

REVISTA DE TELEGRAFOS.



PRECIOS DE SUSCRICION.

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

PUNTOS DE SUSCRICION.

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

SUMARIO.

SECCION OFICIAL: Circulares números 34, 35, 36, 37, 38 y 39.—
SECCION TÉCNICA: El sistema múltiple de M. Baudot, por D. V. Valero y Gomez.—Un proyecto importantísimo.—SECCION GENERAL: Congreso internacional de electricistas.—Algo sobre una reforma, por D. Carlos Casala.—Viudedades y orfanidades, por D. Genaro Junquera y Pla.—Países eléctricos.—Noticias.—Movimiento del personal.

SECCION OFICIAL.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 34.*—El día 1.º de Octubre próximo se abrirá al servicio público para toda clase de correspondencia, con servicio limitado, la Estacion de Castuera, provincia y Seccion de Badajoz.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 30 de Setiembre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 35.*—El día 1.º de Octubre próximo se abrirá al público para toda clase de correspondencia, con servicio limitado, la Estacion de Puebla del Caramiñal, provincia y Seccion de Coruña.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 30 de Setiembre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 36.*—El día 15 del corriente se abrirá para la correspondencia privada la Estacion semafórica de Monteventoso, dependiente de la provincia y Seccion de Coruña,

cuyo servicio será desde la salida á la puesta del sol. Sírvase V. acusar recibo.
Dios guarde á V. muchos años. Madrid 11 de Octubre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 37.*—La Estacion de Ontaneda, establecida sólo para la temporada oficial de baños, continuará abierta todo el año con el mismo servicio que se le asignó.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 11 de Octubre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 4.º—Circular número 38.*—La Estacion de Santa Olalla, provincia de Toledo y Seccion de Madrid, ha quedado suprimida con fecha 9 del actual, abriéndose al público para toda clase de correspondencia y con servicio limitado, la de Santa Cruz del Retamar, de la misma provincia y Seccion que aquella.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 15 de Octubre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Cuerpo de Telégrafos.—Direccion general.—Negociado 5.º—Circular número 39.*—Se ha constituido en América una Compañía con el nombre de *The American Telegraph and cable Company.* Esta Compañía explotará, entre otras líneas, dos cables transatlánticos entre Dover Bay, cerca de Canso, en la Nueva Escocia, y Sennen Cove, cerca de Penzance, en Cornouailles, Inglaterra.

Terminada la colocacion del primero de estos dos cables y estando en construccion el segundo, las tasas que se han de aplicar á los telegramas para América

que se dirijan por esta nueva vía, cuya apertura se anunciará oportunamente, serán las que se expresan a continuación, que se servirá V. aumentar en las páginas 98, 99 y 100 de las tarifas internacionales.

La Compañía aplicará a los telegramas dirigidos por sus cables, las prescripciones del Reglamento de servicio internacional de Londres.

El nombre de la Estacion de origen se trasmite gratis.

Los telegramas en lenguaje convenido (*code messages*) pueden componerse de palabras de los idiomas inglés, francés, alemán, holandés, italiano, español, portugués ó latino.

Los telegramas que han de seguir la vía de esta Compañía deberán llevar la mención *Via Gould*.

Tarifa para los telegramas cambiados con América á partir de Francia ó de la Gran Bretaña por la vía Gould.

DESTINOS.	A partir de Francia ó de la Gran Bretaña, <i>Via Gould</i> . Tasa por palabra <i>Plas. Cénts.</i>
Habana.....	4,50
Cienfuegos.....	5,40
Guantánamo y Manzanillo.....	6,25
Santiago de Cuba.....	5,95
Todas las demás Estaciones de la isla de Cuba.....	4,80
Puerto-Rico (todas las Estaciones de la isla).....	13
<i>Tasa especial para los telegramas oficiales.</i>	
Habana.....	3,65
Todas las demás Estaciones de la isla de Cuba, Puerto Rico y más allá.....	5
AMÉRICA DEL NORTE.	
<i>Estados Unidos.</i>	
Alabama.....	2,20
Arizona.....	2,50
Arkansas.....	2,50
California.....	2,50
Carolina del Norte.....	2,20
Carolina del Sur.....	2,20
Colombia (Distrito de) Washington.....	1,90
Todas las demás Estaciones.....	2,20
Colorado (Territorio de).....	2,50
Connecticut.....	1,90
Delaware.....	2,20
Florida.....	2,20
Georgia.....	2,20
Idaho (Territorio de).....	2,50
Illinois.....	2,20
Indiana.....	2,20
Indiano (Territorio de).....	2,50
Iowa.....	2,50
Kansas (Territorio de).....	2,50
Kentucky.....	2,20
Louisiana.....	2,20
Maine.....	1,90
Manitoba (Territorio de).....	2,50
Maryland — Baltimore.....	1,90
Todas las demás Estaciones.....	2,20
Massachusetts.....	1,90
Michigan.....	2,20
Minnesota.....	2,20
Mississippi.....	2,20

DESTINOS.	A partir de Francia ó de la Gran-Bretaña, <i>Via Gould</i> . Tasa por palabra. <i>Plas. Cénts.</i>
Missouri.— Saint Louis.....	2,20
— Todas las demás Estaciones.....	2,50
Montana (Territorio de).....	2,50
Nebraska.....	2,50
Nevada.....	2,50
New-Hampshire.....	1,90
New-Jersey.....	2,20
New-York — New-York y Brooklyn.....	1,90
— Todas las demás Estaciones.....	2,20
Nouveau Mexique.....	2,50
Ohio.....	2,20
Oregon.....	2,50
Pensylvania.— Philadelphia.....	1,90
— Todas las demás Estaciones.....	2,20
Rhode Island.....	1,90
Tennessee.....	2,20
Texas.....	2,50
Utah (Territorio de).....	2,50
Vermont.....	1,90
Virginia (Virginia oriental).....	2,20
Virginia occidental.....	2,20
Washington (Territorio de).....	2,50
Wisconsin.....	2,20
Wyoming.....	2,50
AMÉRICA BRITÁNICA (Canadá).	
Cap Breton.....	1,90
Canadá (Quebec y Ontario).....	1,90
Colombia Británica.....	2,50
Nouveau Brunswick.....	1,90
Nouvelle Ecosse.....	1,90
Prince Edouard (isla del).....	1,90
Saint Pierre Miquelon.....	1,90
Terre Neuve (Newfoundland).....	1,90
Vancouver (isla de).....	2,50
<i>Méjico.</i>	
Matamoros.....	2,80
Tampico.....	3,95
Veracruz.....	4,50
Cáimargo, Cadereyta de Jiménez, Cerralvo, Mier, Monterey, Reynosa y Saltillo.....	3,15
Estaciones del Gobierno mejicano.....	4,80
Estaciones de las líneas provinciales ó de las Compañías privadas.....	5,65
<i>Antillas extranjeras.</i>	
Antigua.....	14,40
Barbada.....	16,65
Dominica.....	15,10
Granada.....	16,55
Guadalupe.....	14,90
Jamaica.....	8,85
Martinica.....	15,40
Santa Cruz.....	13,45
Saint Kitts.....	14,05
Santa Lucía.....	15,75
Saint Thomas.....	13,15
Saint Vincent.....	16,05
Trinidad (isla de).....	17,20
<i>Istmo de Panamá.</i>	
Colon (Aspinwall).....	12,70
Panamá (Istmo de).....	13,75
<i>Guayanas.</i>	
Berbice.....	19,50
Demerara.....	19,40

Unidas á la red telegráfica helénica las islas griegas de Kythira (Cerigo), Kea y Skiathos, las Estaciones establecidas en dichas islas se han abierto á la correspondencia internacional. Las tasas aplicables á las correspondencias con estas islas, serán las mismas que las de las islas de Hidra y Spezia (página 32 de las tarifas internacionales).

Una nueva comunicacion se ha establecido con el Estado libre de Orange River, por la vía de Durban y de Ladysmith. La tasa aplicable á las correspondencias cambiadas por esta nueva vía, es la misma que la de los telegramas con destino á Transvaal y Colonia del Cabo (página 88 de las tarifas internacionales).

Sírvase V. aumentar en la página 10 de las tarifas internacionales, lo siguiente:

Japan.—A partir de un puerto del Japon en carta certificada. 1

La Administración portuguesa manifiesta que los telegramas con destino al *Brasil* que no lleven en el preámbulo la mención expresa de la vía, serán dirigidos por la menos costosa, ó sea la de las líneas terrestres del Gobierno brasileño, via Recife, en conformidad con el artículo XX del Reglamento internacional.

