

# REVISTA



# DE TELÉGRAFOS.

## A NUESTROS SUSCRITORES.

Hoy entra nuestra REVISTA en el quinto año de su publicación; hoy comienza una nueva campaña científica; hoy por lo tanto seríamos más culpables que nunca si callásemos ante el pensamiento que nos anima y el vivo sentimiento de entusiasmo de que nos hallamos poseídos.

Salgamos por un momento del campo de la ciencia, demos un pequeño descanso á nuestras tareas, echando, por decirlo así, un paréntesis á nuestras ordinarias ocupaciones, y trasladémonos siquiera breves instantes á una región más amena, más dulce, más deliciosa; al porvenir de nuestro Cuerpo; á recordar nuestra misión y á contemplar con júbilo el pasmoso desarrollo de la electricidad.

Una nueva era parece comenzar con el año 6.º para nuestro Cuerpo; grandes acontecimientos han impreso su porvenir, mejoras trascendentales le han marcado nuevas sendas y condiciones especiales colocado a la altura que se merece.

Los Reales decretos de 14 de Diciembre, que verán nuestros lectores en otro lugar,

con la interesantísima «xposicion que los acompaña, es el más brillante testimonio de nueétra satisfacción en este día.

Mucho pudiéramos decir acerca de la significación ó importancia que tienen; pero sería ciertamente pobre al lado de la realidad; dejamos al criterio de nuestros suscritores las apreciaciones que de ellos se desprenden, las consecuencias naturales que entrañan y los puntos culminantes que presentan.

El Cuerpo ha tomado nueva forma, su organización es otra. Su tendencia está marcada; su índole, de hoy más, será armónica con las carreras facultativas civiles, y bajo la unidad científica que se le imprime viene á satisfacer una necesidad de la época.

Cuando hace algunos meses presenciábamos una solemne discusión en el santuario de las leyes, y veíamos levantarse á sostener los derechos del Cuerpo á un diputado lleno de fé y de entusiasmo, combatiendo sin descanso por salvar incólume la honra de nuestro Cuerpo, nosotros esperábamos mi íntimo placer porque veíamos en esto una prueba más de la unidad de miras y noble iniciativa que reina en las altas categorías del Cuerpo.

En aquella época escribíamos después del brillante triunfo alcanzado por ese diputado, nuestro querido amigo, compañero y jefe, D. Andrés do Cápua, lo siguiente:

• Nosotros creemos ser fieles intérpretes de los sentimientos de todos los individuos del Cuerpo, manifestando al Sr. Cápua la más viva gratitud por el gran interés con que ha probado una vez más el íntimo cariño y profundo coló con que sabe defender todo aquello que pueda ser de interés para el Cuerpo de Telégrafos. •

Poco tiempo después, y como para corroborar más nuestra idea, el Cuerpo de Telégrafos recibe una inapreciable conquista, que viene á depositar en todas sus esferas nuestro querido director general D. Salustiano Sanz, que con elevado espíritu y recto juicio ha sabido captarse el respeto, la voluntad y el vivo cariño de todos.

Mucho debemos, pues, de poco tiempo á esta parte, á los que muestras nos dan de sus afanes. Secundemos sus ejemplos coadyuvando al mismo fin, que es ocupar un lugar distinguido en el gran concurso de los progresos.

Colocado el Cuerpo de Telégrafos sobre más ancha base, seamos dignos de la confianza con que se nos distingue. Sopamos marchar con paso firme por los caminos que se nos indican, agrupándonos todos bajo la enseña de la electricidad, que es para lo sucesivo nuestro punto de partida.

De la telegrafía pasamos á la electricidad, es decir, de la parte pasamos al todo, de una aplicación del agente, á sus múltiples manifestaciones, de una modesta rama de la física, á principios de este siglo, á una ciencia que hoy todo lo invade, todo lo pretende explicar, todo lo absorbo desde la clovadisima metafísica, hasta las orgullosas matemáticas; que más tarde, cuando las presunciones en sus albores todavía de un solo y mismo agente, para explicar las ciencias físicas, lleguen tal vez á ser una verdad inconcusa, no olvi-

demos nosotros que tenemos que ser colectivamente los llamados á prestar servicios, y á esclarecer las cuestiones teóricas y prácticas de estudio tan delicado.

No nos dejamos seducir por los alhagos de la inercia, no retrocedemos ante obstáculos difíciles, ni desconfiamos de nuestras propias fuerzas; *alien, alie» toujours et la foiwus viendra*, dice uno de los más célebres sabios del pasado siglo. Sublime frase que reanima el espíritu, da fuerza á la inteligencia y acaricia la modestia. La voz de nuestra conciencia debe gritarnos, adelante, adelante, que el siglo nos empuja y es mal profundo quedarnos rezagados.

Estemos siempre á la altura de la ciencia para que nadie pretenda, en un momento de extravío, usurpanos el puesto que ocupamos. El nombre y la categoría que hoy tenemos, los problemas y las empresas que se nos ofrecerán, ¿no nos dicen bien á las claras cuál es nuestro deber para salir siempre airosos de nuestros compromisos?

Fácil empresa cuando hay verdadera fé y entusiasmo en el estudio. Hoy más que nunca podemos alcanzar tan alto fin, porque hoy más que nunca con esa antorcha del espíritu que llamaremos imprenta, los conocimientos se multiplican y llegan á nosotros con pasmosa facilidad al través de los obstáculos, y despreciando el tiempo y el espacio.

Las infinitas aplicaciones de los descubrimientos modernos, tienen en todas partes su representante, que se llama periódico; estos órganos de la inteligencia nos anuncian un día y otro los triunfos de la ciencia sobre la naturaleza, los detalles de la conquista, y los procedimientos empleados.

Vivir separados de este movimiento, no seguir la corriente de los progresos, permanecer estacionados, es ni más ni menos que el suicidio intelectual; es separarnos del mundo de la ciencia para permanecer en el de la indiferencia. Poroso nosotros, con el más vivo entusiasmo, apelamos á nuestros compañeros

para que cada cuál, y en su respectiva clase, piense de una manera seria en la conducta que do hoy más tenemos que seguir.

La REVISTA, siempre dispuesta á secundar los esfuerzos de sus colaboradores, cree en estos instantes, interpretar fielmente los sentimientos de todos los que se interesen por el porvenir del Cuerpo, asegurando que jamás su existencia ha sido tan imprescindible como en la actualidad, que jamás mejores circunstancias se han presentado para cumplir una misión altamente laudable.

