

REVISTA DE TELEGRAFOS.

PREGIOS 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.—Circulares núms. 27, 28, 29, 30 y 31.—SECCION TÉCNICA.—Cable telegráfico submarino, sistema Brooks, por J. Aylmer.—Sobre las acciones electro-capilares.—La telegrafía en Bélgica, por E. de la Cuesta.—SECCION GENERAL.—El Cuerpo de Telégrafos y el servicio militar en Italia.—La exposicion de electricidad.—Resúmen estadístico.—Noticias.—Movimiento del personal.

SECCION OFICIAL.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 1.º—Circular número 27.*—Algunas Direcciones de Seccion, remiten dentro de los pliegos certificados que contienen los telégramas originales del servicio internacional, los oficios acusando su remision que con arreglo al párrafo 3.º, art. 580 del Reglamento de servicio deben enviarse en pliego separado.

En las remesas de documentacion de varias estaciones se observa asimismo la práctica de no incluir dentro de los correspondientes oficios de remision, las nominillas, cuentas, estados y otros documentos que deben ir unidos ó en comunicacion de referencia, ó se remiten dentro unos de otros, oficios y documentacion que son para distintos negociados.

En algunas Secciones que remiten semanalmente un considerable número de telégramas, forman con todos ellos un solo paquete que traspasa con mucho las dimensiones marcadas por las disposiciones vigentes del ramo de Correos, haciendo difícil su manejo y dando lugar á que se deterioren las cubiertas con tan excesivo peso, dejando los despachos á merced de quien quiera leerlos y muchas veces cortados por las cuerdas que los sujetan y separados en trozos con riesgo evidente de sufrir extravío; por último, en la mayor parte de las estaciones se cierran los pliegos que contienen la documentacion oficial, tan exageradamente, que no queda

espacio alguno por donde proceder á la fractura de las cubiertas y con tal falta de precaucion, que extendiéndose la goma por el interior de las comunicaciones forman éstas un cuerpo comun con los sobres, haciendo imposible la eliminacion de éstos sin la rotura de aquellas.

Y como estos descuidos, al parecer insignificantes, producen confusion, entorpecimiento y pérdida de tiempo en las operaciones del registro, aumentando la importancia de estas consecuencias el considerable número de pliegos que se reciben diariamente en aquellas condiciones, siendo todo ello ocasionado á extravío de documentacion, he dispuesto recomendar á V. S. el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre la materia, encareciéndole la necesidad de vigilar con más esmero los trabajos de cierre y formalizacion de toda clase de correspondencia oficial para evitar los perjuicios indicados.

Del recibo de esta circular, se servirá V. S. dar aviso por conducto de la Inspeccion, dando conocimiento de ella á sus estaciones dependientes.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 7 de Noviembre de 1880.—El Director general interino, *G. Fernandez de Cadorniga.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 3.º—Circular número 28.*—Por Real orden de 30 de Setiembre último se ha servido S. M. el Rey (Q. D. G.) autorizar la publicacion de un diccionario ó recopilacion de la legislacion vigente de Correos, compuesta por el Jefe de Negociado de primera clase D. Emilio C. de Navasqués, recomendando al mismo tiempo su adquisicion á los empleados del ramo y mandando dar las gracias en su real nombre al autor por el celo y laboriosidad que su trabajo manifiesta.

Y dispuesta esta Direccion general á coadyuvar á cuanto tienda á facilitar el estudio y más fácil desempeño de las obligaciones de los funcionarios del Cuer-

po, muchos de los cuales tienen hoy á su cargo el de las estafetas y Administraciones subalternas de Correos, he resuelto circular la citada Real disposicion y autorizar la adquisicion de un ejemplar de la obra que cada estacion podrá tomar con cargo al fondo de Administracion, incluyéndola en el inventario de documentacion si lo considera conveniente.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 19 de Noviembre de 1880.—El Director general interino, *Alberto Bosch*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 1.º—Circular número 29.*—La *Gaceta* del 18 del actual publica una órden de este Centro directivo, en virtud de la cual se llama á la Escuela de aplicacion á los opositores que en Mayo último aprobaron las asignaturas para el ingreso en el Cuerpo por la clase de aspirantes, debiendo solicitar los interesados hasta el 31 de Diciembre próximo el nombramiento de alumnos, en la inteligencia de que perderán los derechos adquiridos si no lo hacen, así como tambien si dejan de asistir á la Escuela de aplicacion que deberá abrirse el 1.º de Enero del año próximo.

Para que la citada órden llegue á conocimiento de los interesados, sírvasse V. S. darle toda la publicidad posible, ya por medio del *Boletín oficial* de la provincia, ya por medio de los demás periódicos oficiales.

Sírvasse V. S. acusar el recibo á la Inspeccion correspondiente que lo hará á esta Direccion general.

Madrid 19 de Noviembre de 1880.—El Director general interino, *Alberto Bosch*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 1.º—Circular número 30.*—Con fecha 31 de Octubre último se comunicó á este Centro directivo la Real órden siguiente:

«S. M. el Rey (Q. D. G.), de conformidad con el dictamen de V. E. y Junta de Jefes del Cuerpo de Telégrafos se ha servido disponer que el Oficial segundo del mismo D. Martin Fernandez Charriel sea separado del Cuerpo, como resultado de dos expedientes instruidos al referido Oficial por faltas muy graves cometidas en la estacion de Gerona, probadas y confesadas por el interesado y comprendidas en el caso 4.º del art. 127 del reglamento de dicho Cuerpo.—De Real órden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos.»

Lo que he dispuesto se circule á las estaciones, segun preceptúa el art. 143 del reglamento de servicio y para que llegando á conocimiento de todos los funcionarios del Cuerpo les sirva de saludable aviso.

Acúsesse recibo de esta circular á la Inspeccion del distrito correspondiente que lo efectuará á esta Direccion general.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 30 de Noviembre de 1880.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 31.*—El día 15 del actual quedará abierta al público con servicio limitado, la estacion de Almagro,

perteneciente á la provincia y seccion de Ciudad-Real. Sírvasse V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 11 de Diciembre de 1880.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil*.

SECCION TÉCNICA.

Deseando adquirir noticias detalladas del sistema de líneas subterráneas de Mr. Brooks que está llamando la atencion en diferentes puntos de América y Europa, nos hemos dirigido á nuestro amigo particular J. Aylmer, Ingeniero civil establecido en París y dedicado especialmente á trabajos eléctricos, siendo representante en aquella capital de la casa Siemens y otras importantes.

El Sr. Aylmer nos contesta enviándonos una notable Memoria sobre los cables Brooks y las pruebas hechas por él mismo en el que acaba de establecerse en Versalles por cuenta de la Administracion francesa; y como su carta contiene datos interesantísimos sobre las condiciones de estos cables y precio de instalacion, etc., no queremos privar á los lectores de la REVISTA de que lean por sí mismos la autorizada opinion de este ilustrado Ingeniero.

Dice así la carta:

Sr. D. J. U.

Muy señor mio y distinguido amigo: Tengo la satisfaccion de describirle la fabricacion é instalacion de los cables subterráneos del sistema Brooks. Ya en ocasion oportuna hice llegar hasta V., por conducto de nuestro amigo D. C. O., una pequeña muestra del cable que el inventor ha establecido en Versalles por cuenta de la Administracion francesa, y cuya instalacion he seguido atentamente con permiso de Mr. Brooks y del Gobierno francés, á fin de poder comunicar á V. detalles sobre ese cable, en el cual he hecho yo mismo ensayos eléctricos.

Por las cifras que contiene la memoria adjunta verá V. que la condicion eléctrica de este cable es excelente siempre, que el aislamiento de los hilos es muy completo y que su débil capacidad electro-estática es extraordinaria, y no soy yo el único en creer que esta última cualidad bastará para hacer que se adopte este sistema, pues siendo las líneas subterráneas las llamadas á usarse en el porvenir, será indispensable que éstas tengan una capacidad electro-estática bastante débil para que se pueda comunicar sin mucho intervalo en el envío de las señales y sin mucha corriente de descarga que perjudique el uso de los aparatos rápidos ó de los sistemas duplex y múltiples.

El uso de este sistema se extiende mucho en América, y la Administracion inglesa acaba de decidir la instalacion de una línea del mismo género.

He hablado con Mr. Brooks acerca de la cuestion de establecer en España una pequeña línea, en Valladolid por ejemplo, y por cuenta de la Administracion española, y él me ha manifestado que está dispuesto á prepa-

rar y á expedir el material necesario, pero á condicion de que yo mismo (si mis ocupaciones me lo permitiesen) ó cualquiera otra persona indicada por él, se encargara de ir á España á construir la línea, sin que esta condicion tenga otro objeto que asegurar la vigilancia de los trabajos por persona competente, y hacer que aquellos tengan buenos resultados.

El ó la persona encargada se comprometeria á construir una línea de ensayo con un cable de 25 conductores, al precio de 5.000 francos por kilómetro, incluidos todos los gastos, excepto los de aduana, que correrian á cargo de esa Administracion. Manifestóme además que á fin de hallar por este precio un resarcimiento de los gastos generales que tendrian que emprender, no podria hacerlo si la línea no tuviera dos kilómetros por lo ménos.

No debe considerarse éste, sin embargo, como precio corriente, resultando algo elevado á consecuencia de la poca longitud de la línea, sobre la cual han de recaer necesariamente todos los gastos de herramientas y de vigilancia.

Me tendrá V. siempre dispuesto á comunicarle cualquier otro dato que sobre esta cuestion necesite, y le ruego que no tenga reparo en pedirme todos los informes que juzgue convenientes.