En su consecuencia, sería conveniente que en los telegramas para el Brasil, se exprese siempre en el preámbulo la vía por donde han sido tasados, con la mención de *vía líneas terrestres* ó *vía cable Pernambuco*, segun el caso.

Ha sido de nuevo admitido el empleo del lenguaje secreto ó convenido, para las correspondencias cambiadas con Bolivia.

Se ha restablecido la comunicacion por los cables de Aden á Bombay, Amoy á Hong-Kong, Bahía á Rio de Janeiro, San Vicente á Barbada, Saint Thomas á Saint Kitts, línea Bagdad á Fao, cable de Jamaica á Colon y líneas japonesas. (Véanse volantes circulares números 19 y 20 de 18 y 24 de Agosto último, y circulares telegráficas números 17, 22, 24 y 25 de 12 de Agosto, 26 y 30 de Setiembre últimos, y 11 del corriente.)

Líneas actualmente interrumpidas.

- 1. Líneas Otomanas entre Armvvo y Sourpi (vía Volo).
- 2. Línea Turco-Servia de Pristina Nissa (1).
- 3. Cable Pernambuco-Maranham (2).
- 4. Líneas mejicanas al Este y al Sur de Veracruz (3).
- 5. Cable Rio Grande-Montevideo (4).

(1) Cerrada provisionalmente á la correspondencia internacional, excepto para el tráfico local de Servia con Turquía y para las correspondencias de todas procedencias cambiadas con Rumanía por la vía de Turquía.

(2) Durante esta interrupcion, los telegramas se remiten por correo, sin alteracion de tasa ni de direccion. Los correos salen de Pernambuco para Maranham y vice-versa, los dias 7, 17 y 27 de cada mes.

(3) Esta interrupcion, cuya localizacion no está bien definida, no interrumpe las comunicaciones con Méjico, pero afecta á las líneas que van á Campeche y á Yucatan. Segun informes de la Compañía *Anglo-Americana*, no se pueda contar con el servicio de correos.

(4) Durante esta interrupcion, producida entre la frontera Uruguayena y Montevideo, los telegramas dirigidos por vía de los cables, se transmiten desde Rio-Grande por las líneas terrestres sin cambio de tasas.

Sírvase V. acusar recibo de esta circular á la respectiva Inspeccion, que á su vez lo hará á esta Direccion general.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 14 de Octubre de 1881.—El Director general, *Cándido Martínez*.

SECCION TÉCNICA.

EL SISTEMA MÚLTIPLE DE MR. BAUDOT.

Es tan fecunda la inventiva en el hombre, que á medida que se le presentan obstáculos que superar ó necesidades que satisfacer, halla siempre, en los productos y en las fuerzas que la naturaleza le ofrece, los medios de combatirlos y de lograr sus deseos. Si el primer hombre que se vió atacado por las armas cortas inventó la rodela para defenderse, otros inventaron la lanza para mejor atacar; vistióse de férrea armadura para amortiguar los botes de lanza, y más tarde la armadura fué atravesada por el mortífero proyectil, que por medio de la explosiva pólvora despidiera el arcabuz; contraresta con la gruesa artillería el destrozo que aquellos causan, y entonces blinda sus fortificaciones, y especialmente sus naves, con fuertes planchas de acero, que logra lleguen á ser taladradas por el cónico proyectil del poderoso cañon Armstrong. Y si en el arte de la guerra realiza estos progresos, otros más importantes obtiene en la ciencia y en las artes de la paz. Concretándonos á la Telegrafía eléctrica, observamos que ésta fué un hecho en el momento que la primera locomotora se deslizó por una vía férrea, precisamente porque el hombre necesitaba un medio de comunicacion que adelantara en velocidad á la que la locomotora llevaba. Bastábale para su objeto un aparato de signos fugitivos, el de agujas; pero al ponerse la Telegrafía eléctrica á disposicion de toda clase de comunicaciones individuales, se necesitaba un aparato más seguro y ménos penoso para el empleo que durante muchas horas habia de trabajar en él: entonces Morse inventó su aparato escritor. Pero el tráfico telegráfico aumentaba de dia en dia, y el primer medio que naturalmente se ofreció, fué el de aumentar los conductores, y cuando ya no pueden sostener más los apoyos ó postes, invéntanse los aparatos rápidos, como el impresor de Hughes; y como el número de telegramas va en una progresion tal que los aparatos sencillos apenas bastan para cursarlos, preséntanse los sistemas automáticos, duplex y múltiples, que suplen la deficiencia de conductores, que no es posible ya instalar sobre una misma línea; y cuando los aparatos múltiples llegan al *nec plus ultra* en perfeccion y rapidez, y la acu-

mulacion de telégramas debida á la rebaja de las tarifas, exige mayor número de medios para cursarlos, Brooks nos facilita el modo de encerrar cuarenta conductores aislados y sin producir induccion en un tubo del reducido diámetro de 25 milímetros. Tal es el progreso realizado hasta hoy en la Telegrafía eléctrica.

Vamos, pues, á ocuparnos ligeramente, en lo que se refiere á la parte eléctrica, de uno de los sistemas múltiples que mejores resultados está dando en la práctica, del aparato Baudot. Iniciada y realizada por Meyer la trasmision múltiple, con aplicacion al Morse, propúsose, desde 1872, Mr. Baudot resolver el problema de aplicar el sistema de Meyer al receptor Hughes, para evitar de este modo la traduccion de los caracteres Morse y la pérdida de tiempo consiguiente. Debemos consignar, que al propio tiempo que en Francia realizaba este objeto Mr. Baudot, en Viena obtenia Mr. Schöffler el mismo resultado en el aparato de su invencion, que en los órganos mecánicos difiere muy poco del primero.

Un aparato, ó mejor dicho, un sistema múltiple de Baudot, para un solo conductor de línea, consta de cuatro manipuladores, un repartidor ó colector de corrientes (pues los dos efectos verifica, el primero al recibir, el segundo al transmitir), veinte electro-ímanes, cinco correspondientes á cada receptor, cuatro combinadores y cuatro receptores, en los cuales la trasmision sale impresa en caracteres romanos mayúsculos como los del aparato Hughes. Todo esto en cada una de las Estaciones que se han de corresponder.

El repartidor de corrientes se compone de un disco horizontal y fijo de materia aisladora, dividido en cuatro sectores cuyos ángulos son de 77° próximamente cada uno, y de otro sector llamado neutro, de unos 50° de abertura. En cada uno de los arcos de los cuatro sectores están colocadas cinco planchitas de acero, aisladas unas de otras, y que afectan naturalmente la figura de trapecio; en el arco del sector neutro no hay objeto alguno. En el centro del disco se halla un eje vertical de acero en comunicacion directa con el hilo de línea, y en la base y perpendicular al mismo, una pieza de acero llamada frotador, porque ha de frotar en las planchas situadas en los arcos de los sectores. La disposicion de este eje y su frotador es análoga á la del eje y carrillo que gira sobre la caja de clavijas del aparato Hughes. Un sistema de relojería pone en movimiento eje y frotador, produciendo un movimiento de dos revoluciones por segundo.

El manipulador consta de un pequeño teclado con cinco teclas, tres blancas en la parte inferior y dos negras en la superior. Fijémonos en un

solo manipulador y en un solo sector de los cuatro mayores, teniendo presente que lo que de uno digamos se verifica á su tiempo en los demás, y veamos cómo se verifica la trasmision. Las cinco teclas del manipulador están por su extremo anterior en comunicacion constante y directa con el polo negativo de una pila de línea, cuyo polo positivo está en tierra; en el centro tiene asimismo cada tecla otra comunicacion directa á cada una de las planchitas de acero del sector correspondiente, de manera que en estado de reposo cinco corrientes negativas en cada sector y veinte en los cuatro, están siempre dispuestas á invadir la línea, si se les facilitan los correspondientes contactos con aquella. Estos contactos los verifica el colector, pues al girar su eje, el frotador pasa sucesivamente por las veinte planchas de acero de los cuatro sectores y veinte corrientes instantáneas negativas pasan á la línea, y como el eje verifica dos revoluciones por segundo, como ya hemos dicho, resulta que son cuarenta las emisiones de corriente que en un segundo pasan á la línea.