Si hasta el dia ha procurado, por los medios de que podia disponer, satisfacerlas justas exigencias de su especial institución, ahora aparece revestida do más ámplios poderes, recorriendo más espacioso terreno y abordando más delicados problemas. La REVISTA no desfallecerá por débiles que sean sus fuerzas, tiene fe, entusiasmo y cariño por la ciencia; y secundada por los que siempre la han distinguido, procurará merecer la estimación de todos.

Hoy, pues, hace un llamamiento amistoso y dé compañerismo á los individuos del Cuerpo, para que contribuyan con sus luces á esclarecer las cuestiones que se presenten y á infundir el amor é la ciencia por medio de la misma ciencia, propagando por lo menos los progresos quedé otras partes nos vengan.

Las circunstancias porque apareció nuestra REVISTA son cada vez más apremiantes; nosotros que recibimos su aparición con verdadero júbilo y saludamos sus escritos con vivísimo placer, hoy como redactores, repetimó lo que hace dos años consignábamos: la cooperación que espera y pueden proporcionarle los compañeros' de provincia.

Las averías de las líneas, sus causas y su reparación, la red eléctrica, los fenómenos Jolégios y meteorológicos que con tanta frecuencia se observan en nuestra patria, ¿quietes mejor que nuestros amigos do provincia pueden ilustrar este estudio por des-

gracia apenas en su infancia entre nosotros? Para éste estudió y cualquier otro, ya sea teórico ó prácticos pertenezca á la región de las ideas ó al terreno de los hechos, la REVISTA tiene abiertas sus columnas, dejando á cada cual la responsabilidad de sus escritos.

En lo sucesivo procurará dar cabida en sus últimas planas, hasta ahora destinadas para la inserción de las *circulares* &c., á escritos más amenos á la par que instructivos, sin descuidar por eso la publicación de aquellos documentos oficiales que por su índole sean de importancia reconocida. Esta variación proporcionará á los suscritores adquirir obras ininteresantes, sean de viajes científicos, biografías de hombres célebres ó memorias instructivas, por el mismo tipo de suscripción actual.

Consagrada á defender los intereses del Cuerpo, no escaseará elogios á los que sean dignos de ellos. Agena por completo á la política, no entrará nunca en polémicas extrañas al carácter científico que la distingue.

Vasto campo ofrece la telegrafía: inmenso, ha sido el desarrollo que de pocos años á esta parte so ha notado, creando y alimentando crecido número de industrias, que, como consecuencia inmediata, podremos citar entre otras las siguientes: *á los caminos de hierro; á la meteorología; predicción del tiempo; á las operaciones Militares, ala determinadoti de las diferencias de longitud, á anunciarlos incendios, &c; &c.*

• Ah! si fuese inOS' á Mpónér' cuánto hoy ofrece la electricidad, ese desconocido agente en su manera de ser, esa manifestación física que se revela por efectos múltiples y diversos aún sin definir, y que nosotros preguntamos, ¿es la vibración de la luz? ¿es una fuerza? ¿es un fluido? En pocas palabras mas allá de nuestro propósito.

Baste saber que nos pertenece investigar más que abstractar teorías, aplicaciones prácticas, á fin de conseguir brillantes resultados.

Nosotros, en fin, nos consideraremos recom-

pensados si la REVISTA puede llevar una piedra supliera, al edificio levantado por la ciencia desde algunos años á esta parte, contribuyendo así á un estudio que ha llegado á ser una de las maravillas de la civilización.

## LA REDACCIÓN.

MINISTERIO DE LA SOBERNACION.

EXPOSICIÓN I. S. M.

SEÑORA: Recientes Reales decretos han iniciado reformas importantes en el material, en el servicio y en las condiciones de la correspondencia telegráfica; pero queda en pie la necesidad de completar y llevar á cabo el pensamiento. Está determinado que el Gobierno declare cuáles son las líneas exigidas por el interés general: el primero de los dos adjuntos proyectos de decreto establece esta designación. La creación de distritos fue un paso para evitar la exagerada centralización de la correspondencia; pero esta nueva organización habia de ser seguida de reformas radicales en los trabajos encomendados á la Dirección general y á cada una de las clases de funcionarios de Telégrafos; y estas reformas, enlazadas con la conveniencia por todos reconocida de modificar el incompleto ó insuficiente reglamento del Cuerpo, han motivado la presentación de las bases de una organización para el mismo, consignadas en el segundo proyecto también adjunto. Es, pues, un solo pensamiento, enlazado en todos sus detalles, el que comprenden los dos proyectos sometidos á la consideración de V. S., separados en la forma solo porque el primero se refiere al material y el segundo al personal de Telégrafos, y en este último no pueden tener natural cabida sino disposiciones permanentes y relativas á las condiciones, cargos y derechos de los funcionarios.

El aumento rápido y constante de la correspondencia, desde que se facilitó ésta por el establecimiento de sellos de franqueo y por la rebaja de tarifas, ha demostrado que las líneas actuales son insuficientes para el servicio que en momentos determinados afluye á las estaciones.

El complemento que se propone para la red telegráfica satisfará esta apremiante necesidad. El sistema que yo he dictado es el de evitar la aglomeración de conductores en cada línea, por los inconvenientes que ofrece para la regularidad del servicio; y porqu

llevaría consigo menor difusión de los beneficios del telégrafo. Esta aglomeración se ha evitado formando dos polígonos, uno en el interior de la Península, y otro en el litoral y las fronteras, que permitirán las salidas de los telegramas por varias y aún opuestas líneas, enlazadas entre sí y en aptitud cada una para recibir el servicio de cualquiera otra que en momentos determinados no pudiera prestarlo convenientemente.

Las capitales de provincia disfrutarán de comunicación directa con Madrid: resultado inasequible por otro sistema, á no contar con un número muy considerable de conductores: los centros ó vértices de correspondencia aumentarán naturalmente por la confluencia de varias líneas en determinadas estaciones, creciendo así los medios de expedición y el desahogo de cada proyecto; y estos resultados se habrán obtenido con la construcción de 2.747 kilómetros de líneas nuevas, utilizando todas las existentes.