Soy de V. afectísimo y seguro servidor,

J. AYLNER.

Hé aquí ahora la memoria del Sr. Aylmer:

CABLE TELEGRÁFICO SUBMARINO,

SISTEMA BROOKS.

El sistema de cable subterráneo inventado por Mr. Brooks, se distingue de los conocidos anteriormente en que el dieléctrico es líquido. En su conjunto se compone del número que se quiera de conductores de alambre de cobre, revestidos de algodón grueso, é introducidos en un tubo de hierro, el cual se llena completamente de aceite de petróleo como materia aisladora.

Este sistema, en cuanto se refiere á su principio, no puede ser más sencillo, pero para obtener los resultados ventajosos y las excelencias peculiares de este género de línea, es indispensable proceder con el mayor esmero y precaucion en todos los detalles de la fabricacion de los diversos órganos así como en el tendido bajo tierra.

La fabricacion de los tubos es completamente especial y tiene por objeto impedir todo escape del aceite que llena éstos, que son de hierro estirado muy homogéneo, tienen más de 4 milímetros de espesor y están probados en fábrica con una presion hidráulica de mil kilogramos. Las juntas ó empalmes se hacen con manguitos, y el paso de la rosca, así en el tubo como en el manguito, disminuye gradualmente en profundidad hácia los extremos para que resulte una junta absolutamente hermética. A los manguitos, antes de ser

colocados, se les unta con una solucion de silicato de sosa, á fin de cerrar herméticamente todas las cavidades de los pasos de rosca. Hasta el momento de servirse de ellos, se conservan los tubos siempre llenos de cal viva, para impedir que les ataque la menor humedad; y además son sumamente lisos por dentro, á fin de facilitar la introduccion del cable.

Los alambres conductores son de cobre, en el número y con el diámetro que se desee, hallándose cada uno envuelto con una capa de algodón, que antes de ser aplicado ha sufrido una depuracion. Este envolvente se deja algo flojo, porque no se le destina á servir de aislador, sino tan sólo á asegurar una suficiente separacion entre los hilos, sin impedir que el aceite se empape en ella perfectamente y pueda penetrar hasta el mismo cobre. Preparados así los hilos, se unen formando un haz por medio de una cuerda gruesa de cáñamo aplicada en espiral, para sujetar los conductores, protegerlos contra todo deterioro cuando se le introduce en el tubo, y para mantener los hilos á cierta distancia de las paredes del mismo, pero sin impedir que aquellos queden completamente sumergidos en el aceite.

El aceite que el inventor ha encontrado, superior á todos como aislador, es el que resulta de la destilacion, á cierta temperatura, del aceite de parafina, ó bien de petróleo, al cual es preciso tratar químicamente para depurarlo del agua y de los ácidos que contiene y que seguramente rebajarían su poder aislador.

La colocacion de los tubos se hace en una zanja que tenga próximamente de 30 á 50 centímetros de profundidad, en la cual, cada 500 metros (ó á menor distancia, si hay curvas) hay un registro en forma de Z para la introduccion del cable en el tubo y hacer los empalmes de los hilos conductores. En cada extremo de la línea, el tubo sale de tierra y el orificio debe quedar convenientemente tapado, á fin de impedir la solidez del aceite, pero dejando pasar los conductores del cable que han de unirse á los de los aparatos.

En una de las estaciones cabezas de línea ó en cualquier otro paraje en que el nivel del terreno sea favorable, se establece un depósito en comunicacion (por medio de un pequeño tubo) con el tubo de la línea, el cual deberá tener próximamente 10 litros de capacidad, y cuyo objeto es mantener al tubo constantemente lleno de aceite, si por efecto de una junta imperfecta ó de otra cualquiera causa hubiese algun escape. Este de-

pósito, que debe ser colocado á cierta altura, sirve también para sostener una conveniente presión en el tubo, forzando así al aceite á penetrar por todas partes, ocupar por completo el interior del tubo, y atravesar el algodón del cable hasta ponerse en contacto con los alambres de cobre.

Colocados los tubos, se introduce en ellos el cable, se practican los empalmes de los alambres conductores, y para completar la operación sólo resta calentar el aceite á la temperatura, y durante el tiempo necesario para desembarazarlo completamente de agua, y hacerlo pasar acto continuo al tubo, llenando también el depósito.

Pruebas eléctricas del cable Brooks en Versalles.

Este cable fué colocado en Versalles, en *l'Avenue de Paris*, el mes de Noviembre de 1879; ha sido ensayado por mí varias veces, durante el invierno de 1879-80, y por última vez el 14 del último Mayo. Hé aquí los resultados obtenidos:

Número del conductor.	Resistencia de aislamiento.	Capacidad electro-estática.
1	178,5 Megohms por kilómetro.	0,106 Microfaradías por kilómetro.
2	238,0 » »	0,087 » »
3	223,1 » »	0,087 » »
4	238,0 » »	0,087 » »
5	198,3 » »	0,104 » »
6	198,3 » »	0,106 » »
7	198,3 » »	0,106 » »
8	198,3 » »	0,106 » »
9	223,1 » »	0,106 » »
10	223,1 » »	0,109 » »
11	223,1 » »	0,109 » »
12	223,1 » »	0,106 » »
13	223,1 » »	0,106 » »
14	210,0 » »	0,106 » »
15	223,1 » »	0,106 » »
16	238,0 » »	0,106 » »
17	223,1 » »	0,109 » »
18	223,1 » »	0,106 » »
19	223,1 » »	0,106 » »
20	223,1 » »	0,109 » »
21	223,1 » »	0,109 » »
22	223,1 » »	0,106 » »

He repetido los experimentos para la resistencia de aislamiento de cada hilo, y poniendo los extremos de los otros hilos en comunicación con tierra, los resultados fueron prácticamente semejantes á los ya obtenidos.

Como el cable posea un gran poder de absorción con la lentitud consiguiente en electrizar-se, he medido el aislamiento *cinco minutos* después de la electrificación por el *polo negativo* de una pila de *100 elementos*, y para obtener la capacidad electro-estática he verificado la descarga después de *un minuto* de carga.

Cualidades mecánicas del cable.

No parece posible fijar un límite á la duración de estos cables: ni el hilo de cobre, ni el algodón de los conductores, ni el interior del tubo de

hierro, sufren ninguna alteración por la presencia del aceite de parafina; todas aquellas materias son inatacables químicamente por este aceite. Tan sólo la parte exterior del tubo de hierro es la que se halla expuesta á sufrir la oxidación. El mismo aceite es una de las sustancias más permanentes y puede resistir un tiempo indeterminado sin alteración alguna.

Cualidades eléctricas del cable.

La conductibilidad de los conductores es tan sólo cuestión de pureza en el cobre; los ensayos demuestran que la resistencia de aislamiento es muy satisfactoria; y en efecto, el aceite de petróleo podría considerarse como aislador absoluto, si se consiguiera depurarlo completamente de su agua y otras sustancias extrañas. La capacidad electro-estática es excesivamente débil, hasta tal extremo, que las pruebas practicadas por mí haciendo funcionar un aparato Hughes con uno de los hilos del cable y poniendo un teléfono muy sensible en los otros, han demostrado la ausencia casi completa de inducción, de hilo á hilo.

F. AYLNER.

SOBRE LAS ACCIONES ELECTRO-CAPILARES.

(Continuación.)

M. Becquerel demuestra en seguida que la tierra donde se halla arraigada una planta es siempre positiva con relación á las raíces y á las hojas, es decir, con relación á los líquidos que las humedecen ó que se encuentran en sus tejidos; por lo cual se ve que el agua del suelo y las sustancias que lleva en disolución son más oxigenadas que los líquidos que se hallan contenidos en las plantas.

La parte de las esponjillas de las raíces en contacto con la tierra es, por tanto, polo negativo del par electro-capilar, y la parte opuesta del lado de las raíces es el polo positivo: por este lado es donde probablemente se verifica la oxidación que podría ser el primer grado de elaboración de la sávia. En los tubérculos, la tierra y las partes exteriores son igualmente positivas con relación á las partes interiores, lo que no sucede con las plantas dicotiledones, de lo cual resultaría que los productos oxidados deberían aumentar alejándose de su superficie.

Dos actas comunicadas á la Academia en sus sesiones de 13 de Enero de 1868 y de 10 de Febrero del mismo año, se referían á los medios para perfeccionar los aparatos electro-capilares y á ciertos efectos producidos por ellos y en cuyo detalle no

entraremos porque están fuera de la cuestión que estudiamos en este momento. Vuelve á tratarse de lo mismo en una interesantísima nota comunicada á la Academia el 20 de Abril de 1868, en la cual se encuentran discutidos los efectos electro-capilares en la *endósmosis*, la *exósmosis* y la *diálisis*, de cuya discusión resulta que dichos fenómenos deben ser atribuidos á las acciones electro-capilares.

M. Becquerel empieza demostrando que las corrientes eléctricas obran como fuerza física para trasportar los sólidos y los líquidos de uno á otro polo, y como fuerza química para descomponerlos; pero hace notar que en las acciones electro-capilares, como está el circuito cerrado por las paredes del espacio capilar, las cuales desempeñan en semejante caso el papel de conductor, *pueden producirse dos trasportes de los líquidos en sentido contrario*; que según el predominio de uno ú otro de esos trasportes, verificase la *endósmosis* ó la *exósmosis*, y que cuando son iguales no se produce efecto alguno. Respecto al predominio de uno ú otro de esos trasportes, puede resultar de la densidad de los líquidos ó de su estado ácido ó alcalino y hasta puede provenir en ciertas ocasiones de alguna alteración en el tabique poroso que permite una filtración del líquido que vence la *endósmosis* y determina un efecto de *exósmosis*; pero en la mayor parte de los casos la corriente de endósmosis es de igual sentido al de la corriente eléctrica producida en la reacción mútua de los dos líquidos, es decir, del polo positivo al polo negativo, y en este caso el polo negativo es la cara del tabique en contacto con el líquido positivo, y la cara opuesta en contacto con el líquido negativo es el polo positivo.