Para transmitir una letra, número ó signo ortográfico es indispensable la emision de cinco corrientes combinadas positivas ó negativas. Esto se verifica con el manipulador, para lo cual debajo de la parte posterior de cada tecla hay un tope metálico en comunicacion con el polo positivo de una segunda pila de línea, estando á tierra su polo negativo.

Al bajar una tecla se verifica un contacto con este polo positivo, y al mismo tiempo queda cortada la comunicacion de la tecla con el negativo de la primera pila de línea; por lo tanto, una corriente positiva pasa de la tecla á una de las piezas metálicas de un sector, y por medio del frotador, á su eje y á la línea. Es, pues, una disposicion parecida á la de la palanca del manipulador Morse; pues al bajar ésta se pone en comunicacion con la pila, cuya corriente pasa á la línea, á la vez que queda cortada la comunicacion con el receptor de la Estacion que trasmite. Explicada la manera de accionar del teclado, y teniendo presente que para transmitir están las teclas cuando no se las toca emitiendo corrientes negativas, pero que en el momento que una ó varias teclas se pisan, las emiten positivas, y que cada signo exige la emision de cinco corrientes combinadas, veamos cómo esto se efectúa. La *A* requiere cuatro corrientes negativas y una positiva; por lo tanto, el empleado (segun la combinacion adoptada) baja la primera tecla de la izquierda, y al pasar el frotador recoge las cuatro corrientes negativas y la positiva que pasan á la línea; la *B* necesita una negativa, dos positivas y dos negativas, y se deben pisar la tercera y cuarta tecla á la vez, empezando

do á contar por la izquierda, y de este modo van variando las combinaciones hasta el número de 32, en la misma forma que expresamos en el siguiente cuadro:

1.ª combinacion.	reposito.				
2.ª	id.....	A 1	+	-	-
3.ª	id.....	B 8	-	+	-
4.ª	id.....	C 9	+	+	-
5.ª	id.....	D 0	+	-	+
6.ª	id.....	E 2	-	+	+
7.ª	id.....	E 8	+	-	-
8.ª	id.....	F F	-	+	+
9.ª	id.....	G 7	-	+	-
10.ª	id.....	H H	+	+	-
11.ª	id.....	I 0	-	+	+
12.ª	id.....	J 6	+	-	+
13.ª	id.....	K (+	-	+
14.ª	id.....	L =	+	+	+
15.ª	id.....	M)	-	+	+
16.ª	id.....	blanco de cifras.	-	-	+
17.ª	id.....	error.....	-	-	+
18.ª	id.....	N N.º	+	+	+
19.ª	id.....	O 5	+	+	-
20.ª	id.....	P.º	+	+	+
21.ª	id.....	Q /	+	+	+
22.ª	id.....	R -	-	+	+
23.ª	id.....	S ;	-	+	+
24.ª	id.....	T !	+	+	-
25.ª	id.....	U 4	+	+	-
26.ª	id.....	V .	+	+	-
27.ª	id.....	W ?	-	+	+
28.ª	id.....	X ,	-	+	+
29.ª	id.....	Y 3	+	+	-
30.ª	id.....	Z :	+	-	+
31.ª	id.....	T	-	+	-
32.ª	id.....	blanco de letras.	-	-	+

Si consideramos numeradas las teclas con los guarismos 1, 2, 3, 4 y 5 á partir de la primera de la izquierda, observaremos que para transmitir la palabra *Madrid*, deberemos pisar en la primera vuelta del colector para la *M*, las teclas 2, 4 y 5, todas á la vez; para hacer la *a*, la tecla número 1, en la segunda vuelta; en la tercera para la *d*, las 1, 2, 3 y 4; en la cuarta vuelta para la *r*, las 3, 4 y 5; en la quinta para la *i*, las 2 y 3; y por último, en la sexta vuelta para repetir la *d*, las 1, 2, 3 y 4. Se necesitan, pues, seis vueltas del colector para transmitir estas seis letras; lo que se verifica en tres segundos; pero recordemos que por los otros tres sectores mayores se pueden en el mismo tiempo recibir ó transmitir otras tantas letras: en total, ocho letras por segundo. Observémos que el conductor está constantemente ocupado por corrientes ya positivas ya negativas, lo que facilita su rápida carga y descarga del conductor.

Vemos, pues, que no es difícil la trasmision;

que todo se reduce á pisar las teclas cuando éstas hayan de emitir corrientes positivas, no tocando á las que hayan de emitir las negativas; pero se necesita mucha práctica y habilidad para no desperdiciar, en lo posible, ninguna vuelta del colector sin haber transmitido la combinacion correspondiente á una letra. Si en vez de letras se desea que salgan cifras, basta hacer la combinacion número 16, y para que vuelvan á salir letras, la 32.

Pasemos ahora á describir la marcha de las corrientes en la Estacion correspondal, y tengamos presente que los cuatro sectores mayores del colector de ésta corresponden siempre á los mismos de la anterior; que si clasificamos con las letras *A, B, C, D* los de la primera, se correspondrán estos con los *A', B', C', D'* de la segunda, como se corresponden los ocho receptores Morse colocados en los extremos de una línea de cuatro hilos directos. Si suponemos que hemos transmitido la combinacion *Madrid* con el teclado perteneciente al sector *A*, se habrá recibido en la segunda Estacion esta combinacion por el sector *A'*, pues el hilo de línea está tambien en ésta unida al eje del colector por donde llegan las corrientes; de éste al frotador, que las distribuye á las planchitas de los sectores, por lo cual recibe tambien el nombre de distribuidor el que hasta aquí hemos llamado colector. Dicho se está que en ambas Estaciones los movimientos han de ser sincrónicos. Para recibir se ha de quitar por medio de un conmutador la comunicacion del sector *A'* con su teclado y se envían de este modo cada una de las cinco corrientes de cada combinacion á cinco electro-imanés polarizados, cuyas hélices están dispuestas de modo que al pasar una corriente negativa se aumenta la imantacion, pero al pasar una positiva destruye la polarizacion y se desprende la armadura del electro-iman por donde ha pasado. Desde los electro-imanés las corrientes marchan á tierra, quedando aquí terminado el trabajo de la electricidad en este sistema. Ahora bien, si consideramos tambien numerados los cinco electro-imanés de cada sector con los guarismos 1, 2, 3, 4 y 5 á partir del de la izquierda como supusimos en las teclas, tendremos que al transmitir la combinacion *Madrid*, el distribuidor dirigirá para la *M* tres corrientes positivas de las teclas 5, 4 y 2, á los electro-imanés 5, 4 y 2 de la Estacion que recibe, cuyas armaduras se desprenderán instantáneamente, quedando en reposo los electro-imanés 1 y 3, pues por ellos se han recibido dos corrientes negativas de las teclas 1 y 3, que no han sido pisadas y que recordaremos se hallan en comunicacion en este caso con el polo negativo de una pila de línea. Desprendidas las armaduras de los electro-imanés 5, 4 y 2, un empleado muy prác-

tico puede leer la combinación *M*; si se desprenden de la del número 1, leerá la de la *a*; desprendiéndose las de los números 1, 2, 3 y 4, la de la *z*, y así sucesivamente hasta terminar la palabra *Madrid*. Pero esto sería muy penoso y algo difícil para el empleado, y aquí es donde principia el gran mérito de los sistemas múltiples impresores de M. Baudot y de M. Schaffler, pues que tan parecidos son ambos sistemas. Recoger, digámoslo así, las combinaciones instantáneas de los cinco electro-ímanes y por medio de una serie de órganos mecánicos; dirigirla a la parte impresora de un receptor semejante al Hughes, para que se imprima la letra correspondiente, demuestra un estudio y un conocimiento tal de la cinemática, que con justicia valió á M. Baudot en la Exposición Universal de 1878, la gran medalla de oro y la cruz de la legión de honor.

No es nuestro objeto describir la parte mecánica, puesto que sólo nos propusimos hacerlo del trabajo eléctrico, y porque además necesitaríamos ocupar muchas páginas acompañadas de los grabados correspondientes, y en vez de una ligera reseña del sistema, habría de constituir, en cierto modo, una monografía como las escritas por M. Borel para el estudio del aparato Hughes, y la de M. Le Tual para el del Wheatstone automático, para lo cual no nos conceptuamos con los conocimientos necesarios.

