Telégrafos no tiene talleres porque está contratada con una casa particular que se encarga de la recomposicion de los aparatos, útiles y herramientas. Dado el estado de la industria en nuestro pais, no nos creemos competentes para decidir cuál de los dos sistemas seria aquí el mejor.

Cuando vemos entregar impresos á los expedidores para que redacten sus telegramas, siempre se nos ocurre la idea de lo conveniente que seria, á fin de obtener una gran economia en la partida destinada á adquisicion de impresos, que por cada telegrama se exigiese en metálico el importe del sello por impuesto de guerra. Con estos cinco céntimos habria para gratificar á los Ordenanzas que llevan telegramas en las poblaciones de gran extension y al mismo tiempo obtener, segun ya hemos dicho, una notable economia en el coste de impresos.

Tambien pudiera realizarse una economia en los gastos de la Autografía, haciendo oficial la publicacion de esta Revista, dándola la forma de Boletín y publicándola por lo ménos dos veces al mes ó cuando hiciera falta, siendo cada cuaderno de la extension necesaria.

En este caso no habria que hacer tirada de circulares, porque en el Boletín iria toda la parte oficial que formaria la legislación.

La suscripcion seria obligatoria y el precio de la misma proporcional á los sueldos de los individuos, pero siempre corto. Con esto ganaria en importancia, porque se leeria más y como dispondria de más fondos, podria publicar artículos, que exigen buenos grabados que ahora no pueden tirarse por escasez de recursos.

En dicha publicacion se deberian insertar los hechos de los individuos del Cuerpo que fuesen dignos de mencion y las ideas y escritos de los mismos que mereciesen publicarse, tendrian más trascendencia de la que hoy tienen y serian más conocidos.

En el Boletín se podria hacer un extracto de

los artículos científicos extranjeros relativos á Telegrafía y ciencias que la son afines.

\*\*\*

Algo diríamos sobre la adquisición de materiales de una manera que fuese más económica y beneficiosa; pero resultaría muy largo este artículo y es posible que tratemos este punto en el siguiente.

Hemos condensado aquí algunas, aunque no todas, de las ideas originales nuestras y de las que hemos oído emitir á ilustrados Jefes y á compañeros de Cuerpo, ideas que creemos, aunque pudiéramos equivocarnos, beneficiosas y realizables dentro del crédito actual. En el siguiente artículo empezaremos á tratar todo esto en mayor escala, explicando la organización de Telegrafos tal como nosotros la concebimos.

E. DE LA CUESTA.

## LA TELEGRAFÍA EN ITALIA.

De la *Estadística telegráfica* del reino de Italia, correspondiente al año de 1880, extractamos los siguientes datos, que demuestran el progresivo desarrollo que de año en año adquiere la Telegrafía en aquel país.

La longitud total de las líneas era en dicho año de 26.114 kilómetros, incluyendo los cables submarinos y subterráneos; el desarrollo total de los conductores, de 85.733. Se construyeron 581 kilómetros de línea, en los que se colocaron 1.632 kilómetros de conductores. El número de cables submarinos propiedad del Estado era el mismo que en 1879, esto es, 21, con una longitud de 175 kilómetros; no hubo tampoco alteración en la longitud de cables subterráneos y colocados en los túneles, que era de 855 kilómetros.

El número de nuevas Estaciones telegráficas abiertas al servicio público fué de 71 del Estado y 22 de las vías férreas, que con las ya existentes dan un total de 2.324; de estas, 1.565 del Estado y 759 de las vías férreas. De las 1.565 Estaciones del Estado, 24 prestaban servicio permanente; 32 hasta media noche; 185 de día completo, y 1.324 limitado. Estas Estaciones empleaban 2.455 receptores Morse; 6 cuádruples sistema Meyer; 10 *duplex* Morse; 2 automáticos Wheatstone y 59 Hughes, dos de estos últimos en *duplex*. Total, 104 Morse y 3 Hughes más que en 1879. Las 759 Estaciones de ferro-carril contaban con 1.596 aparatos.