M. Becquerel hace notar además: 1.º Que cuando las dos soluciones, obrando una sobre otra, producen un precipitado, la endósmosis se verifica con arreglo á los principios anteriores; el precipitado se deposita ordinariamente en estado cristalino sobre la cara positiva del tabique.

2.º Que en el fenómeno de la diálisis entre dos soluciones, una de las cuales sea alcalina ó contenga sílice, aluminio, etc., etc., y la otra una sal metálica, existe endósmosis; pero la sílice ó el aluminio trasportados por la corriente, atraviesan la membrana para combinarse en la cara negativa con el óxido metálico y formar un doble aluminato en estado cristalino, ó un silicato ó un aluminato simple.

3.º Que la electro-capilaridad, comprende, pues, con los fenómenos de reducción y otros ya mencionados, la endósmosis, la exósmosis y la diálisis.

En su nota de 1.º de Junio de 1868, M. Becquerel se ocupa de la influencia de la porosidad

más ó menos grande y más ó menos uniforme de los tabiques porosos sobre los efectos señalados anteriormente, y demuestra que los líquidos pueden circular hasta á través de los poros de tres á diez milésimas de milímetro. Con arreglo á esto, concíbese cómo en los cuerpos organizados pueden circular los líquidos por los vasos capilares de una finura extremada mediante la acción solamente de las fuerzas físicas; y cuando su pequeñez es tal que la circulación se haga imposible, entonces los vasos se anastomosan entre sí concluyendo por perderse en los tejidos. En el hombre, el más pequeño diámetro de estos vasos ha sido evaluado en 0^m,004. Si se considera por tanto que según el diámetro de estos poros las soluciones se pueden filtrar naturalmente, ser arrastradas por la acción electro-capilar ó dejar de pasar por completo, puede comprenderse que según sean las membranas así es posible también obtener efectos de endósmosis, de exósmosis, de filtración ó de simple difusión.

M. Becquerel, en su nota de 30 de Noviembre de 1868, insiste aún en la constitución de su par electro-capilar, que según él no difiere de un par voltaico, sino en que el cuerpo sólido conductor de la electricidad que reúne en este último los electrodos polares, es reemplazado en el primero por la capa líquida infinitamente delgada que se adhiere á las paredes de las cavidades capilares, y *cuya constitución molecular no es la misma que la del líquido adyacente que no está sometido á la acción atractiva de estas paredes*.

El par electro-capilar, se halla por otra parte constituido de tal manera que la cara de la membrana ó del tejido en contacto con el líquido, desempeñando el papel de ácido con relación al otro, es polo negativo, y el otro polo positivo. Tal estado de cosas, sin embargo, no subsiste sino en tanto que los tejidos del organismo no experimenten cambio alguno; tan pronto como se verifica un aflojamiento, los espacios capilares se hacen mayores y los efectos electro-capilares, y otros producidos por las fuerzas físicas disminuyen, y al fin desaparecen. Entonces las fuerzas químicas dominan solas, y la desorganización concluye por ser completa.

Para darse cuenta, dice Becquerel, de los efectos producidos por las acciones electro-capilares, es preciso considerar: 1.º El poder higroscópico del tabique capilar para cada líquido. 2.º El poder difusivo de cada uno de ellos. 3.º Su afinidad recíproca. 4.º El estado eléctrico de cada líquido. 5.º La facultad que poseen sus partes constitutivas para atravesar más ó menos fácilmente el tabique, según su permeabilidad. M. Becquerel, parte de ahí para estudiar la formación, por las acciones electro-capilares, de los óxidos, de

los silicatos, de los aluminatos cristalizados hidratados, y los efectos de difusion entre líquidos sin gravedad.

La memoria de M. Becquerel del 7 de Junio de 1869, es más explícita relativamente á los pares electro-capilares, pues fija su fuerza electromotriz que consiste generalmente en los $\frac{1}{5}$ de las del par de ácido nítrico y de zinc amalgamado, por lo ménos cuando los líquidos están bien escogidos, y se han evitado los efectos de polarización. Estos pares son al parecer constantes y de gran duracion; pero por desgracia son en extremo resistentes. Dos pares preparados con tubos agrietados con una disolucion de monosulfuro de sódio, de ácido nítrico, y con cilindros llenos de carbon de retorta reunidos en pila, descomponen el agua con un desprendimiento de gas continuo.

Formando un par de esta naturaleza con un tubo cerrado por uno de sus extremos con pergamino, y relleno de diversas soluciones metálicas alcalinas, y sumergiéndolo en soluciones salinas neutras como el nitrato de cobre, se obtienen diversos óxidos metálicos cristalizados que son algunas veces desconocidos hasta de los mineralogistas.

Segun M. Becquerel, el calor producido por las acciones electro-capilares, es poco apreciable, y las corrientes que resultan no parecen susceptibles de derivacion, lo cual las hace esencialmente propias para las aplicaciones electro-químicas.

Volviendo á los efectos de estas acciones electro-capilares sobre los cuerpos organizados, M. Becquerel anuncia que ellas intervienen en la trasformacion de la sangre arterial en sangre venosa y en los fenómenos que la acompañan; habiéndose asegurado de que la fuerza electromotriz desarrollada al contacto de las dos sangres al través de los tejidos, era 0,57, siendo 100 la del par de ácido nítrico, y habiendo podido reconocer tambien que la fuerza electro-motriz desarrollada al contacto de la sangre venosa procedente de los vasos contiguos á la arteria femoral y de un tejido celular humedecido por serosidades, era la de 0,30. Hé aquí, por otra parte, cómo explica M. Becquerel la trasformacion de la sangre arterial en sangre venosa.

«La cara de los capilares en contacto con la sangre arterial (dice Becquerel), es el polo negativo, y la parte contigua á las serosidades el polo positivo.

»Este hecho está demostrado por las experiencias, y de ello resultan una multitud de pares electro-capilares que producen acciones electro-químicas; pero las corrientes obran como fuerza mecánica para trasportar los líquidos del polo positivo al polo negativo, es decir, del líquido que

hace las veces de álcali al que obra como ácido, puesto que la corriente va de uno á otro.

»¿Cómo puede el oxígeno que se halla en la sangre arterial atravesar la pared de los capilares conforme la opinion de muchos fisiólogos?... El oxígeno es retenido en la superficie ó en el interior de los glóbulos de la sangre por la afinidad capilar; y como las corrientes eléctricas, segun su intensidad, pueden vencer todas las afinidades, incluso la afinidad capilar, resulta que el oxígeno por efecto de la corriente electro-capilar que obra como fuerza química, es depositado en la pared positiva por la parte de fuerza del capilar y los glóbulos que son electro-positivos se depositan en la pared negativa en el interior; entonces el oxígeno puede ejercer reaccion sobre las materias combustibles de los líquidos ambientes con produccion de gas ácido carbónico, y éste entra de nuevo en los capilares por la accion de la corriente que obra como fuerza mecánica sobre los compuestos electro-positivos disueltos. El ácido carbónico es arrastrado en seguida por la sangre en movimiento. Si algunos líquidos de naturaleza desconocida entran en los capilares, como suponen algunos fisiólogos, para apoderarse del oxígeno, este efecto no puede ser producido más que por la fuerza que trasporta los líquidos del polo positivo al polo negativo. El oxígeno quema su carbono y otras materias combustibles, y los productos que se forman pasan nuevamente al través de las paredes capilares para contribuir á la nutricion de los tejidos en virtud de una fuerza que no está indicada.»

(Se continuará.)

Nuestro compañero y amigo D. Eduardo de la Cuesta, que acaba de hacer una breve escursion por Bélgica, deseoso de dar á conocer ciertos detalles que se relacionan con el servicio telegráfico de aquel país, nos ha remitido para su insercion, el siguiente artículo:

LA TELEGRAFÍA EN BÉLGICA.

I.

La organizacion del servicio de Correos y Telégrafos en Bélgica, es muy semejante á la de España. En el Ministerio de Obras públicas, hay una Direccion de Correos y Telégrafos dividida en dos secciones, correspondientes á cada uno de ambos servicios.

Al frente de la de Telégrafos, existe un Ingeniero Jefe de la Seccion, y el personal de ésta se divide en tres clases:

Personal de construccion.

Idem de conservacion.

Idem de servicio.

Todas las plazas, tanto en una como en otra seccion, se obtienen por oposicion, ó bien despues de una instruccion prévia. Ultimamente, y como vía de ensayo, se han admitido mujeres para el desempeño del servicio en tres estaciones de Bélgica, que ninguna de ellas es Bruselas. En las estaciones de poca importancia, un mismo personal desempeña el servicio de Correos y Telégrafos.

La longitud de las líneas telegráficas del Gobierno belga, era en 1.º de Enero de 1880, de 5.410 kilómetros, con un desarrollo de hilos de 24.980 kilómetros.

Por término medio, cada línea lleva cuatro hilos.

Hay 738 estaciones, en las cuales funcionan 1.254 aparatos montados, en general, de modo que pueden enviar las señales á dos bandas distintas.

Las líneas que ponen en comunicacion á las ciudades principales con el extranjero, están ocupadas casi constantemente por el servicio privado. Son las primeras que se establecieron y deben su importancia á los ingresos que producen.

El Gobierno ha completado la red gradualmente, uniendo á dichas líneas, por medio de hilos especiales, las localidades de segundo orden.