Tan sólo diremos, para terminar, que al desprenderse la armadura de un electro-íman, que inmediatamente queda otra vez adherida á éste por medio de dos resortes, se verifica un engranaje análogo al del eje del volante con el eje impresor en el aparato Hughes, cuyo engranaje produce su efecto en el combinador, que es un tambor de materia aisladora, á cuya superficie cilíndrica están rodeadas cinco cintas metálicas aisladas, con entalladuras, cuyos huecos corresponden á los signos *ménos* del cuadro que hemos dado de combinaciones, considerándolas, no en sentido horizontal, sino en el vertical, y que dicho combinador está en relación y en el mismo eje que la rueda de tipos. Saliendo la trasmisión en una cinta de papel continuo de 10 milímetros, se procede lo mismo que con la del aparato Hughes. La confronta se verifica también en la Estación que trasmite, como sucede en el aparato Hughes, saliendo la trasmisión en el receptor de la misma, pero en el Baudot lo es por medio de una pila local, independiente por lo tanto de las de línea, pues ya hemos dicho que al transmitir se corta la comunicación de la línea con el receptor, así como al recibir se corta aquella con el teclado ó manipulador. El sector neutro del colector sirve para punto de partida en el arreglo del sincronismo, que se regulariza por medio de una

varilla de acero en posición vertical, y cuya disposición es también análoga á la del aparato Hughes. Un órgano llamado marcador de cadencia anuncia, á cada uno de los cuatro empleados que trabajan en el sistema, el momento en que deben emitir su combinación, advirtiéndole que nada importa que estén pisando las teclas, como para prepararse, antes de que les corresponda, porque sus corrientes no pasan á la línea hasta el instante mismo en que el frotador del colector pasa por el sector correspondiente para establecer los contactos. Puede una Estación transmitir por los cuatro teclados á la vez, ó por uno ó dos solamente, recibiendo por los demás, puesto que las corrientes de una y otra Estación se suceden rápidamente, una después de otra, sin sumarse ni anularse, como ocurre en los sistemas duplex.

El sistema Baudot se ensayó en Francia en 1877, en la línea de París á Burdeos, y más tarde en la de Lyon, funcionando hoy con toda perfección en líneas de 800 kilómetros de longitud. En la actual Exposición internacional de electricidad ha sido premiado con un diploma de honor.

V. VALERO Y GOMEZ.

UN PROYECTO IMPORTANTISIMO.

El adjunto proyecto, enviado para su conocimiento y estudio á las diversas Compañías de ferro-carriles de España, está llamado á llenar una imperiosa necesidad de estos tiempos, á satisfacer los deseos y las aspiraciones de numerosos pueblos de España, que por desgracia aún no disfrutan de los beneficios de la Telegrafía, sin imponer al país costosos sacrificios ni lastimar los derechos que las leyes conceden á las Empresas de ferro-carriles.

Este proyecto de ley, que es el resultado de estudios detenidos y minuciosos cálculos, será en breve presentado á las Cortes por el Sr. Ministro de la Gobernación, debiendo esperarse que merecerá la aprobación del Congreso.

Los beneficios que de él ha de reportar el país son evidentes, puesto que en su virtud podrán abrirse al servicio público cerca de setecientas Estaciones telegráficas.

La REVISTA DE TELÉGRAFOS, que aboga hace tiempo por esta medida, no puede ménos de enviar su más acendrado parabien y la expresión de su gratitud al Excmo. Sr. Director general por tan trascendental mejora, que según tenemos entendido, merece la aprobación de muchas personas competentes, que podrán influir muy directamente en su realización.

Tenemos, pues, por seguro que el público la

recibirá también con aplauso; y los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos en particular, deben congratularse por la presentación de este proyecto, que, iniciando un impulso que tiende al desarrollo de la telegrafía en España, ha de contribuir en plazo no lejano, con otras disposiciones del mismo género, á mejorar el poco lisonjero porvenir del personal de Telégrafos.

Véase ahora el importantísimo proyecto:

PROYECTO DE LEY

PARA ABRIR AL SERVICIO PÚBLICO

ESTACIONES TELEGRÁFICAS

DE LOS

FERRO-CARRILES.

ARTÍCULO 1.º

Las Compañías de ferro-carriles podrán abrir al servicio público sus estaciones telegráficas con sujeción á las prescripciones de esta Ley.

ARTÍCULO 2.º

El Estado establecerá, en los puntos que juzgue conveniente, estaciones que enlacen su red telegráfica con la de ferro-carriles, instalando uno ó más aparatos en los mismos locales en que funcionan los de las Compañías.

ARTÍCULO 3.º

Las estaciones de enlace serán servidas por el Cuerpo de Telégrafos, cuyos individuos admitirán y comunicarán los telegramas oficiales y privados, y autorizarán los de ambas clases que hayan de cursar por las líneas de las Compañías.

ARTÍCULO 4.º

En el orden de trasmisión de los telegramas, se observarán las disposiciones del Reglamento para el régimen y servicio interior del Cuerpo de Telégrafos, dándose, sin embargo, preferencia á los referentes al movimiento de trenes y á siniestros, y cortándose para su curso toda otra trasmisión.

ARTÍCULO 5.º

Se considerarán como despachos de servicio los concernientes al de las Compañías, á las cuales será potestativo transmitir los suyos por las líneas del Estado, desde la primera estación de enlace hasta el punto de destino.

ARTÍCULO 6.º

Los despachos oficiales del Estado y los de servicio expedidos por sus líneas, podrán, en los casos de interrupción de éstas, transmitirse por las de las Compañías desde la estación de enlace anterior á la de la avería, hasta la primera de la misma clase en que se encuentren francas aquellas.

ARTÍCULO 7.º

Las estaciones de ferro-carriles comprendidas entre dos de enlace, cambiarán entre sí sus telegramas.

Los depositados en dichas estaciones intermedias dirigidos á otra de la misma línea, situada más allá de la primera de enlace, deberán hacer escala en ésta, la cual los cursará, siempre que sea posible, por las líneas del Estado.

Los que procedan de una estación de ferro-carril para otra del Estado, serán transmitidos por la línea de la Compañía hasta la más próxima de enlace, y desde ésta seguirán su curso por las líneas del Estado. Se efectuará á la inversa con los despachos procedentes de las estaciones del Estado para las de las Compañías de ferro-carriles.

Los que se depositen en una estación de ferro-carril dirigidos á otra de distinta Compañía, serán transmitidos á la más próxima de enlace, siguiendo por las líneas del Estado hasta la de enlace más inmediata al punto de destino, desde la cual continuarán por la línea del ferro-carril hasta la estación de término.

ARTÍCULO 8.º

El importe de las tasas de los telegramas cambiados entre dos estaciones de ferro-carril, haya ó no estación de enlace intermedia, que no atraviesen línea

alguna del Estado, quedará íntegro á favor de las Compañías.

ARTÍCULO 9.º

De los telegramas procedentes de una estación de ferro-carril para otra del Estado ó viceversa, corresponderán á la Compañía cuarenta céntimos de la tasa. Igual parte percibirá de los dirigidos por una estación de ferro-carril á otra de la misma Compañía, pasando por las líneas del Estado.

Quando un telegrama sea dirigido por una estación de ferro-carril á otra de distinta Compañía, dividirán ambas por mitad la parte de la tasa que les concede el párrafo anterior.

De los telegramas internacionales expedidos ó recibidos por las estaciones de ferro-carriles, percibirán las Compañías cuarenta céntimos de la tasa terminal española.

Las respuestas pagadas, acuses de recibo y despachos rectificadas, se conceptuarán como otros tantos telegramas.

El importe de las sobretasas semaforicas y de los telegramas múltiples, quedará á beneficio de la estación que lo perciba, y el de la conducción por correo, en favor del Estado.

Las Compañías de ferro-carriles se encargarán de distribuir á domicilio los telegramas dirigidos á sus estaciones, cuando éstas no disten del punto de destino más de dos kilómetros. Si la distancia fuere mayor, los remitirán por correo.

ARTÍCULO 10.

Las Compañías de ferro-carriles podrán recaudar en metálico la tasa de los telegramas, que será la de las tarifas oficiales.

En la contabilidad observarán las reglas que rijan para el servicio telegráfico internacional.

ARTÍCULO 11.

Las estaciones de ferro-carriles recibirán y transmitirán gratuitamente los despachos oficiales y de servicio del Estado, y éste lo hará también gratis respecto á los de servicio de las Compañías.

ARTÍCULO 12.