El número de elementos de pila necesarios para el servicio de las 1.565 Estaciones del Estado fué de 121.059, ó sean 6.806 elementos menos que en 1879. Esta disminución de elementos de pila depende de la adopción del sistema de comunica-

ción con corriente continua en algunos hilos escalonados, en cuyas Estaciones intermedias se suprimieron las pilas. El número de zines gastados fué de 54.000, y 38.127 los kilogramos de sulfato de cobre consumido: 7.843 y 386 respectivamente menos que en 1879, principalmente por la causa anteriormente expresada.

El material teleográfico del Estado se valoró en 19.362.308 liras, esto es, 549.189 más que en 1879.

El número de Estaciones semafóricas permaneció estacionario, siendo estas 31 como en el año anterior.

Los telegramas privados expedidos al interior del reino fueron 5.384.740, ó sean 451.739 más que en el año precedente. El total de telegramas expedidos interiores, internacionales y de tránsito fué en 1880 de 6.763.200, lo que acusa un aumento de 628.278 respecto al 1879 (1). Resultado notable, puesto que el aumento de 1879 sobre 1878 fué de 341.174.

Las Estaciones de las vías férreas expidieron 442.560 telegramas para Estaciones del Estado, 28.783 para otras de su misma clase y 19.354 internacionales. Estas cifras están incluidas en el total del párrafo anterior.

Los telegramas oficiales expedidos fueron 309.092 en las Estaciones del Estado y 3.875 en las de las vías férreas, valorados en 2.553.975 liras.

Sumando el número de toda clase de telegramas expedidos, recibidos y de tránsito en las 2.324 Estaciones, resulta un movimiento de telegramas recibidos y expedidos de 15.554.439.

Además del personal masculino dedicado á este movimiento teleográfico, hubo 341 mujeres empleadas en el mismo servicio.

Los gastos ascendieron á 7.238.471 liras; que acusa un aumento de 313.268 sobre el presupuesto del año 1879.

El producto total ascendió á 8.983.976 liras; 875.959 más que en 1879. De este aumento en los productos corresponden 528.084 liras al servicio interior y el resto al internacional. Los ingresos excedieron de los gastos en 1.745.505 liras; 562.691 más que en 1879.

El producto de los telegramas expedidos en las 759 Estaciones de las vías férreas ascendió á 632.858 liras, ya incluidas en el total del párrafo anterior.

En el personal facultativo obtuvieron ascenso 45 individuos, y á 77 más se les aumentó el 10 por 100 sobre su sueldo, según previene el Reglamento, por haber cumplido seis años sin ascender al empleo inmediato.

Hubo 13 dimisiones voluntarias: 4 varones y 9 mujeres.

(1) La población de Italia asciende á 28.437.091 habitantes.

El número de averías ocasionadas por la electricidad atmosférica en todas las líneas, fué de 219, produciendo la rotura de 736 postes y desperfectos en 143 aparatos. Las averías originadas por otras causas, fueron: 90 por rotura de postes; 540 por rotura de hilos; 336 por derivaciones; 338 por rotura de aisladores, y 1.708 por contactos. Total, 3.012 averías, esto es: 113 ménos que en 1879. Esta disminucion corresponde principalmente á la rotura de hilos, que en 1879 ocasionó 830 averías y solamente 540 en 1880, mejora debida á la sustitucion que se va haciendo del hilo antiguo por otro nuevo y mejor.

### EXÁMENES.

El 14 del mes que acaba de trascurrir, terminó el primer ejercicio, compuesto de Escritura, Gramática y Francés, en el cual fueron aprobados 286 de los candidatos que han tomado parte en los exámenes de la actual convocatoria. Han dejado de presentarse 32 y uno que se suicidó días antes del designado para ser examinado, ignorándose los motivos que le impulsaron á llevar á cabo tan desesperada resolucion, que lamentamos profundamente. El Subdirector D. Carlos Moreno y Lopez ha formado algunos días parte del Tribunal en reemplazo de los Vocales que no podian asistir á él por impedirselo asuntos urgentes del servicio.

Para el examen del segundo ejercicio, compuesto de Aritmética y Álgebra, y que dió principio en 19 del pasado, han sido nombrados Vocales del Tribunal los Directores de Seccion de primera clase D. Enrique Fiol y Minguella y D. Julian Alonso Prados, en sustitucion de los señores Agustin y Benavent.