Las líneas secundarias se utilizan en gran parte para el servicio de los caminos de hierro del Estado, y la ayuda eminentemente útil que en ellas encuentra este servicio, puede considerarse como un producto indirecto de los más importantes.

Siguiendo esta marcha, y con el objeto de que las localidades situadas en los trayectos férreos, puedan disfrutar de las ventajas del telégrafo, el Gobierno ha obtenido la ayuda de las Empresas, las cuales se encargan de establecer sus líneas telegráficas ó una parte de ellas.

De este modo un gran número de localidades tienen medios de comunicacion que, aun cuando el público los usa rara vez, no por eso dejan de ser valiosos en circunstancias dadas.

Las estaciones telegráficas de dichas localidades, funcionan sujetas á la inspeccion y tarifas del Estado, sin que el público tenga que pagar carga alguna suplementaria.

Actualmente hay 708 estaciones telegráficas accesibles á toda clase de correspondencia privada, á saber:

- 425 en las estaciones de los caminos de hierro del Estado.
- 177 idem de los caminos de hierro concedidos.
- 106 en las oficinas de Correos, y en los locales situados en los cascos de las poblaciones.

708

A estas hay que añadir 30 estaciones que sólo

sirven para expedir telégramas á la salida de los trenes.

De estas 738 estaciones, cerca de 500 sólo tienen 5 telégramas diarios, por término medio, y han sido establecidas principalmente para el servicio de los caminos de hierro.

En todos los sitios donde hay estafetas de Correos y estaciones de caminos de hierro del Estado, que no tienen aparatos telegráficos, se han establecido oficinas de depósito de telégramas encargadas de la expedicion de la correspondencia privada á la estacion telegráfica inmediata. Esta expedicion tiene lugar sin aumento de tasa cuando el expedidor se conforma con que aquella se verifique por los medios de que disponga la Administracion, tales como el tren, coche-correo ú otro medio de correspondencia regular. El expedidor que reclama el transporte por medio de propio, paga los gastos segun las tarifas en vigor.

El camino de hierro puede utilizarse gratuitamente para el envío de los telégramas á un punto situado en el trayecto del Estado y desprovisto de aparato telegráfico.

A este efecto, la direccion de los telégramas debe llevar la mencion siguiente: «tren» seguida del nombre de la estacion telegráfica, á partir de la cual debe hacerse por tren el envío del telégrama.

La entrega á domicilio se efectúa mediante el pago de 20 céntimos por kilómetro ó fraccion de kilómetro, á partir de la estacion encargada del envío.

Los telégramas de las *oficinas de depósito* deben presentarse en ellas durante las horas que estén abiertas al servicio de Correos ó del camino de hierro. Han de llevar despues de la firma el nombre del lugar de origen, á fin de que el destinatario no le confunda con la estacion telegráfica de partida. Para el orden de trasmision en esta última estacion, se tiene en cuenta la hora de presentacion en la oficina de depósito.

Las estaciones de primer orden están en comunicacion directa con las principales ciudades del interior y de los países limítrofes. Las estaciones de segundo orden deben valerse del intermedio de una estacion principal inmediata para transmitir sus telégramas, cuando la estacion de destino está distante y las líneas demasiado ocupadas para permitir la trasmision directa.

Las estaciones belgas comunican con las francesas por 14 líneas diferentes.

Las relaciones con Inglaterra se hacen por medio de dos cables telegráficos submarinos que unen la costa belga con la inglesa.

Estos cables se componen respectivamente de seis y de cuatro hilos conductores aislados unos de otros por un revestimiento de gutta-percha y

de cáñamo con armadura exterior de hilos de hierro.

La estación de Bruselas está unida directamente á Londres por 6 hilos telegráficos. Tres de estos hilos sirven especialmente para el tránsito de la correspondencia entre Inglaterra y Alemania.

La estación de Amberes está también unida directamente á Londres por 3 hilos especiales.

La de Ostende dispone de un hilo para Douvres y Londres.

Si hubiese una interrupción al mismo tiempo en los hilos de los dos cables, los telegramas se expedirían por Francia sin sobretasa alguna. Las comunicaciones con los Países-Bajos se establecen por medio de 10 líneas.

Las del Gran Ducado de Luxemburgo por tres y las de Alemania por 8.

Con relación al número de estaciones telegráficas, Bélgica ocupa el octavo lugar entre los Estados de Europa.

En Bélgica, pequeño país donde el servicio de ferro-carriles se hace con gran rapidez, un retraso pequeño en la correspondencia telegráfica es más de notar que en otra nación de mayor extensión y esto procura evitarlo la Administración con el mayor cuidado, teniendo sus líneas en perfecto estado y servidas por el personal necesario. El de servicio trabaja ocho horas diarias por término medio y en ese tiempo cada empleado transmitirá unos 30.000 signos, lo cual acusa una gran celeridad en la trasmisión.

Los errores y retrasos son poco numerosos. En 1879 sólo hubo 98 reclamaciones, siendo 3.242.615 los telegramas transmitidos y recibidos, distribuidos como sigue:

Servicio interior	2.112.116
Id. internacional	848.242
Id. de escala	282.257
TOTAL	3.242.615

Estos telegramas fueron cursados por los aparatos siguientes:

Aparatos Morse	1.193
Id. Hughes	52
Id. Breguet	9
TOTAL	1.254

La documentación es sencillísima, con objeto de que el personal obre desembarazadamente y que no se detenga en nada la rapidez del servicio.

La primera línea que se instaló fué la de Bruselas á Anvers en 1846, concedida por el Gobierno á Wheatstone y Cooke. El 4 de Junio de 1850 se promulgó una ley autorizando al Gobierno para establecer telégrafo eléctrico en todas las líneas de caminos de hierro del Estado, cuya ley dió

al Gobierno el monopolio de la explotación de las líneas telegráficas. En su consecuencia, la línea de Bruselas á Anvers pasó al servicio del Estado en 1.º de Setiembre de 1850.

Sucesivamente fué tomando incremento la telegrafía, hasta adquirir el desarrollo que hoy tiene.

Las principales leyes que se han promulgado después de 1850, relativas al establecimiento de comunicaciones telegráficas, son las de 23 de Mayo de 1876 y 6 de Diciembre de 1878.

La primera autoriza al Gobierno para conceder el establecimiento y explotación de la telegrafía eléctrica en el perímetro de un municipio ó de muchos municipios, no formando más que una sola aglomeración, y la segunda faculta al Ministro de Obras públicas para conceder á los particulares, asociaciones y municipios la facultad de enlazarse telegráficamente con la red del Estado.

Respecto á telegrafía de campaña, en 15 de Abril de 1868 se instituyeron telegrafistas militares que formaron desde luego una compañía afecta, durante los acontecimientos de 1870, al ejército de observación de Luxemburgo, y al año siguiente á la primera división encargada de vigilar la frontera francesa en la Flandes occidental.

En 1874 se dividió la compañía en telegrafistas de plaza y en telegrafistas de campaña.

El ejército belga puede dividirse en dos cuerpos, y por eso la compañía de telegrafistas de campaña comprende tres secciones: una para cada cuerpo de ejército, y la tercera para el cuartel del general en jefe.

Esta última sección está encargada de unir los cuarteles generales de cada cuerpo de ejército con el del general en jefe, y éste con la red telegráfica del país.

Cada sección de campaña lleva el material siguiente:

Cinco carruajes, los cuales se destinan:

Tres para cables, uno para hilo y otro para postes.

La tercera sección posee además una fragua y un coche-taller para trasportar los aparatos de reserva y el material de reparaciones.

Cada carruaje de cable ó de hilo está dividido en dos compartimentos: uno sirve de estación telegráfica y el otro contiene los útiles y el material para la construcción de las líneas y los aparatos de telegrafía óptica y acústica.

La sección puede trasportar de este modo 24 kilómetros de hilo y 20 de cable.

El hilo de cobre de 0^m,002 de diámetro, sirve para el establecimiento de las líneas aéreas.

El cable ó hilo aislado se emplea cuando se

quiere proceder al establecimiento de una línea rápida y provisional; á este efecto se le tiende sobre el suelo, al cual se fija con unas horquillas de hierro. Al levantarlo, el soldado que va braceando, lleva un guantelete para no lastimarse la mano.

El material de la compañía comprende además camiones porta-bobinas, que se emplean para construir líneas en lugares ó caminos inaccesibles á los carruajes. Además hay carretones de mano destinados á reemplazar á los camiones cuando el terreno es aún ménos practicable.

El aparato Morse es el adoptado para el servicio de la compañía; el manipulador, receptor, galvanómetro y para-rayos, están colocados en un mismo zócalo.

La pila es la hermética de Leclanche.

Para la telegrafía óptica usan banderas, discos circulares ó abanicos de señales, linternas, husos y fuegos de bengala.

Para la telegrafía acústica emplean la trompa de señales y el clarín.

Esta organizacion está muy bien entendida, si se tiene en cuenta el terreno llano de la Bélgica donde no hay necesidad de crear secciones de á lomo.

Respecto á la reglamentacion general para el servicio civil, difiere en muy poco de la nuestra, puesto que se rige por el mismo tratado.

Sin embargo, daremos á conocer todo aquello que se separe de las prácticas interiores del servicio de España.

En el Código penal de Bélgica se castigan los abusos cometidos en la correspondencia telegráfica por los expedidores, ó bien por los empleados, como lo atestiguan los siguientes artículos copiados de dicho Código.