Para perfeccionar la red telegráfica, á más de aumentarla bajo un plan meditado, es preciso mejorar sus condiciones de estabilidad. La experiencia ha demostrado que los apoyos de madera para los conductores, sin ser económicos en la instalación, vienen á resultar en último extremo inconvenientes por su poca duración, por las continuas reparaciones que exigen y por la consiguiente inseguridad de las líneas. Estudiada detenidamente esta cuestión, resultan preferibles apoyos de hierro, ó de manopostería, según las condiciones de cada localidad; y si bien esta alteración hará crecer próximamente en una cuarta parte el gasto inicial, producirá después de poco tiempo verdadera y considerable economía por sus garantías de duración. Los datos reunidos para formar un cálculo general del coste que tendrá el proyectado complemento de la red telegráfica, hacen ascender éste á la suma de 7.600.000 rs.

Los resultados á que tiende este proyecto no se obtendrán en toda su importancia sino cuando eslen ejecutadas todas las obras propuestas; pero atendido su coste, se ha marcado el orden de preferencia relativa entre las varias líneas, por si ha de precederse paulatina ó parcialmente á su establecimiento, según los recursos que se consagren á este objeto.

Consecuencia de esta reforma en los elementos para el servicio teleográfico es otra en las funciones y condiciones del personal. De antiguo se hallaba establecida la natural división de éste en los tres siguientes grupos: el Cuerpo de Telégrafos, otro cuerpo á auxiliar, facultativo también, y los encargados de vigilar las líneas y las estaciones. Esta misma división se conserva sin alteración alguna. El personal subalterno no facultativo ha obtenido recientemente ventajas que,

por lo fundadas, han recibido fácil asenso de V. M. y de las Cortes. El personal auxiliar facultativo merece fijar la consideración de Y. M. así en cuanto á la remuneración debida á sus servicios, como respecto á la organización de su carrera. Este personal, designado en el proyecto con el nombre de *Cuerpo auxiliar facultativo*, está compuesto de individuos dotados de ciertos conocimientos especiales, y depositarios de gran confianza; sin embargo, el sueldo asignado á la última de sus clases es el de 4.000 rs., cantidad insuficiente para un funcionario en cuyo porte, costumbres y obligaciones oficiales se exige compostura y decoro. Por otra parte, el término de la carrera, que solo muy escaso número de Auxiliares podrá alcanzar después de dilatados servicios, está fijado en 12.000 rs. En el proyecto de reforma se asignan 5.000 rs. á los últimos telegrafistas y 16.000 á los Auxiliares mayores como término de su carrera. Al mismo tiempo se dota con una escala especial al Cuerpo auxiliar por exigirle así el buen orden administrativo y la conveniencia de este mismo Cuerpo.

Para el constituido por las clases superiores no se propone en el adjunto proyecto ventaja alguna en la remuneración de servicios.

Toda la reforma es puramente de distribución de trabajos y de asimilación con los demás Cuerpos civiles facultativos, para evitar diferencias contrarias á la equidad. Reconocida la necesidad de una continua revisión del servicio en la Península, la nueva organización se dirige á realizar este objeto. Creados los distritos, la Dirección general del ramo debe distribuir gran parte de los trabajos centralizados en ella, encomendándolos á los Inspectores al investirles de atribuciones para el mando. La Junta superior facultativa del Cuerpo, en la que se refundirán las dos hoy existentes, quedará dotada de la independencia propia de su misión, y asumirá el conocimiento de todos los asuntos de resultados generales, á más de ejercer, constante inspección sobre el servicio y el comportamiento de cada funcionario, y cuidar incesantemente de aprovechar con Oportunidad los adelantos científicos aplicables á nuestra patria. Deslindadas así las diversas esferas de acción, cada una realizará su misión especial, á la vez que ningún servicio quedará sin la comprobación conveniente: el de los subalternos en las Secciones será revisado por los Subinspectores encargados de estas; el de los Subinspectores será examinado por el Inspector del distrito correspondiente, y el de los funcionarios de esta última categoría recibirá las comprobaciones de las revistas periódicas ó extraordinarias de los Inspectores generales: trabajo que se coaciliará con el que estos mismos des-

empeñarán como vocales de la Junta y ponentes ante la misma en todos los asuntos de que ésta ha de conocer.

Realizada así la correspondencia de las funciones de los individuos del Cuerpo con la forma dada al servicio por resultado de la estructura de la red telegráfica, solo restará dar al personal las consideraciones correspondientes á los cargos; cuidar de que sus condiciones de aptitud sean en todo tiempo proporcionadas á los adelantos y á la índole del servicio, y establecer la escala rigurosa para todos los ascensos en la carrera, como consecuencia de la unidad científica en los individuos del Cuerpo.

Estas son las ideas consignadas en los dos adjuntos proyectos de decreto. Díguese V. M. rubricarlos, si el pensamiento que los ha dictado merece su Real aprobación.

Madrid 14 de Diciembre de 1861.—SEÑORA:  
A. t. R. P. de V. M.—Luis González Brabo.

#### REALES DECRETOS:.

De conformidad con lo propuesto: por el Ministro de la Gobernación,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Para completar la red telegráfica de la Península servirán de base las líneas hoy existentes, y se construirán las que á continuación se expresan:

Uní de Madrid á Búrgos por Aranda; otra de Madrid á Pamplona; otra de Benavente á Astorga; otra de Madrid á Sevilla; otra de Málaga á Almería; otra de Cuenca á Valencia; otra de Bilbao á San Sebastián; otra de Guadalajara á Soria y Tudela; otra de Lérida á Puigcerdá; otra de Madrid á Valladolid por Avila; otra de Teruel á Alcañiz; otra de Cuenca á Alcázar; otra de Jávea á Alicante, y otra de Ciudad-Real á Mérida.

Art. 2.º No se hará en adelante alteración alguna en la red telegráfica de la Península sin oír previamente á la Junta superior facultativa del Cuerpo y al Consejo de Estado, y sin acuerdo del Consejo de Ministros, con arreglo á lo establecido en el Real decreto de 30 de Marzo último.

Art. 3.º Si alguna localidad ó particular solicitase el establecimiento de estación telegráfica para su servicio, quedará sujeta la concesión que se haga al enlace con la red telegráfica del Estado, conforme á lo dispuesto en el citado Real decreto.

Art. 4.º El Ministro de la Gobernación mandará estudiar, con arreglo á las condiciones de cada localidad, el sistema de apoyos telegráficos que reúnan

las circunstancias de duración, economía y resistencia apetecibles.

Art. 6.º Queda autorizado el Ministro de la Gobernación para presentar á las Cortes el presupuesto extraordinario de gastos que ha de producir esta reforma.