Los empleados en el servicio telegráfico de los ferro-carriles, se sujetarán á las disposiciones vigentes para los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos; pero las faltas que cometan se castigarán por las Compañías de que dependan, previos expediente y propuesta de la Direccion general de Correos y Telégrafos.

ARTÍCULO 13.

Cada Compañía tendrá en Madrid un representante que se entenderá con la Direccion general de Correos y Telégrafos para la rendición recíproca de cuentas, que se verificará mensualmente, para las liquidaciones, que se harán por trimestres, y para todos los asuntos á que pueda dar lugar este servicio.

ARTÍCULO 14.

El Gobierno se reserva el derecho de inspeccionar ó intervenir las estaciones de los ferro-carriles, y el de suspender el servicio privado, parcial ó totalmente, cuando lo estime oportuno para la seguridad del Estado y la conservacion del órden público, sin que en ningun caso tengan las Compañías derecho á reclamar indemnizacion alguna.

ARTÍCULO 15.

Un reglamento especial formulado por la Direccion general de Correos y Telégrafos, de acuerdo con las Compañías de ferro-carriles, determinará las estaciones de las mismas que han de abrirse al público, las horas que ha de funcionar cada una de ellas y las condiciones y detalles de su servicio en relacion con el del Estado.

ARTÍCULO 16.

Queda subsistente la prohibicion de recibir y transmitir telegramas privados á las estaciones de las Compañías de ferro-carriles que no se sometan á los anteriores preceptos.

Madrid 16 de Octubre de 1881.

SECCION GENERAL.

CONGRESO INTERNACIONAL DE ELECTRICISTAS.

Aunque tenemos en nuestro poder las actas de todas las sesiones celebradas en ese Congreso, sin perjuicio de entresacar más tarde de ellas todo lo que nos parezca conveniente, creemos de oportunidad empezar hoy la publicación de la última, que es un resumen de todos los trabajos realizados en las anteriores.

Celebróse el día 5 de Octubre, á las dos y diez minutos de la tarde, y fué presidida por el señor Ministro de Correos y Telégrafos.

El Sr. Presidente dispuso que se leyera el acta de la sesión anterior, la cual fué aprobada por unanimidad.

El Sr. Presidente hace notar que, en la sesión plenaria de 28 de Setiembre, el Congreso manifestó el deseo de que el sistema de señales actualmente usado en Inglaterra por los buques encargados de prestar servicios telegráficos fuera adoptado por todos los países.

El Sr. Presidente se congratula de poder manifestar al Congreso que ese deseo ha sido satisfecho de antemano, por lo ménos en gran parte, en el Reglamento internacional puesto en vigor desde el 1.º de Setiembre de 1880, cuyo artículo 5.º dice:

Todo buque de vela ó de vapor, empleado en colocar ó en levantar un cable telegráfico, todo buque que, por una causa accidental, no es libre en sus movimientos, debe durante el día llevar delante del palo de mesana, y no más abajo de la cabeza del palo, tres bolas negras de 61 centímetros de diámetro cada una, colocadas verticalmente la una debajo de la otra, á distancia de 91 centímetros por lo ménos; y si es durante la noche, debe llevar, en el sitio designado para la luz blanca y brillante que los buques de vapor están obligados á llevar delante del palo de mesana, tres luces rojas colocadas en linternas esféricas de 25 centímetros de diámetro por lo ménos, y dispuestas verticalmente y distantes una de otra 91 centímetros por lo ménos.

Estas bolas ó estas linternas sirven para advertir á los demás buques que se aproximan que el buque que las lleva no puede maniobrar, y, por consiguiente, no puede precaver riesgo alguno. Los buques antedichos no deben llevar las luces laterales encendidas cuando no producen estela. Por el contrario, deben tenerlas encendidas cuando están en marcha, bien sea por medio de vela ó por el vapor.

Las potencias que se adhirieron á este Reglamento son:

Alemania, Austria-Hungría, Bélgica, Chile, Dinamarca, España, Estados-Unidos, Francia, Gran-Bretaña, Grecia, Italia, Noruega, Países-Bajos, Portugal, Rusia, Suecia.

El Congreso acogió satisfactoriamente la comunicación del Sr. Presidente.

Hizo uso de la palabra el Vice-presidente señor Govi, el cual comunicó al Congreso la nota siguiente:

«Entre los objetos que figuran en la sala del Museo retrospectivo, se encuentra un librito de apuntes que perteneció á Luis Galvani.

Este librito, que la extremada bondad del caballero Augusto Mattioli, agente del Tesoro de Italia y sobrino segundo de Galvani, nos ha permitido estudiar y exponer, contiene las notas autógrafas del ilustre precursor de Volta relativas á los experimentos ejecutados por él en 1795 durante un viaje que hizo á Sinigallia y á Rimini, para estudiar los peces eléctricos.

Hállanse efectivamente en ese librito las fechas de 14 Mayo, 16 Mayo y 17 Mayo de 1795 relativas probablemente á Sinigallia, y la de 19 de Mayo referente á Rimini, donde no se detuvo Galvani más que dos días.

Las consideraciones y los hechos registrados en ese cuaderno hállanse contenidos en parte en la quinta Memoria dirigida por el autor á Spallanzani; pero no todo se ha reproducido, y el Congreso acogerá sin duda con cierto interés la noticia de que las Notas autógrafas de Galvani encierran algunos pasajes que permiten hacer remontar hasta él las primeras observaciones relativas á la polarización eléctrica, cuyo estudio habría tal vez proseguido si la muerte no hubiese interrumpido sus investigaciones el día 4 de Diciembre de 1798, cuando no contaba aún más que sesenta y un años.

Es evidente que los trozos inéditos del manuscrito de Galvani que voy á daros á conocer, no perjudican en nada al mérito de Gantherot, de Ritter ni de los demás sábios que se han ocupado de los fenómenos llamados por La Rive polarización eléctrica; pero no es ménos curioso é interesante por esto, el poder hacer constar que Galvani, cuatro años antes del descubrimiento de la pila, los había observado y distinguido de los demás fenómenos análogos.

Para comprender bien los párrafos que voy á traduciros, conviene recordar que para Galvani la fibra muscular representaba una botella de Leyde en la cual el hilillo nervioso representaba el papel de conductor para la armadura interior de la botella, mientras que la superficie exterior de la fibra muscular representaba la armadura exterior del pequeño condensador. Esta hipótesis se halla expuesta en la Memoria de Galvani, titu-

lada: *De viribus electricitatis in motu musculari, commentarium*, impreso en Bolonia en 1791.

Hé aquí ahora las Notas de Galvani:

Primera Nota, al dorso de la hoja 22.

1795, Mayo, 14-16 Sinigallia (?).

Después de que una rana preparada ha sufrido varias contracciones sobre el pez torpedo, así se la coge con una mano por los pies y se aplican sus nervios á un dedo de la otra mano, obtiéñense nuevas contracciones, muchas veces seguidas, al separar los nervios del dedo, esto es, cuando se interrumpe el arco.

Como en muchos centenares de experimentos hechos á la manera ordinaria no me habia sucedido jamás semejante cosa, he pensado que la electricidad del torpedo se habia comunicado en este caso á la rana y habia cargado las pequeñas botellas de Leyde que yo he dado por supuestas.

Segunda Nota, al dorso de la hoja 68.

1795 (Mayo 19, Rimini).

Haciendo operaciones sobre dos ranas preparadas que tenían los nervios desprendidos de la médula espinal, ha ocurrido que después de haber sido aplicadas sobre el torpedo y haber sufrido varias convulsiones sucesivas, sobre todo por medio de sacudidas comunicadas directamente por el mismo torpedo, las ranas han experimentado las convulsiones de costumbre cuando se las ha sostenido por los pies con dos dedos de una mano ó con un hilo de seda, y se han aplicado sus nervios á los dedos de la otra mano mojados por el contacto del torpedo. Verificábanse las contracciones cada vez que se dejaban de tocar los nervios con los dedos, es decir, cuando se interrumpe el arco formado (como se ve fácilmente) por los dos brazos y la parte correspondiente del torax, cuyo arco estaba en contacto por uno de sus extremos á los pies de la rana, y por otro á sus nervios.

Este fenómeno duró cierto tiempo, y apareció más marcado en la rana que habia sido convulsionada solamente por su contacto con el lomo del torpedo, sin que éste hubiese dado sacudidas.