Art. 193. Las falsedades cometidas con intencion fraudulenta ó designio de perjudicar en escritos ó en despachos telegráficos, se castigarán conforme á los artículos siguientes:

Art. 196. Se castigará con reclusion á las personas que hayan cometido falsedades en escrituras auténticas y públicas y todas aquellas que hubieren cometido una falsedad en escrituras comerciales, de banca ó privadas, sea por falsas firmas, sea por falsificacion ó alteracion de letras ó de firmas, sea por la confeccion de convenios, disposiciones, obligaciones ó descargos ó por su insercion fuera de tiempo en las actas, sea por adición ó alteracion de cláusulas, de declaraciones ó de hechos que debieran hacerse constar ó recibirse por dichas actas.

Art. 197. En todos los casos que en la presente seccion se expresan, el que hiciere uso del acta falsa ó de la pieza falsa, será castigado como si fuese el autor de la falsificacion.

Art. 121. Los funcionarios, empleados y comisionados de un servicio telegráfico que hubieren cometido una falsía en el ejercicio de sus funciones, confeccionando ó falsificando despachos telegráficos, serán castigados con prision de uno á cinco años.

Art. 212. El que hiciere uso de un despacho falso, será castigado como si fuere el autor de la falsedad.

Estos artículos no están de más, porque á pesar de la honradez proverbial de un país tan trabajador como el belga, no han faltado personas que han tratado de sobornar á los agentes del servicio, sobre todo á los portadores de telégramas para obtener impresos timbrados, con el objeto de dar autenticidad á ciertos telégramas. El tribunal correccional de Gante ha condenado á una persona que habia dirigido á otra tarjetas postales en términos injuriosos. La condena está fundada en que el mero hecho de poner en el correo semejantes escritos al descubierto, constituye el delito de *comunicacion* de estos escritos á los empleados encargados de su expedicion, cayendo, por lo tanto, dentro del Código penal. En Bélgica los telegrafistas prestan el juramento prescrito por el decreto del Congreso nacional, fechado en 20 de Julio de 1831. La ley de 1.º de Mayo de 1851 ordena á los agentes del servicio telegráfico guardar el secreto de la correspondencia de la manera más rigurosa.

El Código penal aplica las penas siguientes sobre la violacion, supresion y divulgacion de los telégramas:

Art. 149. Será castigado con prision de quince dias á dos meses y con una multa de 26 á 500 francos, todo funcionario ó agente del Gobierno, todo empleado del servicio de Correos ó Telégrafos que haya abierto ó hecho desaparecer cartas confiadas al correo, despachos telegráficos ó que haya facilitado la violacion ó supresion de dichos documentos.

Art. 150. Los depositarios de despachos telegráficos que revelaren el contenido de éstos, no siendo requeridos á ello por la justicia, serán castigados con prision de quince dias á seis meses y una multa de 26 á 500 francos.

Son considerados como agentes del servicio telegráfico, no solamente los telegrafistas que desempeñan este servicio, sino tambien é indistintamente los agentes que tienen parte en la trasmision, recepcion y envío á domicilio de la correspondencia telegráfica del Gobierno y del público, aun cuando no sean empleados del Gobierno.

Las disposiciones penales mencionadas se aplican tambien á toda persona extraña á la Administracion, que por dádivas ó por promesas

haya contribuido directamente á la violacion del secreto.

La Administracion belga, celosa por el bien del público, forma todos los años *una guía oficial de la correspondencia telegráfica* que expende al precio de un franco cada ejemplar, y en la cual da reglas claras para la redaccion de los telegramas y la criptografía. En dicha guía se copia el reglamento internacional vigente, y se explica detalladamente todo lo relativo á la correspondencia interior.

Para ésta un despacho ordinario de una á diez palabras cuesta 50 céntimos de peseta para toda la Bélgica, incluso los que van de una estacion á otra en una misma poblacion. La tasa se aumenta en 10 céntimos por cada serie indivisible de 5 palabras más. En este precio va incluido el transporte por correo á la estacion de origen y á la de destino, cuando no hay estacion telegráfica en el punto donde se deposita el despacho ó en aquel donde ha de recibirse, ó bien ni en uno ni en otro. De estos despachos no se da recibo al expedidor y la Administracion no se obliga á cursar las rectificaciones de direccion ni las peticiones de reembolso de las tasas.

El expedidor que desee quede *registrado* su telegrama, paga un suplemento de 10 céntimos de franco, cualquiera que fuere la extension del despacho.

Los despachos clasificados de *urgentes* pagan un suplemento igual á la tasa de trasmision.

Como las estaciones telegráficas en Bélgica, aun las permanentes, sólo están abiertas al servicio ordinario del público desde las 7 ú 8 de la mañana, segun las estaciones, hasta las 9 de la noche; los telegramas privados que se presentan despues de esta última hora, no se transmiten hasta el dia siguiente á la apertura del servicio, á no ser que el expedidor los declare *urgentes*.

Si para la trasmision de alguno de estos telegramas fuese preciso llamar uno ó más telegrafistas de los que no estuviesen de servicio en aquel momento, se le hará esto presente al expedidor, el cual podrá solicitar del Jefe de la Estacion que así se verifique, y el Jefe en vista del caso resolverá si se puede ó no acceder á este acto de complacencia, pagando los gastos que origine tal servicio especial.

Entre tantas estaciones como hay en Bélgica, sólo existen 13 que sean de servicio verdaderamente permanente, pues aun cuando hay otras abiertas de noche, son muy pocas, y solamente para el servicio de los ferro-carriles.

Los *giros por telegrafo* no han de exceder de 1.000 francos, y pagan una tasa fija de un franco, incluso el acuse de recepcion, y además un descuento proporcional á la suma girada. La tasa te-

legráfica sube á 1 franco 50 si el giro debe notificarse por telegrama urgente.

El pago debe efectuarse en las oficinas de Correos de la localidad, siendo el Jefe de dichas oficinas el que redacta el telegrama, segun una fórmula determinada.

Estos giros telegráficos se transmiten directamente á la oficina de Correos del punto de destino, la cual acusa la recepcion verificando el pago á domicilio por un agente especial, cualquiera que sea la distancia, con tal que el expedidor haya pagado los gastos, previamente, si aquella exigiese el envío de un propio.

Las cartas ordinarias franqueadas y las tarjetas postales, procedentes y con destino á las circunscripciones de Anvers, Bruselas, Gante y Lieja pueden llevarse á domicilio por los ordenanzas de Telégrafos sin esperar la hora ordinaria en que se distribuye la correspondencia postal. Este servicio está circunscrito á los perímetros que comprenden las estaciones telegráficas de los puntos arriba marcados.

A este efecto, á continuacion de la direccion puesta en el sobre se escribe la mencion «por express,» y á más del franqueo ordinario correspondiente se pega á la carta ó tarjeta un sello de 25 céntimos.

Estas cartas pueden depositarse en los buzones de las oficinas de Correos, desde las siete de la mañana hasta las ocho de la noche, y en las estaciones telegráficas de las circunscripciones indicadas, desde las siete de la mañana hasta las nueve de la noche.

Pueden echarse tambien en las cajas ó buzones de los ómnibus que llevan la correspondencia, en las columnas-buzones, en las cajas de depósito que hay en las oficinas de Correos y Telégrafos, y tambien entregarse en mano á los carteros.

La direccion de las tarjetas postales y cartas que han de remitirse por express deben llevar todas las indicaciones necesarias para que lleguen á su destino sin necesidad de averiguaciones; sin embargo, se las da curso, aun cuando no cumplan con este requisito.

El expedidor de una tarjeta postal, remitida por express, puede hacer que la contestacion le sea enviada tambien por express, poniendo otro sello de 25 céntimos al lado de la indicacion escrita al efecto.

El expedidor de una tarjeta postal ó de una carta ordinaria, remitidas por express, puede saber, si quiere, por medio de un aviso, la hora en que ha sido entregada su carta ó tarjeta. A este efecto, une á la carta ó tarjeta otra tarjeta con un sello de 25 céntimos, en la primera cara de la cual escribe su nombre y direccion, y en la par-

te superior del reverso las palabras: acuse de recepción á la tarjeta postal ó á la carta dirigida á Mr....

En Bruselas los carteros distribuyen la correspondencia, valiéndose de ómnibus que la Administración tiene para dicho objeto.

En aquella población la estación situada en el magnífico edificio de la Bolsa, comunica directamente por medio de doce aparatos Hughes con las principales bolsas de Europa.

Las cotizaciones se comunican por las cámaras sindicales de agentes de cambio y se exponen al público inmediatamente que se reciben.

Los particulares pueden obtener en la estación una copia auténtica mediante el pago de 50 céntimos. Los que se abonan por un mes la reciben á domicilio.

Esto es aplicable á los boletines meteorológicos del observatorio de Bruselas que se transmiten todos los días á la estación del Norte de aquella población, á la de la Bolsa de Amberes y á las estaciones de Ostende, Furnes, Blankenberghe y Nieuport.

En cuanto á los despachos semafóricos, la tasa es de 2 francos por telégrama, á partir de la estación semafórica, lo mismo que en España.

La estación central de Bruselas se halla situada en el piso segundo del gran edificio de la estación de los ferro-carriles del Norte, y aun cuando las habitaciones y mobiliario no ofrecen nada de particular, sin embargo, presenta la novedad de hallarse iluminada desde la puesta del sol hasta las nueve y media, hora en que quedan en ella solo tres ó cuatro telegrafistas, por dos luces eléctricas, cuyo generador es una máquina Gramme, con motor de vapor de seis caballos, que puede llegar hasta diez y que funciona con mucha regularidad, habiendo sido construida en Lieja, ocupando su emplazamiento muy poco espacio.

Las luces tienen un regulador belga muy sencillo y unas pantallas dispuestas de modo que producen una doble reflexión realizada por el color claro del techo y paredes.

Hay montados 80 aparatos Morse y 20 Hughes, algunos de estos últimos en traslación y otros en duplex.