Dado en el Palacio á catorce de Diciembre de mil ochocientos sesenta y cuatro. =)51á rubricado de la Real mano. =I31 Ministro de la Gobernación, Luis González firalio.

De conformidad con lo propuesto por el Ministro de la Gobernación.

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º El servicio de Telégrafos de España estará encomendado al Cuerpo facultativo de Telégrafos, á un Cuerpo auxiliar facultativo, y al personal subalterno necesario para las líneas y estaciones.

Art. 2.º Serán objeto del servicio del Cuerpo todas las aplicaciones de la electricidad que estén ó lleguen á estar en dependencia del Gobierno.

Art. X.º El Cuerpo de Telégrafos se compondrá de Inspectores generales, Inspectores, Subinspectores primeros, segundos y terceros, é Ingenieros primeros y segundos.

Art. 1.º Este Cuerpo tendrá en todas sus clases las mismas categorías, consideraciones, derechos y situaciones relativas al servicio que los demás Cuerpos civiles facultativos.

Art. II.º Con el propósito (e no gravar al Tesoro con aumento de gastos, los sueldos del Cuerpo quedarán comprendidos, por ahora, entre el de 40.000 reales que disfruto el Inspector general más anligno, y el de 11.000 que disfrutarán los Ingenieros segundos de nuevo ingreso, en lugar de 10.000 que hoy perciben.

Los sueldos del Cuerpo auxiliar facultativo quedarán comprendidos entre el de 11.000 reales que se asignan á los Auxiliares mayores, y el de 11.000 con que quedan dotados los telegrafistas segundos.

Art. II.º El número de individuos que haya de formar cada una de las clases del Cuerpo se marcará en el presupuesto anual, con arreglo á lo que exijan los aumentos de líneas ó de servicio que se encomiendan á este.

Art. 7.º Este Cuerpo prestará el servicio de Telégrafos bajo las órdenes del Ministro de la Gobernación y del Director general del ramo. El personal, material, trasmisión y contabilidad quedan á cargo de la Dirección general.

Art. 8.º Los asuntos que estaban encomendados á las Juntas superiores y consultiva del Cuerpo de Te-

légrafos, y todos los demás que exijan Seal resolución, serán precisamente informados por un Cuerpo consultivo con el nombre de Junta superior facultativa. El Ministro de la Gobernación ó el Director general de Telégrafos, siempre que asistan á la Junta, la presidirán con voz y voto; formarán esta Junta los Inspectores generales y tres Inspectores, uno de los cuales, por antigüedad, tendrá á su cargo el distrito de Madrid; otro, á propuesta de la Junta, será Jefe de estudios de la Academia del Cuerpo; y otro, por designación del Director general, desempeñará el cargo de Secretario de la Dirección. Será Vicepresidentado de la Junta el Inspector general más antiguo. Los Inspectores generales serán ponentes en los asuntos que deban ser examinados por la Junta.

Art. 1.º Los Inspectores generales, á más del cargo de ponentes y de vocales de la Junta, verificarán las revistas periódicas y extraordinarias que exija el servicio.

Art. 10. Reglamentos especiales determinarán las funciones de la Junta y de las diversas categorías y cargos en el Cuerpo.

Art. 11. Para ingresar en este Cuerpo se necesita haber obtenido el título de Ingeniero segundo, después de haber adquirido en la Academia especial del mismo los conocimientos que el reglamento de esta exija.

Siempre que los adelantos de las ciencias ó las necesidades del servicio lo requieran, se harán en los programas de la Academia las modificaciones necesarias, á propuesta de la Junta superior facultativa del Cuerpo.

Art. 12. Los ascensos en todas las clases de este Cuerpo se obtendrán por rigurosa antigüedad sin defecto.

Art. 13. Ningún individuo del Cuerpo de Telégrafos podrá ser expulsado de este sino cuando los Tribunales le condenen por delito que merezca pena correccional ó afflictiva, ó en virtud de expediente gubernativo segundo con audiencia del interesado, de la Junta superior facultativa y de la Sección de Gobernación del Consejo de Estado.

listos mismos trámites se seguirán para la calificación de defecto de que habla el artículo precedente.

Art. 11. El Cuerpo auxiliar Facultativo de Telégrafos tendrá una escala especial, y constará de las clases siguientes: Auxiliares mayores, Auxiliares primeros, Auxiliares segundos, Auxiliares terceras, Telegrafistas mayores, Telegrafistas primeros y Telegrafistas segundos.

Art. 15. El ingreso en este Cuerpo tendrá lugar precisamente por la clase de Telegrafistas segundos.

Art. 16. Los individuos del Cuerpo auxiliar solo tendrán derecho á las vacantes que ocurran dentro de este Cuerpo.

Art. 17. Los ascensos en todas las clases del Cuerpo auxiliar se conferirán por rigorosa antigüedad sin defecto.

Art. 18. Ningún individuo del Cuerpo auxiliar podrá ser expulsado de él sino cuando le condenen los Tribunales á pena correccional ó aflictiva, ó en virtud de expediente gubernativo seguido con audiencia del interesado y de la Junta.

Estos mismos trámites se seguirán para la calificación de defecto de que habla el artículo precedente.

Art. 19. Reglamentos especiales y de servicio interior determinarán las atribuciones y deberes del personal del Cuerpo auxiliar, así como las funciones del personal subalterno de las líneas y de las estaciones.

Art. 20. La idoneidad y condiciones de toda especie que requieren los servicios de los Médicos, Maquinistas, Escritores y del personal subalterno de las líneas y de las estaciones, así como, la forma de los trabajos de estos funcionarios, se determinarán por reglamentos especiales.

Art. 21. Quedan derogadas todas las disposiciones orgánicas relativas al personal de las clases á que se refiere este decreto en cuanto sean inconciliables con el mismo.

Dado en Palacio á catorce de Diciembre de mil ochocientos sesenta y cuatro.—Está rubricado de la Real mano.—El Ministro de la Gobernación, Luis González Brabo.

## SOBRE LA APLICACIÓN DE LA PILA DE VOLTA.

(Continuación.)

La electricidad se mueve con una rapidez infinita, por decirlo así; pero el aparato de Ruhmkorff, que da cómodamente chispas capaces de atravesar una cinta de papel arrollada sobre un cilindro en movimiento, se adapta mucho mejor para marcar el momento en que la bala sale (le la pieza de artillería, y aquel en que llega á la mira, y para medir por consiguiente su rapidez, que los aparatos eléctricos empleados antes para este uso extraordinario.