Este fenómeno, una vez agotado ya, no se reprodujo, tal vez porque la electricidad del torpedo al entrar por los nervios habia debilitado la fuerza de contracción de los músculos.

Quizá habria podido ser descargada todavía y dar lugar, por consiguiente, á una nueva carga y á nuevas contracciones; pero la primera suposición me parece más verosímil.

Sea lo que fuere, toda la modificación se ha verificado en la rana y no en los dedos ó en la mano que tocaron el torpedo, puesto que habiendo humedecido el dorso de la mano, que ciertamente

no habia tocado el torpedo, y habiendo repetido el experimento, el resultado fué absolutamente el mismo.

Hé aquí, si yo no estoy equivocado, verdaderos fenómenos de *polarización* provocados por la presión de las descargas del torpedo (directas ó inducidas) á través de los nervios y los músculos de las ranas preparadas, y á Galvani es á quien puede atribuirse con justicia la primera observación de estos hechos, aunque no haya empleado para ello más instrumentos que esas mismas ranas que ya le habian revelado los fenómenos que Volta atribuyó al contacto de los metales, y de donde salió bien pronto este maravilloso aparato llamado *Pila*, que tan prodigioso desarrollo ofrece en esta Exposición.

M. Du Bois-Reymond hace algunas indicaciones sobre la nota anterior. Trata de hacer notar que la observación de Galvani, manifestada por M. Govi, por interesante que sea, está distante de procurar una polarización en el sentido que actualmente damos á dicha palabra. Todo lo que ocurrió con los experimentos de Galvani fué que las ranas, que no daban sacudida alguna sin metales, la daban después de haber sido expuestas á las descargas del torpedo. Este fenómeno no puede ser asimilado á la polarización; esto es, á la producción de polaridades secundarias en los conductores por el solo hecho de una corriente primaria que los atraviesa. M. Du Bois-Reymond no pretende poder explicar de un modo cierto el fenómeno observado por Galvani. Sin embargo, es muy probable que la mayor sensibilidad de la rana por su propio contacto era sencillamente el efecto de la inmersión de los músculos y de los nervios en el agua de mar y en el *mucus*; que humedecían el cuerpo del torpedo.

Hace uso de la palabra el Vice-presidente señor Govi. Recuerda que el Congreso encargó á su mesa que agrupara las cuestiones planteadas por el Congreso, y que deben dar lugar á la formación de comisiones internacionales.

Las conclusiones de la Mesa se formulan del modo siguiente:

COMISIONES INTERNACIONALES.

El Congreso ha emitido el deseo de que el Gobierno francés se sirva invitar á los demás Gobiernos para constituir tres comisiones internacionales encargadas de estudiar y de resolver las cuestiones siguientes:

Primera comisión.

Determinar por nuevos experimentos, para la práctica, la longitud de la columna de mercurio de un milímetro cuadrado de sección que á la temperatura de cero representará el valor del *Ohm*.

Segunda comision.

a. Precisar los métodos de observacion para la electricidad atmosférica, á fin de generalizar su estudio en la superficie del globo.

b. Reunir los elementos estadísticos relativos á la eficacia de los pararrayos de diversos sistemas, y á la accion preservativa ó perjudicial de las redes telegráficas y telefónicas.

c. Organizar el estudio sistemático de las corrientes terrestres en las líneas telegráficas, ó por lo ménos, de las observaciones de esas corrientes en los dias *términos*, especificados por la comision polar internacional en la época de sus expediciones (el 1.º y el 15 de cada mes).

d. Estudiar las mejores condiciones de establecimiento de una red *tele-meteoro-gráfica* internacional, permitiendo á las diferentes estaciones que comuniquen sin cesar entre sí, para obtener de una manera continua el estado meteorológico del mayor número posible de puntos útiles.

Tercera comision.

Determinar un tipo definitivo de luz, y las disposiciones que se han de observar al poner en ejecucion los experimentos comparativos.

A invitacion del Sr. Presidente *hace uso* de la palabra M. Mascart, resumiendo de este modo los trabajos del Congreso:

SeÑORES:

El Sr. Ministro me ha conferido la mision dedicada de resumir ante vosotros los trabajos prácticos que el Congreso ha realizado, indicando sumariamente el alcance de las cuestiones que han sido examinadas, y los motivos de las resoluciones que vosotros habeis tomado. Para llenar cumplidamente este encargo haré esfuerzos por inspirarme en vuestro propio pensamiento, y convertirme en eco fiel de vuestras deliberaciones.

En el dominio de la ciencia pura debemos señalar las discusiones que se han sostenido respecto del magnetismo terrestre y de la electricidad atmosférica.

Sabido es, desde hace mucho tiempo, que existe un lazo estrecho entre las perturbaciones magnéticas, las auroras polares y las corrientes que se manifiestan en la superficie de la tierra.

Las líneas telegráficas forman hoy una red que envuelve al mundo entero, hasta las comarcas en que la civilizacion no ha penetrado todavía, y constituyen así un inmenso observatorio magnético. Habeis opinado que la ciencia debía pedir el concurso de las administraciones de los diversos Estados y de las grandes Compañías que explotan las líneas telegráficas, á fin de utilizar la red para el estudio del magnetismo terrestre. La cuestion hasta llega á presentar carácter de ur-

gencia, si es que se quiere acudir en ayuda de las expediciones organizadas por la comision polar internacional para emprender durante un año, á partir del otoño próximo, una série de observaciones simultáneas sobre el magnetismo terrestre, con estaciones distribuidas en ambos hemisferios, y tan cerca de los polos como los rigores del clima lo permitan.

Tales son los motivos de los deseos siguientes adoptados por el Congreso:

1.º Que por las diferentes administraciones telegráficas se tomen medidas á fin de organizar un estudio sistemático de las corrientes terrestres bajo el patrocinio de un comité internacional.

2.º Si no es posible obtener en breve término semejante organizacion general, se desea que por lo ménos se hayan hecho algunas observaciones cuando lleguen los dias *términos* especificados por la comision polar internacional, en la época de sus expediciones.

La electricidad atmosférica ha dado ocasion á un debate, en el cual hemos tenido la fortuna de oír las apreciaciones ingeniosas ó profundas emitidas por eminentes varones, entre los cuales me bastará citar los nombres de Sir W. Thomson y de M. Helmholtz.

El Congreso ha guardado la impresion de que los fenómenos de electricidad atmosférica, tan poco estudiados hasta ahora, constituyen uno de los problemas más elevados de la ciencia, representan sin duda un gran papel en la naturaleza y merecen fijar la atencion de todos los observadores.

Los principios han sido bien establecidos y la significacion fisica de los efectos que se pueden observar ha obtenido una definicion clara; mas para aportar un señalado progreso en nuestros conocimientos sobre esta difícil cuestion, es necesario disponer de observaciones numerosas hechas simultáneamente en gran número de estaciones con métodos comparables entre sí. Habeis, pues, creido, respecto á la proposicion de M. Rowland, que era útil establecer una inteligencia comun acerca de la eleccion de los métodos y de los instrumentos que correspondieran mejor á las indicaciones de la teoría, á fin de generalizar este estudio en la superficie del globo.

Las cuestiones relativas á la electro-fisiología comprendian en particular el examen de los métodos empleados hasta el presente en los laboratorios de investigaciones y en los aparatos medicinales, la discusion de los métodos nuevos que pudieran ser propuestos, y el medio de relacionar sus efectos con medidas absolutas.

Una comision especial compuesta de los sábios de más autoridad, ha consagrado muchas sesiones á estos trabajos, y todos vosotros habeis

oido la notable Memoria de M. Du Bois-Reymond; pero la índole del asunto no admitía resoluciones sobre las cuales fuese llamado el Congreso á emitir sus opiniones.

Dejemos ahora la ciencia pura para entrar en las aplicaciones, si es permitido hoy establecer semejante distinción, en vista de los resultados y de los descubrimientos cuyo espectáculo nos ha ofrecido la industria.

(Se continuará.)

ALGO SOBRE UNA REFORMA.

En el número 68 de la REVISTA, correspondiente al 1.º de Julio, se inserta un artículo suscrito por nuestro compañero D. Genaro Junquera y Plá, con el epígrafe *Un recuerdo y una reforma*, en el que pinta con colores vivos la precaria situación en que han quedado dos viudas de compañeros recientemente fallecidos, y que, al bajar al sepulcro, nos han dejado memoria de sus buenas condiciones morales y oficiales, y un triste ejemplo de lo que sucederá á las que en vida comparten con nosotros las privaciones y escaseces á que estamos obligados, para vivir dentro del límite de nuestros cortos sueldos, tan castigados por el enorme descuento, si no procuramos conseguir una ley que las ampare.