Se han concedido las licencias ilimitadas siguientes:

Al Director D. Emilio Iglesias Albanés, por pasar á prestar sus servicios en Filipinas; al Oficial primero D. Peregrin Mestre por igual motivo, y á los Oficiales D. Adolfo Monserrat y Duran y D. Luis Brey y Fernandez para otros asuntos.

Se ha concedido el reingreso al servicio activo del Cuerpo al Oficial D. Ricardo Martinez Diaz.

Se ha remitido al Ministerio de Ultramar una instancia del Oficial segundo D. Eduardo Prieto y Fernandez, acompañada de su hoja de servicios.

Se ha dispuesto que se establezca Estacion telegráfica en el Lazareto de San Simon.

Han obtenido un año de licencia para separarse del servicio activo del Cuerpo: el Oficial primero D. Teodoro García Villalonga y el segundo D. Antonio Zabaleta y Montoro.

Trátase de abrir al público, para toda clase de correspondencia telegráfica, las Estaciones semaforicas de España.

Se ha concedido el reingreso al servicio activo del Cuerpo al Oficial primero D. Manuel Timoteo Velasco.

Regresaron ya de París, despues de haber terminado sus trabajos respectivos, el Director de Seccion de primera clase D. Carlos Orduña y Muñoz y el Subdirector D. Manuel Prego de Oliver, Comisario español el primero en la Exposicion internacional de electricidad, y Secretario de la Comisaria el segundo.

El Sr. Orduña ha vuelto á encargarse de la Secretaría particular del Director general D. Cándido Martinez.

Se trata de establecer una Estacion telegráfica en Atocha, para cuyo fin se ha solicitado del Ministerio de la Guerra local á propósito en el cuartel de Inválidos.

Se ha dispuesto el nombramiento de una Comision que, de acuerdo con otras de Marina, de Guerra y de Ultramar, proponga las modificaciones ó adiciones que deban hacerse para el servicio electro-semaforico en los casos en que los semaforos hayan de establecerse en el interior de las fortalezas ó de los castillos.

Se han dado las gracias de Real orden al Director de la Seccion de Valencia D. Rafael Subercase y al Oficial D. Luis Roldan, por la eficaz cooperacion prestada á la Comision Hidrográfica en sus trabajos de determinacion de longitudes.

Ha ascendido á Oficial primero el segundo más antiguo D. Jesús Benigno Navarro.

El Director de tercera clase D. Antonino Suarez Saavedra, empieza este mes la publicacion del tomo II de su *Tratado de Telegrafia*.

Ha tenido la inmensa desgracia de perder á su querida madre el Oficial segundo D. Isidoro Calleja, que presta servicio en la Estacion Central.

Sentimos el dolor que nuestro compañero ha experimentado por tan irreparable pérdida, y nos asociamos á su honda pena.

El Director de Seccion de primera clase D. Justo Ureña, que fué miembro del Congreso internacional de electricistas de París y que tuvo la honra de ser nombrado Vicepresidente de la Seccion del Jurado para el examen de Telegrafia y aparatos aplicables á los caminos de hierro, ha recibido una atenta comunicacion del Gobierno francés, nombrándole caballero de la Legion de Honor.

Al mismo tiempo, el Sr. Urñea forma parte de la Comisión internacional que ha de ultimar el estudio de las *Unidades eléctricas*, y que se ha de reunir en París el 1.º de Abril próximo venidero.

ta de la jubilación de D. Juan Ortega, y á Jefe de Estación el Oficial primero D. Marcelino Gil. A consecuencia del ascenso de éste, entra en planta el Oficial D. Cipriano Secundino Gonzalez Valdés.

Ha sido ascendido á Subdirector segundo el Jefe de Estación D. Leon Villacañas, por la vacante que resul-

IMPRENTA DE M. MINUBSA DE LOS RIOS,  
Barranco de Embajadores, 18.