La chispa del aparato de liuhmkorff inflama los combustibles y hace detonar las mezclas de los gases. Ha provisto á la máquina de gas de Lenoir el medio regular necesario para producir inflamaciones periódica: á las que presta su fuerza: Quinientas máquinas

de Ruhmkorff, construidas, en vista de su aplicación á la máquina Lenoir, prueban á la vez la necesidad de su intervención en la construcción de este nuevo motor y los buenos resultados que ofrece en las aplicaciones á que se dedica por la industria de los pequeños talleres de familia tan dignos de la solicitud de una política previsora.

La explotación de canteras, la perforación de túneles, la explosión de las minas de grandes cargas, son hoy un empleodiarío para el aparato Rubmtorff. La seguridad de su juego y las grandes distancias á que lleva su chispa, permiten efectuar tan peligrp la explosión de las minas que remueven grandes masas ó que rompen obstáculos inaccesibles.

Ja se habían indamadq mñas, con ayuda de la pila, pero el aparato de Ruhmkorffaventaja con mucho á los demás procedimientos, por el escaso número de elementos que exige, tres en lugar de ciento; por la potencia de su chispa, y por la posibilidad que tiene y que le es propia, de inflamar simultáneamente, jugando una sola vez, ocho ó diez mechas de mina.

M. Treve, lugarteniente de navío, que ha empleado este aparato, da muy buena cuenta de sus efectos.

En 1860, en la expedición de China, se aprovechó para hacer saltar el fuerte principal de Peiho, por medio de ocho mechas inflamadas simultáneamente, como también las estacadas de hierro colocadas en el fondo del rio y cuyo peso era bastante grande para hacerlas un obstáculo digno de atención.

*Aplicaciones de la electricidad á las artes mecánicas.*—Si la Comisión no hubiera encontrado reunidas en el aparato Ruhmkorff las condiciones que le hacen ser para la ciencia un aparato fecundo en descubrimientos de todo género, que abren á la electricidad un nuevo é inesperado camino, y que le señalan por incontestables servicios un puesto en los trabajos diarios de la industria y del arte militar, hubiera presentado candidatos muy dignos, por otros conceptos, de la alta recompensa prometida, por S. M.

A pesar de la gran perfección á que hatt llegado ciertos; motores eléctricos, obstáculos hasta ahora insuperables, hacen que el caballo-electricidad cueste veinte- ó treinta veces mas caro quo el caballo-vapor. Como motor para los trabajos de fuerzas, la electricidad está aún muy lejos de reemplazar al vapor.

Pero la electricidad puede representar otros papeles en las artes mecánicas, ja como en la máquina Lenoir, inflamando gases que, dilatados por esta elevación repentina de temperatura, muevan alternativamente un pistón en los dos sentidos, ja mismo que el vapor; ja, para producir, en un momento dado y

á distancia, el movimiento de ciertos órganos mecánicos ligeros, que pueden determinar por engranaje el juego de órganos movidos por poderosos mecanismos.

Representa entonces un papel análogo al del sistema nervioso de los animales que transmite las órdenes **dejando á los músculos el deber de ejecutarlas.**

Así funciona, por ejemplo, el freno automotor propuesto por M. Achard, antiguo discípulo, de la escuela politécnica. La corriente eléctrica, dirigida por el mecánico, pone en juego los órganos, del freno, que prestando á las ruedas del wagón en movimiento la fuerza viva que poseen, sirve para moderar su rapidez. Por un procedimiento fundado en el mismo principio propone M. Achard el modo de proveer exponencialmente á la alimentación de las calderas de vapor.

Reemplacemos al mecánico, cuya inteligencia interviene para fijar el momento en que se trata ya de establecer, ya de interrumpir la corriente, para poner en movimiento el sistema ó para dejarle en reposo; reemplacémosle por un estilete mecánico que ande sobre una superficie preparada al efecto y que pueda transmitir\*) interrumpir la marcha de la electricidad, y podremos obtener diferentes efectos, de los cuales trata la industria de sacar el mayor partido posible.

Rodeemos un cilindro, por ejemplo, con un papel metálico sobre el cual se hayn trazado un dibujo con tinta no conductora de la electricidad, y mientras que este cilindro da vueltas sobre su eje, hagamos mover lentamente en el sentido del eje una punta metálica apoyada sobre la superficie. Esta describirá una espiral de sueltas muy próximas si se quiere. De modo, que cuando la punta toque á la superficie metálica, dejará pasar la corriente, y cuando pase sobre los rasgos de tintada la corriente quedará interrumpida. Ahora bien, si hacemos que un buril dé vueltas de la misma manera sobre otro cilindro, y se lo guía (le modo que se aparte del metal cuando pase la corriente y se aproxime y le grave en el momento en que se interrumpa, tendremos que el dibujo del primer cilindro quedará grabado sobre el segundo, sin que se haya ocupado en ello la mano del artista. Tal es la máquina para grabar, de M. Gaiffe, empleada ya con éxito extraordinario para el grabado de los cilindros destinados á la impresión de telas.

Reemplazad el buril por un estilete que ande sobre mi papel sensible, en el que, cuando pasa la corriente, desarrolla un trazo colorado que no se reproduce cuando la corriente se interrumpe, y leudreis una idea bastante exacta del pantógrafo de M. Cazilli. Este transmite de un extremo á otro de la Francia los despachos en cualquier lengua, los rargos, los dibujos,

todo lo que tenga el modelo que haya de reproducirse.

La exactitud de la trasmisión y del *fac-simile* son absolutas, porque depende de una ley fija y no obedece más que á ella; la atención, la inteligencia, la dirección de los empleados para nada sirve, y la interpretación de los despachos se verifica completamente sin su curso. Basta escribir el modelo sobre un papel metálico, para obtener la reproducción del despacho sobre un papel hecho impresionable á la corriente eléctrica por su inmersión en cierto agente químico convenientemente escogido.