La redacción de dicha REVISTA, en nota que pone á renglón seguido, se queja de que el articulista haya tratado la cuestión en términos generales y hace ver su deseo de que hubiera expuesto el plan ó medios conducentes para conseguir el remedio del mal, que afecta directamente á todo el que ha tenido su entrada en el Cuerpo por la clase de Oficiales, y yo, aunque imperito para esta clase de trabajos, voy á permitirme indicar un medio, por si lo encontrasen aceptable, con el solo propósito de coadyuvar con mis escasas fuerzas á la cuestión iniciada por el Sr. Junquera.

El decreto de 22 de Octubre de 1868, en su artículo 6.º, dice: que gozarán derechos pasivos los empleados del Estado que obtengan su nombramiento por Real Orden, con cuyo decreto quedamos efectivamente excluidos todos los que tuvimos nuestro primer nombramiento de la Dirección general, pero entre las diferentes concesiones con que nos han distinguido los Gobiernos que se han sucedido desde aquella época, y por las que no tendré palabras bastantes para demostrarles mi agradecimiento, hay una muy importante que viene, en mi humilde concepto, á resolver la cuestión, á poco que quieran ayudarnos aquellos que nos han demostrado su verdadero interés y el propósito de mejorarnos en lo que sea de reconocido beneficio general, trabajando en

nuestro favor para que se esclarezcan y se nos concedan las consecuencias que de ella se pueden deducir: me refiero al decreto de 28 de Febrero de 1870, publicado en la *Gaceta* del 8 de Marzo del mismo año, y que en su parte dispositiva dice así: «Como Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por el expresado Ministro de la Gobernación y de acuerdo con el dictámen de la Sección de Gobernación y Fomento del Consejo de Estado, vengo en disponer que los nombramientos de Torrerós en la antigua telegrafía óptica, de Telegrafistas en la eléctrica, y de los demás individuos que hubiesen ingresado en el Cuerpo por exámen reglamentario, *se consideren como nombramientos de Real orden para todos los efectos de los de esta clase.*»

Entre los efectos del real nombramiento, es uno, y muy principal, el de incluirnos en el goce de los beneficios que concede el citado decreto de 22 de Octubre de 1868 á los de esta clase, y como este derecho arranca desde la fecha de nuestro ingreso en el Cuerpo, claro está que cualquier Oficial, tenga el sueldo que tenga, debe encontrarse en aptitud de solicitar la previa real licencia para contraer matrimonio, y por consiguiente, colocar á su cónyuge en las condiciones legales para el disfrute de haberes pasivos, si llegara á ocurrir su viudedad; luego alcanzando este beneficio á todos por igual, es indudable, según mi pobre criterio, que también alcanzará á aquellos que contrajeron nupcias despues de su ingreso en el Cuerpo, y antes de la fecha del decreto del Regente; con la sola diferencia de que el que ahora vaya al matrimonio tiene expedito, á sabidas, el camino de la legalidad, mientras que los otros, al llegar á aquel estado, ignoraban que posteriormente se les habia de conceder un derecho que, si por entonces no tenían, comprenderia también á aquella época.

Queda en mi concepto reducida la cuestión á solicitar de nuestro digno Director general su cooperacion para que consiga una Real orden de indulto para los matrimonios celebrados por los Oficiales de Telégrafos antes del 28 de Febrero de 1870, y á que soliciten el indulto parcial los que contrajeron el suyo con posterioridad, según el ejemplo que estamos viendo en algunos compañeros.

· CARLOS CASALÁ.

Posteriormente á la composición del artículo del Sr. Casalá, hemos recibido el siguiente del Sr. Junquera, en que sigue ocupándose de este asunto que tiene verdadero interés para los individuos del Cuerpo de Telégrafos.

VIUDEDADES Y ORFANIDADES.

Muy ajenos estábamos de suponer que nuestro artículo *Un recuerdo y una reforma* que la REVISTA DE TELÉGRAFOS acogió en sus columnas con la benevolencia habitual de esta ilustrada publicación, fuese objeto de comentarios tan favorables como lo ha sido por alguno de sus redactores. Abrigábamos, sí, la confianza de que nuestro pensamiento no sería expresado en vano, siquiera lo hiciésemos á la ligera, mientras llegaba su desarrollo y complemento, al cual tan galantemente se nos invita. Tarea muy difícil es esta, mas fuera en nosotros temeridad, y grande, indicar un plan completo de reformas en la ley, bastante complicada en su estructura, como lo es la de clases pasivas en las diversas fases que presenta. Pero tambien se achacará á desatención de nuestra parte, guardar silencio sobre un asunto que ha merecido fijar la atención de muchos compañeros, y hé aquí explicado el móvil que hoy nos impulsa á trazar estos mal hilvanados renglones.

Para proponer las bases de una reforma se necesita ante todo conocer detalladamente la cosa objeto de estudio y variación. Si asegurásemos que al escribir nuestro primer artículo conocíamos bien la ley de clases pasivas, no seríamos sinceros: á esta circunstancia fué debido, el habernos declarado desde un principio faltos de habilidad para desarrollar el plan que nos hemos limitado á bosquejar con el fin de que otros compañeros más competentes le completasen.

No obstante, incitados á esta obra por la Redacción de la REVISTA, pusimos en juego nuestra voluntad entera; hemos inquirido todo lo publicado en recopilaciones de leyes administrativas, hemos leído cuanto nos fué posible, y des pues de tres meses de estudio, poca cosa hemos sacado en limpio.

Séanos permitido manifestarlo así, con ingenuidad, pues no tememos el ridículo, cuando abrigamos el firme convencimiento de que á cualquier otro en nuestro lugar le sucedería lo mismo al engolfarse en el sin número de *adiciones, decretos, aclaraciones, consultas, resoluciones* del Consejo y Tribunal Supremo, *gracias*, etc., etc., que á vuelta de vueltas han venido á sentar jurisprudencia, causando estado, y alterando la ley en tal disposición, que no la conocerían hoy sus mismos padres.

En medio de esta barahunda que puso en tortura nuestra imaginación, algo hemos podido percibir que nos diese luz para realizar el propósito que habíamos formado, y satisfacer en parte el compromiso que hoy cumplimos.

Claramente se ve el objetivo del legislador. La meta á donde se dirigen los esfuerzos de éste, su constante afán, viene siempre indicando en esa serie de disposiciones, el espíritu noble, levantado y filantrópico de amparar al servidor de la nación, que despues de haber contraído méritos y servicios bastantes en el ejercicio de un cargo, 'no le permiten continuarnos la salud gastada ó la muerte que le pide su tributo. A remediar el primer caso, acuden las jubilaciones; el segundo, que no tiene cura, le enjugar las pensiones de viudedad y orfandad, y las pagas de Toca con que se socorre por el Estado á la viuda, y al huérfano desvalidos de aquel mismo servidor.

¡Ley santa, ley mil veces bendita, que honras á los pueblos que te sostienen; tít, hija de la caridad, la más hermosa de las virtudes, por Dios has sido inspirada, y como Dios has de ser eterna!

Ahora bien: patente como está ese espíritu de la ley, sin que pueda caber duda, sólo se ocurre establecer el límite en donde empiezan los derechos á ella, y en este punto es donde los legisladores no están conformes. Mientras á unas clases de empleados se les han reconocido aquellos, desde el acto de toma de posesión de su destino, y á otros con sujeción á sueldo de Real orden, ó despues de cierto número de años de servicio, ó por gracia especial, en cambio, las clases ménos atendidas, que disfrutaban exigua retribución, pero las más recargadas de trabajo, quedan por lo general excluidas de esos derechos. Esto, bien examinado, ni es lógico, ni reviste carácter justiciero; revela, por una parte, odioso privilegio, pues enaltece y prefiere unos servicios y amengua y pospone otros, tan respetables y necesarios por lo ménos, si no de tanta significación; considerados bajo el punto de vista que imprimen los honores y la categoría en los funcionarios de todos los ramos de la Administración; y por otra, establece contradicción consigo misma, porque la ley ha de ser igual para todos, sin mistificaciones que la aparten de su verdadero objeto.