### MOVIMIENTO del personal durante el mes de Diciembre último.

#### TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial segundo.	D. Primitivo Benet y Bermejo..	San Sebastian..	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Director de 3.º	Luis Bonet Vazquez.....	Coruña.....	Vitoria.....	Por razon del servicio.
Oficial segundo.	Ricardo Comparé Bescos.....	Jaca.....	Canfranc.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Miguel Turégano y Marcilla..	Nuevo ingreso.	Vitoria.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Rodrigo Toro y Gomez.....	Idem.....	Santander.....	Idem id. id.
Idem.....	Juan Seguí y Carratalá.....	Idem.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Idem.....	Mariano Sanchez y Sanchez..	Idem.....	Idem.....	Idem id. id.
Idem.....	Vicente Romero y Casero.....	Idem.....	San Sebastian..	Idem id. id.
Idem.....	Andrés Moro y Villasol.....	Idem.....	Orense.....	Idem id. id.
Idem.....	José Castillo y Tenon.....	Idem.....	Vitoria.....	Idem id. id.
Idem.....	Aniceto Fernandez y Saez.....	Idem.....	San Sebastian..	Idem id. id.
Idem.....	Pélix Rubia y Salazar.....	Idem.....	Idem.....	Idem id. id.
Idem.....	Enrique Gomez Arias.....	Idem.....	Lugo.....	Idem id. id.
Idem.....	José Graña y Graña.....	Idem.....	Padron.....	Idem id. id.
Idem.....	Ildefonso Martinez Garrido..	Idem.....	Reus.....	Idem id. id.
Idem.....	Luis Alba y Caradella.....	Idem.....	Linares.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	José Agrassot y Juan.....	Idem.....	Jerez.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Eduardo Murciano.....	Idem.....	Vera.....	Idem id. id.
Idem.....	Enrique Rodriguez Fernan- dez.....	Idem.....	Plasencia.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Benito Navas Molina.....	Licencia.....	Barcelona.....	Por razon del servicio.
Idem.....	José Mendez Crespo.....	Idem.....	Málaga.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Antonio Diaz y Diaz.....	Idem.....	Barcelona.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Vicente Lorenzo Sanchez.....	Santander.....	Manzanares.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Federico Escudero y Paul.....	Tolosa.....	Vitoria.....	Idem id. id.
Idem.....	Miguel Gil Medina.....	Central.....	Valencia.....	Idem id. id.
Idem.....	Valentín Cerezo Garcia.....	Motril.....	Ronda.....	Idem id. id.
Idem.....	Antonio Lopez de Alcalá.....	Vera.....	Motril.....	Idem id. id.
Idem.....	Sebastian Fernandez Polo.....	Canfranc.....	Jaca.....	Idem id. id.
Idem.....	Lucinio San Roman Mora.....	Escorial.....	Lugo.....	Idem id. id.
Idem.....	Prudencio Vidal Marina.....	Manzanares.....	Ciudad-Real..	Idem id. id.
Idem.....	José Marin Sanchez.....	Vitoria.....	Escorial.....	Idem id. id.
Oficial segundo.	Domingo Moreno Bustamante	Logroño.....	Santo Domingo.	Idem id. id.
Idem.....	Ricardo Martinez Diaz.....	Licencia.....	Tarragona.....	Vuelto al servicio del Cuerpo por R. O. de fe- cha 1.º del corriente.
Idem.....	Julio Catalan y Bruna.....	Coruña.....	Santander.....	Permuta.
Idem.....	José Pascasio y Fernandez..	Santander.....	Coruña.....	
Aspirante.....	Pascual Casero Lopez.....	Vigo.....	Central.....	Por razon del servicio.
Oficial segundo..	Manuel Vidal Samper.....	Rehabilitado..	Tortosa.....	Vuelto al Cuerpo por Real orden de 14 de Julio y por razon del servicio.
Idem primero...	Jacinto Ariño y Aparicio.....	Zaragoza.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Cipriano Secundino Gonza- lez Valdés.....	Licencia.....	Coruña.....	Vuelto al Cuerpo por Real orden de 7 del actual y por razon del servicio.
Idem segundo...	Agapito Perez Lopez.....	Barcelona.....	Lérida.....	Accediendo á sus deseos.
Idem primero...	Rufino Herrera y Barrio.....	Zaragoza.....	Central.....	Idem id. id.
Idem.....	Manuel Timoteo Velasco Gil.	Licencia.....	Barcelona.....	Por razon del servicio y haber vuelto al Cuerpo por R. O. de 5 del actual.
Idem.....	Antonio Roca y Villa.....	Vigo.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	José Morell y Terry.....	Central.....	Granada.....	Por razon del servicio.
Oficial primero..	Eduardo Ayuso y Bounemai- son.....	Tembleque....	Quintanar.....	Accediendo á sus deseos.