Del mismo pensamiento es la aplicación que se encuentra en el telar propuesto por M. Bonelli. Cuando se trata de fabricar tela, todos saben que el tejedor levanta alternativamente los hilos pares ó impares de la cadena, y que cada vez con un golpe de lanzadera, hace pasar entre ellos el hilo de la trama. Pero si se trata de reproducir un dibujo sobre la tela, es indispensable levantar los hilos de la cadena en un orden determinado que varia á cada golpe de lanzadera; á fin de evitar que la porción correspondiente del dibujo se reproduzca sobre toda la línea de la trama. Esto que los tejedores ejecutaban á la mano y que en el telar Facquart lo producían cartones atravesados por agujeros correspondientes al número de hilos, que á cada golpe de lanzadera habia que poner en juego, lo obtiene la electricidad por medio de un cartón metálico cubierto por un dibujo no conductor, sobre el cual pasan, las puntas correspondientes á cada hilo de la cadena. Según que estas puntas tocan al metal ó al dibujo, se establece ó se interrumpe la corriente y los hilos se levantan ó permanecen quietos.

El telar de M. Bonelli se concibió con objeto de resolver un problema muy complicado, por eso son muchos y muy delicados sus órganos. Pero el principio sobre que descansa es independiente de esta complicación. No tendría por lo tanto nada de particular que aún después de haber tenido mal éxito en las fábricas Lyonesas, encontrase más tarde en alguna otra industria del mismo género una aplicación seria y duradera.

En lo que hasta ahora no reconoce rival la electricidad, es en las ocasiones en que el mecanismo tiene necesidad de enviar á lo lejos una fuerza de poca intensidad, pero inteligente en algún modo y fiel á su consigna.

Por este concepto se adapta á la telegrafía de manera que no podrá ser reemplazada por ninguna otra fuerza. Esta aplicación de la electricidad está ya hecha, falta solo arreglar y perfeccionar los detalles de sus aparatos y coordinar la marcha de sus operaciones,



cosa que se está verificando todos los días. Pero la Comisión no podía confundir con estos cambios, que toda industria vigorosa sufre sin cesar, «na idea nueva del profesor americano Hugues. Esta es una combinación completamente nueva de la que debe hacerse mención.

Que se dispongan en París y en Marsella dos cuadrantes idénticos, con veinticuatro divisiones correspondientes á Jas veinticuatro letras del alfabeto. Cada una de ellas lleva una aguja movida por un peso con una velocidad de 12!) vueltas por minuto. La precisión de las máquinas es tal, que si las dos agujas parten al mismo tiempo de un punto cualquiera del cuadrante, pero idéntico, pasan siempre y precisamente en el mismo momento por las mismas letras de los dos cuadrantes. Esto era un prodigio de mecánica; pero el cumplirlo fue cosa de juego para el eminente mecánico que de ello se había encargado, y que no lia encontrado muchos concurrentes en esta empresa.

Cada uno de estos aparatos tiene una rueda impresora correspondiente á su aguja, y que lleva las mismas letras que el cuadrante; estas ruedas las conduce enfrente de una cinta de papel.

Así, cuando la letra A, por ejemplo, pasa en París, pasa también en Marsella, y por medio de un pequeño movimiento, la cinta de papel aproximándose á la rueda recite la impresión de la letra A. La electricidad determina este movimiento, cuando en la estación de salida del despacho, se baja el contacto A del teclado del instrumento. Como solo se emplea la electricidad para determinar un engranaje, solo necesita una potencia muy débil. Las acciones mecánicas de los dos aparatos se ejecutan por medio de contrapesos que se sulien cuando es necesario.

Como ya se ha dicho, la Comisión opina que es necesario, en principio, encargar á la electricidad solo (telo que es capaz de hacer, y que se debe evitar siempre emplearla, sea á corta distancia de su nacimiento, sea sobre lodo, á larga distancia, para realizar esfuerzos mecánicos, porque siendo de excesivo coste, limitarían las más útiles aplicaciones de este agente.

Por este solo título el aparato del profesor Hugues la hubiera seguramente interesado, pero la rapidez de la trasmisión es tan inaudita que confunde. Cualquiera que sea la rapidez del movimiento de los dedos sobre el teclado de salida, queda impreso el despacho en la estación de llegada. Si se adoptaran las disposiciones del aparato del doctor Hugues y se aprovechara para este servicio los prodigios de rapidez de los dedos de que dan prueba las mujeres en el estudio del piano, veríamos estenógrafos de un género nuevo imprimir simultáneamente un discurso en Sirastrargo, Marsella y

Burdeos mientras que se pronunciara en París. ¿Y por qué no hemos de verlo?

Después de haber señalado estas maravillas de la mecánica y de haber hecho justicia á los autores de estas aplicaciones, la Comisión se apresura á hacer constar cuan grande es la parte que en todas estas invenciones corresponde á la seguridad de las realizaciones mecánicas. El telar Bonelli, el pantógrafo Cancelli, el telégrafo Hughes, han estado reducidos á inútiles dibujos, en Unto que no se ha confiado su construcción á M. Froment. Pero á partir de este momento han desaparecido las dificultades que se oponían á su ejecución, y han podido someterse á las apreciaciones de la práctica aparatos enteramente transformados y que funcionan con regularidad.

M. Froment, antiguo discípulo de la escuela politécnica, y hoy constructor en París de máquinas de precisión, no ha limitado á estas bellas aplicaciones el gran genio de que se halla dotado. Se le encuentra también en las inspiraciones que caracterizan la multitud de motores ó de transformadores animados por la electricidad, que llenan sus talleres y que le hacen á la vez que un establecimiento único en el mundo, lina especie de conservatorio eléctrico, digno de toda la atención de los talentos serios.

*Alumbrado eléctrico.* Davy, que disponia de una pila de 2,000 elementos representando una snpecific total de cercado cien metros cuadrados, puso en comunicación los dos polos con dos conos de carbón muy buen conductor. Habiendo puesto en contacto las puntas de estos, vio producirse una luz deslumbradora que persistía aún cuando separase los carbones hasta 11 centímetros. Es dudoso que Davy pensara que una experiencia tan dispendiosa pudiese ocasionar una útil aplicación. Cuando el autor de esta memoria repetía hace 30 años esta experiencia en las calles públicas, y después de haber declarado que la luz producida así costaba 30 francos por mechero y por minuto, anadia que llegaría un dia en que el empleo de la luz eléctrica balancearía á los demás procedimientos de alumbrado, excitó una sonrisa general de incredulidad.

¿Cómo no dar sin embargo, gran importancia á esta producción extraordinaria, sin consumo de materia, y sin acción química de un foco luminoso, capaz de juehar desde luego, con el que producirían 200 ó 280 luces, es decir, 1,800 ó 1,800 bujías, cuyas llamas se reunieran en el pequeño espacio ocupado por una de ellas?