El local para el público, tanto en la Central del Norte como en la estación de la Bolsa, nos pareció algo pequeño y oscuro. En la primera, las mesas están dispuestas como las del departamento de igual clase en la Central de Madrid.

La pila que usan es la de Leclanche y la Daniell con matras invertido. Dicen que les da muy buen resultado. Los elementos de dichas pilas, que ascienden á 2.000, nos parecieron muy bien entretenidos, aun cuando el local donde están montados es oscuro y poco espacioso.

Al lado del motor, que pone en movimiento la máquina Gramme de que antes hablamos, hay otro de igual clase y fuerza, costado por el municipio y que sirve, por medio de otro generador Gramme, para el alumbrado eléctrico en la Plaza de las Naciones, que es á donde corresponde la fachada principal de la estación del Norte.

Aquel alumbrado consiste en tres luces con sus correspondientes reguladores, y nos pareció más á propósito para alumbrar grandes espacios que las bujías Jablochhoff que lucen en Madrid y en París.

El municipio tiene también á su cargo el entretenimiento de los relojes eléctricos que se ven en las esquinas de las principales calles de Bruselas, y que no son de un sistema tan claro como los de París, que están fijos en los soportes de los faroles y alumbrados en su interior. El sistema belga es el de Bouckaert, asimismo en uso en los ferro-carriles. Y ya que hablamos, si bien muy por alto, de las aplicaciones de la electricidad, diremos que en algunos edificios hemos visto para-rayos del sistema Pierrot, que, como es sabido, consta de varias puntas en vez de una sola, con objeto de extender más la esfera de acción del para-rayos y prevenir con mayor facilidad las descargas atmosféricas. Estas puntas son de cobre rojo y comunican con tierra por medio de cables de hilos de hierro galvanizados.

En cuanto á telefonía, hay una sociedad compuesta de 142 abonados entre particulares y compañías, la cual no puede extender su radio de acción más allá del perímetro de Bruselas. Tiene una estación central y tantas sucursales cuantos son los abonados. Al público se le permite hablar con éstos y se aprovecha de ello para pedir localidades en el teatro, habitaciones y comidas en ciertos hoteles, restaurants, etc.

El introductor de este medio de comunicación que tanto preocupa actualmente, ha sido el Ingeniero Mr. Bède. Los primeros aparatos telefónicos los importó de Chicago, y todos son idénticos á los que emplea la compañía del teléfono Bell.

Se componen de un timbre de llamada, un teléfono Bell y un trasmisor Blake.

Este último instrumento tiene la gran ventaja de permitir hablar á una distancia de 0^m,50 á 1^m de su embocadura y de transmitir la palabra con claridad extraordinaria. Si se habla, pues, con el trasmisor teniendo un teléfono inmediato al oído, se puede mantener una conversación seguida, conservando una mano libre, lo cual permite escribir con la otra. Se ha llegado á hablar por este medio, segun dicen, hasta 140 kilómetros de distancia.

Los abonados pueden hablar entre sí á cual-

quiera hora del día ó de la noche, sin valerse de intermedia alguna.

A este efecto cada abonado tiene un aparato telefónico completo con su timbre y boton, unido por un hilo especial á una estacion central convenientemente situada. A esta central confluyen tantos hilos cuantos son los abonados. Estos hilos se empalman á un cuadro de comunicaciones, provisto de avisadores vigilados por empleados especiales, que dan las comunicaciones que se piden, reuniendo por conductores volantes los hilos de los abonados. De consiguiente, éstos pueden conversar como si sólo hubiera un hilo para ellos solos. Se puede, aún con la ayuda de comunicaciones múltiples, poner á más de dos abonados en disposicion de poder hablar entre ellos simultáneamente.

El importe de las tarifas de abonos sirve para atender á los gastos de explotacion sin que el abonado tenga que ocuparse de nada.

La tarifa de abono anual varía segun la extension y dificultad mayor ó menor de establecer las líneas, entre 300 á 400 francos.

Independientemente del servicio de los abonados hay ciertas aglomeraciones de estaciones abiertas al público, el cual puede ponerse en comunicacion con un abonado durante 5', mediante una tasa de 50 céntimos de peseta á lo sumo. Los abonados pueden disponer gratuitamente de estas estaciones.

Cada uno de los hilos de los abonados pasa desde luego á una pieza de escape y desde allí á un avisador compuesto esencialmente de un electro-imán cuya armadura lleva una placa numerada. En casa de cada abonado hay un timbre eléctrico colocado al lado del aparato telefónico, ó en el punto que se desee. Inmediato al aparato telefónico hay un boton de llamada y una pila que tambien puede colocarse donde más convenga.

Cuando un abonado desea hablar á otro, oprime su boton de llamada haciendo caer al avisador correspondiente de la estacion central. El vigilante de ésta avisa inmediatamente á un empleado especial, el cual pregunta al abonado lo que desea. Esto lo hace introduciendo una clavija en el circuito del abonado. Este dice el número de la persona con quien quiere hablar, y entonces el empleado introduce en el circuito de este segundo abonado, una clavija en comunicacion con una pila de llamada que hace sonar el timbre del abonado. Cuando éste ha respondido, el empleado introduce en el circuito dos clavijas unidas por un hilo metálico. Estas clavijas las coloca entre el escape de uno de los abonados y el avisador del otro. Así, ambos están en comunicacion por un circuito que pasa al través del avisador de uno de estos abonados. Cuando éstos han aca-

bado de hablar, basta que uno de ellos oprima su boton de llamada mandando así á la línea una corriente que atraviesa el avisador interpuesto en aquella, el cual al caer avisa en la estacion central que la conversacion ha terminado. El empleado entonces coloca todo en su primitivo estado.

En vez de timbres ordinarios, se pueden montar timbres electro-magnéticos que no necesitan el cuidado que requiere una pila é imponen menos gastos de entretenimiento; pero como los abonados no tienen que cuidar de nada de esto, esta ventaja es para ellos absolutamente nula, y tropiezan con la dificultad de tener que hacer girar un manubrio al mismo tiempo de oprimir el boton de llamada. Además estos timbres no sueñan tanto, así es que realmente sólo ofrecen ventaja para compañías.

Tambien hemos visto en Bruselas estaciones montadas expresamente para el servicio de la policía, y el número de las cuales asciende á ocho.

(Continuará.)

SECCION GENERAL.

EL CUERPO DE TELÉGRAFOS

Y EL SERVICIO MILITAR EN ITALIA.

El *Bullettino Telegrafico* de Italia ha publicado un Reglamento para el personal de ferro-cariles y de telégrafos sujeto al servicio militar. De él se desprende que los que tengan el grado de oficiales del *complemento* ó de la milicia móvil, ó bien pertenezcan á la primera ó segunda categoría de alistamiento y se encuentren con licencia ilimitada, en caso de movilizacion del ejército, en vez de presentarse á la autoridad militar continuarán prestando servicio en la Administracion telegráfica donde serán considerados como militares en campaña.

En esta situacion, dichos individuos percibirán el sueldo ó la retribucion correspondiente á su empleo telegráfico, pero no tendrán derecho á ninguna competencia militar. Estarán sujetos, sin embargo, á la jurisdiccion militar y podrán ser castigados militarmente por las faltas de disciplina militar que cometan. Estarán autorizados para vestir el traje civil ó el uniforme de la Administracion, debiendo llevar en el cuello las estrellas ó las señales características de los militares.

Respecto á sus relaciones con la Administracion telegráfica, dichos individuos continuarán sujetos á todas las obligaciones marcadas en los reglamentos de la misma.

Para la aplicacion de estas disposiciones publica el Reglamento los preliminares que deberán practicar los jefes telegráficos de los distintos departamentos, y designa los modelos de los estados que habrán de llenar, en los cuales se indicarán todos los datos convenientes, á saber: si

los individuos que ingresan en el Cuerpo están ó no sometidos al servicio militar, si pertenecen á la milicia móvil ó de *complemento*, ó á la primera ó segunda categoría de alistamiento, y se enviarán por duplicado estos modelos á la Direccion general.

En caso de *licenciamiento, ascenso ó pase á otra clase de empleo* de los individuos que dependen de las direcciones departamentales, éstas deberán remitir á la Direccion general los correspondientes estados con las variaciones correspondientes.

El Reglamento á que nos referimos, que ha visto la luz en el *Bullettino Telegrafico*, publica modelos de varias clases para los distintos casos que ocurran, satisfaciendo por completo la necesidad, que se hace sentir así en Italia como en otras partes, de que, á fin de no dejar desatendido un servicio tan importante, en paz y en guerra, como el de Telégrafos, los individuos de este Cuerpo llamados al servicio militar cubran plaza en el ejército sin abandonar el servicio de Telégrafos.

LA EXPOSICION DE ELECTRICIDAD.

El *Diario oficial* francés ha publicado un decreto por medio del cual se crea, bajo la presidencia del Ministro de Correos y Telégrafos, una Comision consultiva llamada á deliberar sobre las cuestiones relativas á la Exposicion internacional de electricidad.

Han sido nombrados vicepresidentes de dicha Comision, los señores vicealmirante Pothuan y Teisserenc de Bort, senadores; Brisson, vicepresidente de la Cámara de diputados, y Fernando de Lesseps.