Después de haberse descubierto la pila de Bunsen, y desde que hubo seguridad de que treinta elementos bastaban para producir el arco de Davy, eSayaron

muchos el medio de hacer que la luz eléctrica sirviera á lo menos para el alumbrado municipal; se equivocaban.

Lawisier, en su memoria sobre el alumbrado de la ciudad de París hacia notar hace ya cerca de un siglo, aserto que el tiempo ha confirmado, que para el alumbrado de las ciudades hadan falla muchas llamas de una intensidad moderada y no pocas llamas muy intensas. La luz eléctrica se presenta mal por lo tanto para el alumbrado de las ciudades, puesto que su carácter especial es dar un foco luminoso deslumbrador, pero fínico y que no puede dividirse en pequeñas luces.

Pero las canteras, las minas, los túneles, los faros, el arte militar, pueden por diversos títulos utilizar la luz eléctrica, pero es necesario eliminar un obstáculo capital-

los conos de carbón so usan trasportándose ó quemándose su materia cuando se opera al aire libre; si so aumenta la distancia, deja de pasar la corriente y se apagan. Era preciso imaginar un aparato especial, un regulador para evitar este inconveniente fundamental, que comprometía toda aplicación de la luz eléctrica.

M. León Foncault fue uno de los primeros que se ocupó de esto. Reemplazó desde luego, y esta fue una buena idea, los carbonos apagados bajo mercurio que empicaba Davy, por esos carbonos duros, homogéneos y buenos conductores que se recogen en las retortas de gas después de un largo uso, y que se encuentran en grandes cantidades en todas las fábricas de gas. Por otra parte, y gracias á M. Jaquetón, jefe del laboratorio de la escuela imperial y central de artes y manufacturas, se sabe hoy producir un carbón tan duro, tan buen conductor y mas puraque el de las retortas de gas. No hay duda de que algún día se aprovecharán los procedimientos empleados para esta preparación porque son exactos, regalares y económicos.

Por medio de la sustitución de un carbón duro y homogéneo á otro ligero y poroso, era mas largo el tiempo do servicio de los prismas de carbón colocados en los polos de la pila, se usaban con menos rapidez y socorrían mas uniformemente.

Pero era necesario un regulador para el aparato, y también fue M. Foncault quien descubrió el principio en la combinación siguiente. La corriente que produce á la luz, atraviesa en su camino las espirales de un electro-ímán y comunica á este el magnetismo. Por lo que se vé, que si los carbonos comunican el foco luminoso, es intenso, la corriente pasa á través de los conductores y el electro-ímán posee todo su poder; si se apartan los carbonos se debilita ó se apaga la luz, la

corriente disminuye ó desaparece, y el electro-ímán pierde una parte ó la totalidad de su poder. Pero entonces sale de su sitio un contacto que el ímán tenia en descanso, obliga á los carbonos á aproximarse, y la corriente y la luz se reaniman al mismo tiempo.

M. Staite, que se ocupaba en Inglaterra de la misma cuestión, llegó por su parte y en la misma época ó sentar el mismo principio y á realizarlo mecánicamente. Desde entonces muchos mecánicos han abordado el problema y han propuesto varias soluciones prácticas.

Entre ellos conviene distinguir á M. Serrín. Su aparato se enciende el solo, cosa importante para la guerra y aún para el servicio de los faros. Es muy solido, muy sencillo, y mantiene el foco luminoso á una altura invariable. Los carbonos se ponen ellos mismos en contado, se aproximan cuando hace falta, y se mantienen á una distancia límite constante. Un gran número de estos instrumentos han sido fabricados y presentados al público por M. Serrín, y lasseguridades más explícitas atestiguan sus liuenas cualidades. El aparato de M. Serrín ofrece todos los caracteres de un útil que reúne todas las condiciones necesarias para el servicio á que se destina.

M. Foncault ha dado hace un año una última solución al mismo problema, y su nuevo regulador construido por M. Dubose promete realizar mejor que ningún otro las condiciones de regularidad que deben poseer dichos instrumentos. No seria esta la primera que hubiese estado reservada á M. Foncault, decir en cuestiones difíciles la primera y la última palabra.

Al mismo tiempo se verificaba en el alumbrado eléctrico un progreso de oiro género. En lugar de tomar de la acción química de las pilas la electricidad que necesitaba, la tomaba del magnetismo, haciendo mover rápidamente algunos carretes delante de imanes fijos, de tal manera, que la luz se producía por medio de la fuerza mecánica que ponía en movimiento á los carretes. En este procedimiento se quema un combustible aplicado á producir el vapor, se trasforma en fuerza mecánica, y una parte de esla se gasta en el momento en que los carretes pasando por delante do los imanes tienen que vencer la resistencia que los carga de electricidad en movimiento. Se toma por partida una acción química, la combustión, se aprovecha una acción calórica, la del vapor, se pasa por una acción mecánica y se llega como última trasformacion bajo la influencia de los imanes permanentes al desarrollo de la electricidad dinámica. Tal es el aparato de física de Pixú convertido en Bélgica por Nollel, en aparato industrial.

(Se concluirá.)

## CRÓNICA DEL CUERPO.

Sección 1.ª—Negociado 1.ª—De conformidad con lo propuesto por V. I., de acuerdo con la Junta superior, facultativa del Cuerpo de Telégrafos, la Reina (Q. D. G.) se ha dignado mandar que el Reglamento de los Inspectores quede modificado en los términos siguientes:

Artículo. 1.º Los Inspectores son los jefes de servicio natos en todo su distrito, y responsables del mismo, así en personal como en material y en correspondencia.

Art. 2.º Corresponde á los Inspectores:

1.º Vigilar la marcha administrativa y del servicio en todas las dependencias puestas á sus órdenes, uniformándola y arreglándola á las disposiciones del Gobierno, de la Dirección general y de los Inspectores generales.

1.º Llevar la entrada y salida del material de su distrito, cuidar de su conservación y distribución, y hacer los pedidos necesarios.

3.º Girar una revista anual que empezará en 1.º de Agosto á todo su distrito, sin perjuicio de las que se consideren de reconocida utilidad, dando cuenta de su resultado.

4.º Remitir á la Dirección general en la primera quincena de Enero de cada año, la conceptuaron de todo el personal del Cuerpo que preste servicio en su distrito respectivo.

5.º Obedecer cuantas órdenes concernientes al servicio reciban de los jefes superiores en el Cuerpo. En casos de colisión de atribuciones con otros funcionarios de la misma categoría, decidirá el más antiguo de estos.

6.º Proponer cuanto juzguen conveniente para el exacto desempeño de las funciones que les están encomendadas.

7.º Examinar los expedientes que se formen en su distrito sobre faltas de toda especie, resolviendo por sí los de los empleados nombrados por la Dirección general, y enviando á esta con su informe los relativos á funcionarios de Real nombramiento.

8.º Disponer en casos urgentes del personal de Real nombramiento basta la clase de oficiales primeros inclusive para servicios extraordinarios, dando cuenta inmediata á la Dirección general.

9.º Adoptar cuantas medidas juzguen oportunas dentro del Reglamento, respecto á castigos, recompensas y traslaciones de los funcionarios nombrados por la

Dirección general, y proponer las variaciones que juzguen convenientes en el trazado de las líneas, y en el material de estas y de las estaciones.

10. Aprobador por sí las partidas de gastos que hayan de hacerse en su distrito, siempre que no lleguen á 200 reales.

11. Conceder á los individuos que sirvan á sus órdenes, sea cualquiera su clase, licencia temporal por término de quince días siempre que el servicio no se resienta, dando cuenta á la Dirección general.

12. Suspender en casos graves á los funcionarios de Real nombramiento puestos á sus órdenes, dando cuenta inmediata para la resolución que corresponda.

13. Suspender á los de nombramiento de la Dirección general, y castigar hasta con la separación á los subalternos de vigilancia y servicio dando cuenta.

14. Dictar bajo su responsabilidad á sus subordinados cuantas disposiciones crean conducentes para el cumplimiento de su cometido.

Art. 3.º Los Inspectores serán responsables de que nunca llegue á cerrarse el servicio de estación alguna en su distrito.

Art. 4.º Cuando terminen las revistas de qué trata el párrafo 8.º del art. 3.º darán cuenta á la Dirección general en una memoria de todo lo que hayan observado en lo relativo al personal, material y servicio de su distrito. Esta memoria, después de oído el dictamen de la Junta, servirá para la concepción del funcionario que la firme.

Art. 5.º Los Inspectores son responsables de la justificación y acierto de cuantas medidas adopten en personal, material y servicio.

Art. 6.º Son responsables los Inspectores del cumplimiento de sus funciones ante la Dirección general y ante los Inspectores generales, cuando éstos giren visitas extraordinarias.

Art. 7.º [Para resolver las cuestiones momentáneas y urgentes del servicio\* los Inspectores tienen facultades omnímodas.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y electos correspondientes.

• i Dios guarde, &c. Madrid: 19 de Noviembre de 1864.—González Brabo.—Al Director de Telégrafos: • • • i i • 4 • • • •

En la noche del 21 del pasado, el Cuerpo de Telegrafos, en prueba de gratitud á su Director general, le obsequió con una magnífica comida en los salones de la conocida fonda de Urdhy. Esta reunión será para nosotros inolvidable, la íntima armonía que se reflejaba en ella, la unidad de miras, el espíritu y el compañerismo que reinaban, nos hacían comprender más y más el laudable pensamiento que allí nos reunía. Los brindis al final fueron numerosos; todos revelaban, por decirlo así, una idea común. En la imposibilidad de dar una reseña fiel de cada uno de ellos, porque nos faltaría espacio para todos, nos circunscribiremos á manifestar el grau placer y entusiasmo con que todos oyeron los bellos brindis pronunciados por el Director general, Sr. Sáinz, y los señores Inspectores generales, Cáptia, Pérez Baso y Blanco Roda.

Ha sido nombrado secretario de la Junta superior facultativa del Cuerpo, el subinspector primero don Francisco Mora.

El telegrafista de la Central D. Esteban Pérez que

prestaba sus servicios en la misma, ha pasado á auxiliar los trabajos de la escuela práctica de Telegrafistas.

Ha sido nombrado director de la academia del Cuerpo, el inspector D. Francisco Dolz del Castellar.

Ha sido nombrado secretario de la Dirección general del Cuerpo el inspector D. Ignacio Hacar.

Ha sido nombrado médico del Cuerpo D. Ángel Rodríguez Pacheco.

Se ha dispuesto que permaneciendo abierta la estación de Lazareto de Vigo, siga prestando sus servicios en la misma con el doble de su sueldo el telegrafista D. Julio Fuembuera.

Editor responsable, D. ANTOSIOPESÁFIKL.

MADRID: 1865.—liroENTI NACIONAL.

## MOVIMIENTO DEL PERSONAL

DURANTE LA SEGUNDA QUINCENA DEL MES DE DICIEMBRE.

### TRASLACIONES.

CLASES.	Nombre.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Ingeniero 2. <sup>o</sup>	D. Eduardo Urecli	Tarifa	Madrid	Accediendo ó sus deseos.
Auxiliar	D. Francisco Lacruz y Híos	Alcañiz	Ayerbe	
ídem	D. Antonio Millan	Zaragoza	Castellón	Interinamente.
ídem	D. Ignacio Marquina	Vitigudino	Puebla	Accediendo á sus deseos.
Telegrafista	D. Miguel Gregorio Anduy	Daroca	Alcañiz	
ídem	E. Clemente Sánchez	Almansa	Murviedro	Por permuta.
ídem	J. Ual'iel González	Murviedro	Almansa	ídem id.
ídem	J. Uirauoisco Aibebutosá	Sevilla	Alicante	Accediendo á sus deseos.
ídem	D. Francisco Lope Guillen	Alicante	Orihuela	ídem id.
ídem	D. Francisco Sánchez	Almansa	Vitigudino	ídem id.
ídem	J. Miguel Carraco	Astorga	León	Por permuta.
ídem	D. Vicente Gny	León	Astorga	ídem id.
ídem	D. Federico Ruiz	Bilbao	Patencia	Accediendo á sus deseos.
ídem	D. Genaro Junquera	Pajares	Sanfrancisco	Por razón del servicio.
ídem	b. José Aliaga	Alicante	Sanfrancisco	Accediendo á sus deseos.
ídem	D. Eduardo Ruiz Carabantes	Vitoria	Alfaro	Por permuta.
ídem	D. Gregorio Valiente	Alfaro	Vitoria	Idea id.
ídem	D. Segundo Gala	Laredo	Santander	ídem id.
ídem	D. Francisco La mas Pérez	Santander	Laredo	ídem id.