Además han sido nombrados miembros de la citada Comision los señores siguientes: De Choiseul, Wilson, Turquet y Raynal, subsecretarios de Estado; Carnot padre, Cuvinot, Dupuy de Lome, Hebrard, Parent y Robin, senadores; Pablo Bert, Crozet, Fourneyron, Develle, Girardin, Herault, Mestreaux, Naquet, Proust, Francisco Reymond y Rouvier, diputados; Becquerel, Berthelot, Luis Breguet, Cornu, Daubrée, J. B. Dumas, Faye, Ch. Garnier, Hervé, Mangon, Janin, el contralmirante Mouchez, el coronel Perier y Wurtz, miembros del Instituto; Edmundo About, J. Bapst Jourde y Tissandier, publicistas; Allard, Alphand, Gendarme de Bevoite, Graeff y Lalanne, inspectores generales de puentes y caminos; Mantion y Sevene, ingenieros jefes de puentes y caminos; Huyot y Noblemaire, ingenieros de minas; los generales Galimard, director de la escuela politécnica, baron de Saint-Cyr Nugues, presidente de la comision de telegrafia militar, y Pittié, jefe de la casa militar del Presidente de la República; los barones Alfonso y Gustavo de Rothschild; Delaitre y Jacquin, director de las Compañías de caminos de hierro del Oeste y del Este; Baron (H.), inspector general de Correos y Telégrafos; J. A. Barral, secretario perpétuo de la Sociedad de agricultura; Bergon (Luis), administrador del servicio técnico en el Ministerio de Correos y Telégrafos; Blavier, director de la escuela superior de telegrafia; Bonilhet, vicepresidente de la Sociedad de la

Union central de las bellas artes aplicadas á la industria; Cernesson, presidente del Consejo municipal de París; Javier Charmes, jefe de la Secretaría del Ministerio de Instruccion pública y de bellas artes; Denion-du-Pin, administrador de las mensajerías nacionales; Dietz Monnin, miembro de la Cámara del comercio de París; Dumont, director de la enseñanza superior del Ministerio de Instruccion pública y de las bellas artes; Durriez, presidente de la Sociedad general de crédito industrial y comercial; Guichard (Julio), administrador de la Compañía universal del Canal de Suez; Mascart (E.), presidente de la Sociedad francesa de física; Menier (Enrique), manufacturero; Planté (Gaston), constructor de aparatos eléctricos; J. de Reinach, banquero; de Sourdeval, presidente de la Sociedad general de electricidad; Vaucorbeil, director de la Academia nacional de música; Jorge Cochery, director del gabinete y del servicio central en el Ministerio de Correos y Telégrafos como secretario.

A continuacion de esta lista, el *Diario oficial* publica el reglamento general de la Exposicion, que se celebrará en el Palacio de los Campos Eliseos, y será inaugurada del 1.º de Agosto al 15 de Noviembre de 1881. Los fondos necesarios para la organizacion se obtendrán por medio de una subvencion del Estado y de una asociacion cuyos miembros se han comprometido á no repartirse ningun beneficio despues de haberse reembolsado con un interés de 4 por 100. Los beneficios, si los hubiere, quedarán á disposicion del Estado, quien los destinará á obras científicas de interés público.

Las solicitudes de admision deberán hallarse en poder de la Comisaría general, en París, el 31 de Marzo de 1881 á más tardar. Los comisarios extranjeros podrán pedir en conjunto los espacios necesarios para las instalaciones, en el plazo anteriormente citado. Los principales objetos que serán admitidos para ser expuestos, son los siguientes:

Aparatos que sirven para la produccion y la trasmision de la electricidad.—Imanes naturales y artificiales.—Brújulas.—Aparatos que sirven para el estudio de la electricidad.—Aplicaciones de la electricidad á la telegrafia y á la trasmision de los sonidos, á la produccion del calor, al alumbrado y á la produccion de la luz, al servicio de los faros y de las señales, á los aparatos avisadores, á las minas, á los ferro-carriles y á la navegacion, al arte militar, á las bellas artes, á la galvanoplastia, á la electro-química y á las artes químicas, á la produccion y á la trasmision de la fuerza motriz, á las artes mecánicas y á la relojería, á la medicina y á la cirugía, á la astronomía, á la meteorología y á la geodesia, á la agricultura, á los aparatos registradores, al funcionamiento de diversos aparatos industriales y á los usos domésticos.—Para-rayos.—Colecciones retrospectivas de aparatos relativos á los estudios primitivos y á las más antiguas aplicaciones de la electricidad.—Colecciones bibliográficas de obras concernientes á la ciencia y á la industria eléctricas.

Los expositores no tendrán que pagar ningun alquiler, y se les proporcionará la fuerza motriz á un precio reducido. La Administracion se encarga del decorado del palacio.

La exposicion estará abierta todos los dias, desde las ocho y media de la mañana hasta las seis de la tarde, y desde las ocho hasta las once de la noche. Los precios de entrada serán los siguientes: 1 franco 50, desde las ocho y media de la mañana hasta las once y desde las ocho hasta las once de la noche. Desde las once hasta las seis, la entrada costará un franco. Los domingos se pagará 0,50 francos, desde las ocho de la mañana hasta las seis de la tarde y 1 franco desde las ocho á las once de la noche.

Se han tomado toda clase de precauciones para proteger los derechos de los inventores. Ningun

objeto expuesto podrá ser dibujado ni fotografiado sin autorizacion escrita del expositor, visada por la Comisaría general. Los expositores gozarán de las garantías que otorga la ley de 23 de Mayo de 1868 á los autores de inventos, de modelos y de dibujos, bastándoles con presentar en la prefectura del Sena, durante el primer mes de la Exposicion, una solicitud en demanda de un certificado de garantía para el objeto expuesto.

Se concederán diplomas de mérito y medallas de diversas clases á propuesta de un jurado, cuya composicion será determinada ulteriormente.

RESÚMEN *estadístico del servicio telegráfico cursado por la Estacion Central durante el mes último.*

MES.	S.	S.	P.	P.	A.	A.	Escala.	ESTACIONES DEL CASCO.		Segundas transmisiones.	TOTAL del mes.
	Expedidos	Recibidos.	Expedidos	Recibidos.	Expedidos	Recibidos.		Expedidos	Recibidos.		
Nov. 1880.	2.663	7.741	22.672	18.537	1.396	1.985	27.498	1.423	2.918	27.498	114.331

En la noche del 24 al 25 de Octubre último, ocurrió un voraz incendio en la estacion central de Telégrafos de Manchester.

Era la noche de un domingo, y como en Inglaterra disminuye mucho el servicio telegráfico en los dias de fiesta, de los 400 empleados que se encuentran comunmente en aquella estacion, una de las más importantes del Reino Unido, no habia más que doce personas presentes, las cuales hicieron inútilmente todos los esfuerzos posibles para extinguir el fuego.

Solamente se pudo dominar el incendio despues de la llegada de las bombas; pero las llamas, alimentadas por las numerosas materias combustibles que contenia el edificio, habian hecho ya tales estragos que casi estaban destruidos todos los aparatos y que de los 300 hilos que van á parar á Manchester 257 estaban fuera de servicio.

Para remediar las consecuencias de este desastre enviáronse inmediatamente aparatos de las ciudades próximas y principalmente de Liverpool. La administracion envió á Manchester las dos estaciones volantes que sirven para las carreras y los *meetings*; y, finalmente, los trabajos de reparacion han sido tan rápidos, que veinticuatro horas despues todas las líneas inutilizadas eran restablecidas por medio de comunicaciones provisionales.

Además, durante la interrupcion fueron enviados los telégramas por los numerosos trenes que circulan entre Manchester y Liverpool, de modo que el retraso de la correspondencia apenas fué notado por el público.

En el tribunal de Hacienda de Lóndres se está viendo en la actualidad un pleito de gran interés. En 1869 compró el Gobierno por diez millones de libras esterlinas los derechos de las Compañías telegráficas que entonces existian. Se ha formado ahora la compañía del

teléfono de Edison, y el Gobierno de Inglaterra opina que esa sociedad comete una infraccion de su escritura constitutiva al establecer las líneas telefónicas. Pero la Compañía de Edison sostiene, por su parte, que el teléfono es una invencion completamente nueva y que semejante sistema de trasmision de despachos no estaba en uso cuando el Gobierno compró las líneas telegráficas.

La Administracion suiza ha decidido no conceder autorizaciones para el establecimiento de líneas telefónicas urbanas, reservándose el derecho de explotar por su propia cuenta este género de comunicaciones.

Se ha concedido un mes de licencia por enfermo con todo el sueldo á los Oficiales primeros D. José Miguel y Fullana y D. Melchor Atienza y Villarrubia.

Se ha concedido un año de licencia por separarse del servicio activo del Cuerpo al Oficial segundo del mismo, D. Julian Villada y Lopez.

Han sido promovidos al empleo de Oficiales segundos del Cuerpo, los aspirantes del mismo, D. Laureano Martinez Mora, D. Saturnino Soriano Olivan, y D. Angel Gomicia y Agraz, que han merecido la aprobacion en todas las asignaturas que en el art. 23 del Reglamento orgánico se exigen para dicho ascenso, los cuales figurarán en el escalafon del Cuerpo por el orden con que quedan enumerados en razon á las calificaciones que han obtenido.

Se ha promovido al empleo de Oficiales segundos del Cuerpo á los aspirantes D. Marcelino Balbona Sola,

D. Nicolás Amador Lopez, D. Juan Manuel Cápua y Rivero, y D. Pío Martínez García, que han merecido la aprobacion de todas las asignaturas que por el art. 23 del Reglamento orgánico se exigen para dicho ascenso, y cuyos funcionarios figurarán en la escala del Cuerpo por el orden con que quedan enumerados en razon á la mejor calificacion de sus ejercicios, y despues de los tres que con esta misma fecha se ascienden á la citada clase.

Por Real orden de 15 de Diciembre se ha dispuesto, en virtud de las favorables proposiciones del Ayuntamiento de Yecla, la apertura de una estacion telegráfica en dicha localidad.

Real orden de 15 de Diciembre, concediendo un año de licencia para separarse del servicio activo del Cuerpo, en virtud del estado delicado de su salud, al Director de Seccion de segunda clase, D. Cándido Beguer y Martínez, la cual principiará á contarse desde el 26 de Julio próximo pasado.

Se ha concedido la jubilacion con el haber pasivo que por clasificacion le corresponda, y en virtud de haber cumplido la edad de 60 años y hallarse imposibilitado físicamente para el desempeño de su cargo, al Subdirector de Seccion de primera clase, D. Mateo Merino y Gonzalez.

Por Real orden de 15 de Diciembre, se ha promovido al empleo de Subdirector de Seccion de primera clase al de segunda más antiguo y sin defecto D. José Aparicio y Fernandez, en la vacante producida por fallecimiento de D. José María Elola y Campaña; mas como quiera que el mencionado Subdirector Aparicio se encuentra separado del servicio activo por hallarse desempeñando un destino de planta en la Direccion general de Contribuciones, corresponde conceder este ascenso al que le sigue en la escala, Subdirector de segunda D. José Martínez Zapata; para la vacante que éste deja de Subdirector segundo, el Jefe de estacion don José María Sanz y Herreros; á la de Jefe de estacion, al Oficial primero D. José Paniagua y Navas; á la de Oficial primero, al segundo D. Antonio Roldan y Caruana; todos los más antiguos en su clase y sin defecto para el ascenso.

Se ha concedido un segundo año de próroga al de licencia que para separarse del servicio activo del Cuerpo, se otorgó por Real orden de 19 de Noviembre de 1878 al Oficial segundo D. Manuel Gonzalez y Campos.

Por Real orden de 31 de Noviembre se ha dispuesto sea dado de baja definitiva en el Cuerpo, el Oficial del mismo D. Joaquin María Ferrer y Herrera, por consecuencia de expediente instruido por abandono de destino en la Estacion de Avila.

Por Real orden de 31 de Noviembre, se ha concedido licencia ilimitada, con arreglo á lo que previene el artículo 39 del Reglamento orgánico del Cuerpo de Telégrafos, al Oficial primero del mismo D. Guillermo Lanza y Sola, que ha sido nombrado Promotor Fiscal de Guacin.

Ha obtenido dos años de próroga al año de licencia que, para separarse del servicio activo del Cuerpo, le fué otorgada por Real orden de 9 de Diciembre de 1879, al Oficial segundo D. Juan Costales y Bedía.

Se ha dispuesto sea remitida al Ministerio de Ultramar, una instancia del Oficial segundo del Cuerpo don Gabriel Hernandez Casero, solicitando pasar á servir en los telégrafos de Filipinas.

Por Real orden de 15 de Diciembre se ha promovido al empleo de Subdirector de Seccion de primera clase al de segunda más antiguo y sin defecto para el ascenso D. Pedro Nieto y Martínez, en la vacante producida por concesion de un año de licencia á D. Pedro Diaz de Rivera; á la vacante de Subdirector de Seccion de segunda, al Jefe de estacion D. Enrique Bonet y Balleser; á la de éste, al Oficial primero D. Francisco Jimenez y Granados, y á la de este último al Oficial segundo, que como los anteriores, es el más antiguo y sin defecto en su clase, D. Pedro Andrada y Casares.

Por Real orden de 15 de Diciembre se ha promovido al empleo de Jefe de estacion en la vacante producida por pase á Filipinas de D. Dámaso Montero y Zabala, al Oficial primero más antiguo y sin defecto para el ascenso D. Victoriano Ceballos y Miguel; y á la de Oficial primero, al segundo D. Casto Atorrasagasti y Ugalde, tambien el más antiguo de su clase y sin defecto.

Por Real orden de 15 de Diciembre se ha promovido al empleo de Jefe de estacion en la vacante producida por D. Francisco Fernandez y Puente, al Oficial primero más antiguo y sin defecto para el ascenso D. Juan Manuel Soriano y Marton; y á la de Oficial primero, al segundo D. José Reguera y Busetin, tambien el más antiguo y sin defecto para el ascenso.

Se ha promovido al empleo de Oficial primero, en la vacante producida por pase á Filipinas de D. Juan Gonzalez de Rivera, al Oficial segundo más antiguo y sin defecto para el ascenso D. Lorenzo Pujol y Valls.

Por Real orden de 15 de Diciembre se ha promovido al empleo de Director de Seccion de segunda clase en la vacante producida por D. Cándido Beguer y Martínez, en uso de un año de licencia, al Director de tercera clase más antiguo D. Fernando Saura y Font; mas como quiera que este funcionario no ocupa plaza por hallarse separado del servicio activo en uso de licen-

cia, corresponde el ascenso al que le sigue de la propia clase D. Narciso Bover y Muntada; á Director de tercera, al Subdirector de primera D. Tomás Soler y Ripoll; á la de Subdirector primero, al segundo D. Ramon Hermosilla y Martinez; á la de Subdirector segundo, al Jefe de estacion D. Pablo Membiela y Salgado; para la de Jefe de estacion, al Oficial primero D. Vicente Goy y Garrote; pero como no acepta plaza este funcionario por hallarse separado del servicio activo en uso de licencia, corresponde conceder este ascenso al que le sigue en la escala, Oficial primero D. Avelino Lisa y Buñuel, y á la de Oficial primero, al segundo D. Agapito Sologaitoa y Velastegui; todos los más antiguos y sin defecto para el ascenso.

Ha obtenido un tercer año de próroga á la licencia que por igual plazo y para separarse del servicio activo del Cuerpo, se le otorgó por Real orden de 3 de Noviembre de 1877, el Oficial segundo D. Julian Troncoso y Gomez Landero.

Parece que los empleados de Telégrafos franceses se han dirigido al Parlamento solicitando que se les dis-

pense del trabajo del dia de fiesta, ó se les conceda un aumento de sueldo proporcional por este trabajo que no prestan los demás funcionarios de la Administración.

Aunque la pretension nos parece atendible, los telegrafistas españoles no nos atreveríamos á formular otra semejante, y nos contentaríamos con que se nos quitase el descuento, como ya en otras ocasiones hemos pedido.

Todos los funcionarios de la Administración gozan de varios dias de descanso con motivo de las numerosas fiestas religiosas y nacionales que se celebran en nuestro país, quizá más que en ningun otro; pero el telegrafista nunca se promete de las fiestas más que aumento de trabajo y noches en vela. ¿Seria, pues, injustificada una pequeña excepcion en favor de estas clases, ya que sus trabajos son excepcionales por consecuencia de la índole de su servicio?

Individualmente todos nos dicen que es muy justa nuestra peticion; lo que falta es que los que puedan hacerlo se acuerden de nosotros y tengan en cuenta la razon que nos asiste.

IMPRESA DE M. MINUESA DE LOS RIOS,
calle de Sombrereria, 6.

MOVIMIENTO del personal desde el 27 de Noviembre último al 27 de Diciembre próximo pasado.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial segundo..	D. Ismael Salces y Millera.....	San Sebastian..	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Juan Maeso y Moreno.....	Valladolid....	Segovia.....	Idem id. id.
Idem.....	José Rivero y Alvarez.....	Segovia.....	Burriana.....	Idem id. id.
Oficial primero..	Tomás Arana y Sanchez.....	Tolosa.....	San Sebastian..	Por razon del servicio.
Idem.....	Norberto Perez Lucas.....	Santander.....	Rivadeo.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Ramon Vos y Teisaire.....	Barcelona.....	Leon.....	Idem id. id.
Director de 2. ^a ..	Francisco Rodriguez Gonzalez Sesmeros.....	Licencia.....	Central.....	Idem id. id., y por haber entrado en planta por R. O. de 2 Noviembre próximo pasado.
Idem.....	Teodoro Garcia Moratilla....	Zamora.....	Santander.....	Por razon del servicio.
Oficial segundo..	Daniel Garcia Vilaret.....	Cornudella.....	San Mateo.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Enrique Richer y Valle.....	Licencia.....	Navalmoral....	Idem id. id., y haber vuelto al servicio por orden de 9 del actual.
Idem.....	Rafael Lapuente y Martinez.	Idem.....	Badajoz.....	Idem id. id., por id. id. id.
Idem.....	Fernando Perez Ballesteros.	Idem.....	Baza.....	Idem id. id., por id. id. id.
Oficial segundo..	Domingo Goicolea Corcuera.	Elgóibar.....	Bilbao.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Alejandro Blanco y Mediano.	Central.....	Elgóibar.....	Idem id. id.
Idem.....	José Casado y Forte.....	Almenar.....	Aranda.....	Por razon del servicio.
Idem.....	José Molero García.....	San Mateo.....	Valladolid....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Luis Brey y Fernandez.....	Licencia.....	Jerez.....	Por razon del servicio y haber entrado en planta por R. O. de 19 Noviembre próximo pasado.
Aspirante.....	Emilio Cardenal y Piñeiro..	Badajoz.....	Alburquerque..	Accediendo á sus deseos.
Oficial segundo..	Eulogio Ruiz y Rubio.....	Vitoria.....	Tolosa.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Anselmo Diez Pajares.....	Rivadeo.....	Santander.....	Idem id. id.
Idem.....	Juan Bautista Gomez.....	Barcelona.....	Motilla.....	Idem id. id.
Oficial segundo..	Miguel Almazan Vereas.....	Ferrol.....	Vigo.....	Idem id. id.
Idem.....	Saturnino Soriano Olivan..	Licencia.....	San Sebastian..	Idem id., por ascenso á dicho empleo.
Idem.....	Félix Rojas y Fernandez....	Vitoria.....	San Mateo.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero..	Pablo Gusieme y Martinez..	Barcelona.....	Manzanares....	Idem id. id.