Sabido se está que las viudas y huérfanos de los funcionarios que el 22 de Octubre de 1868 no disfrutaban el sueldo de dos mil pesetas, están excluidos de la pensión de orfandad y viudedad. ¿De qué nos sirve, pues, haber sido considerados como empleados de Real orden, desde nuestro ingreso en el Cuerpo, aunque el nombramiento fuera de la Dirección general? Sí á éste le alcanzan solamente los derechos que son inherentes á la jubilación, ¿por qué causa no se há expresado así, y definido claramente que para aquellas otras pensiones eran nulos?

Quizás muy pocos individuos del Cuerpo de Telégrafos se encuentren en las circunstancias excepcionales en que se halla el que escribe estas

líneas. Tenemos adquiridos esos derechos que pedimos para nuestros compañeros, por haber desempeñado un cargo del Estado en Ultramar. Esta misma consideración es la que nos impulsa á trabajar con más ahínco, y con la independencia propia de quien nada pide para sí, en favor de los intereses de este Cuerpo, siempre objeto de alabanzas por su laboriosidad y utilísimos servicios, pocas veces considerado y atendido, cual seguirse debiera por esos conceptos.

A nuestro humilde juicio, sobran razones y merecimientos en que fundar la pretension que venimos sosteniendo.

Es de justicia que á nuestras viudas y á nuestros hijos se les afiende por el Estado, en la proporción que señalen nuestros servicios, el día que abandonemos este mundo; y así, se nos figura inoportuno concretar ni alegrar casos que la Dirección general conoce más de cerca.

También creemos que para alcanzar esa gracia, no es necesario elevar peticiones individuales ni colectivas, ni hacer consultas á los altos Cuerpos del Consejo, que suelen dar por resultado largas tramitaciones de expediente: basta, en nuestro concepto, que la dignísima persona que hoy rige los destinos del ramo, formule un *proyecto de ley* para que sea presentado á las Cortes, y en virtud del cual entraríamos á participar del concierto en la ley general, cuyo espíritu es amparar y proteger á los huérfanos y á las viudas, nunca excluir á nadie de sus beneficios.

Comprenderán nuestros lectores lo impropio que sería permitirnos señalar los términos de ese proyecto.

El celoso y distinguido Jefe superior del Cuerpo, D. Cándido Martínez, reúne á su buena voluntad por mejorar todas las clases del ramo que con tanto acierto dirige, las dotes de inteligencia y conocimientos legislativos y administrativos que se requieren, para realizar de propia iniciativa uno de los actos que habrían de reportarle, á la par que fama y gloria, las santas bendiciones de numerosos padres de familia y la eterna gratitud de todos nuestros hijos, que grabarían aquel esclarecido nombre en el fondo de su corazón.

GENARO JUNQUERA Y PLÁ.

PAÍSES ELÉCTRICOS.

El profesor de geología M. Fournet ha aplicado este nombre á ciertas regiones en las cuales se han observado fenómenos particulares de electricidad.

H. de Saussure, nieto del gran explorador de los Alpes, cuenta que á fines del invierno, cuando reina una gran sequía en las mesetas elevadas

de Méjico en que la evaporación es extraordinaria, se ven con frecuencia chispas eléctricas de gran intensidad. En el mes de Agosto de 1856 efectuaba con otro viajero la ascension al Nevado de Toluca á pesar de los repetidos avisos que en contra de este proyecto le dirigian los habitantes. Muy pronto se vieron envueltos en una bruma glacial, el viento sopló con violencia y cayó un chubasco de agua y nieve. Al mismo tiempo brillaron relámpagos seguidos de estrepitosos truenos que retumbaban sin interrupción. Percibióse además un ruido sordo, alarmante, una decrepitation por el estilo de la que hubieran producido las piedrecillas de la montaña si hubiesen chocado unas con otras. Las largas cabelleras de los guías indios se levantaban y hasta se les ponian rígidas y tiesas.

Segun el profesor Loomis, en los Estados- Unidos ocurren con frecuencia fenómenos análogos: electrizacion de los cabellos, sobre todo al peinarles; atraccion en demasía abundante y por lo tanto desagradable de la pelusa y del polvillo que flota en el aire, por los vestidos; chispas que producen como una picadura ó pinchazo si se toca un objeto de metal y que permiten encender un mechero de gas con el dedo. Volney habia observado ya esta abundancia de electricidad en su viaje á América.

«Las tormentas, dice, daban terribles pruebas de esta abundancia por la violencia de los truenos, la intensidad prodigiosa de los relámpagos y la frecuencia de las desgracias. La agitacion del fluido era tan fuerte que la percibia en mi rostro y en mi oido como el ligero viento producido por el vuelo de una ave nocturna.»

Segun el viajero Livingstone, atraviesa los desiertos del Africa meridional, en la primavera, época de gran sequía, un viento del Sur, caliente y tan cargado de electricidad, que la comunica á las plumas de avestruz hasta el punto de agitarlas vivamente; basta frotar la ropa para que despidan rastros numerosos.

Hé aquí un caso muy curioso observado por H. de Saussure en la ascension que hizo en 1865 al pico Surley en los Grisones:

«El frio arreciaba, y como al llegar á la una de la tarde á la cúspide del pico de Surley la nevisca fuese más copiosa, nos preparamos á tomar algun alimento junto á una pirámide de piedras secas que coronan su cima. Al apoyar mi palo contra aquella pared, sentí en la espalda y en el hombro izquierdo un dolor agudo, como si me metieran poco á poco un afilero en la carne; llevéme la mano al sitio dolorido sin encontrar nada de particular, y entonces sentí otro pinchazo por el estilo en el hombro derecho. Creyendo que mi capote de lienzo tendria algun afilero, me lo quité; pero lejos de notar alivio, sentí que los dolores aumentaban, cogiéndome toda la espalda de hombro á hombro; además iban acompañados de cosquilleos y de una comezon dolorosa como la que pudiera haberme causado una avispa ó cualquier otro insecto que se hubiese paseado por mi cuerpo acribillándome á picaduras.»

«Quitéme entonces apresuradamente el gaban, pero tampoco encontré en él nada que pudiera causar aquel daño; sin embargo, el dolor persistía, tomando ya el carácter de una picadura, y sin reflexionar más, y creyendo que se había

prendido fuego á mi camiseta de lana, iba ya á desnudarme completamente, cuando nos llamó la atención un ruido análogo al zumbido de los moscardones. Eran nuestros palos, que *cantaban* con fuerza produciendo un rumor parecido al de una cacerola cuya agua está á punto de romper á hervir; todo esto podía haber durado unos cuatro minutos.

»Al punto comprendí que mis sensaciones dolorosas procedían de una corriente eléctrica muy intensa que salía de la cumbre de la montaña. Improvisamos algunos experimentos con nuestros palos, y aunque no vimos ninguna chispa ni luz discernible de día, observamos que vibraban en la mano hasta el punto de producir un sonido bastante intenso; y bien los pusieramos verticales con el regaton hacia arriba ó hacia abajo, ó bien horizontales, la vibración era siempre la misma, pero no se advertía ningún movimiento en el suelo.

»Este fenómeno, que podía llamarse el *canto de los palos* ó el *zumbido de las rocas*, no es raro en las altas montañas, siquiera no sea muy frecuente. De los guías á quienes interrogué acerca de él, unos no lo habían observado jamás, y otros tan sólo una ó dos veces en toda su vida.»

M. Fournet hace notar que esta clase de fenómenos eléctricos se han notado principalmente en los puntos de cruzamiento de las dislocaciones alpinas y jurásicas. En muchos lagos de Suiza se han observado también abundantes difusiones de electricidad terrestre. Una Sociedad de naturalistas que cruzó el lago de Morat, confirmó los asertos de los barqueros que sostenían haber atravesado capas de fuego.

Para tomar parte en la convocatoria actual, que tiene por objeto cubrir las vacantes que existen de Oficiales segundos, se han presentado en la Dirección general 636 solicitudes de individuos extraños al Cuerpo.

Entre ellas había unas pidiendo exámen de Aspirante, otras sin estar acompañadas de todos los documentos que el Reglamento exige ó no tener éstos los requisitos legales; de manera, que entre tantas solicitudes, solamente 151 eran admisibles.

Poco á poco la mayor parte de los candidatos han ido completando los documentos que les faltaban, y los que no lo hagan, quedarán excluidos de las oposiciones.

El 10 del mes próximo pasado empezó el reconocimiento facultativo, operación pesada que ha durado bastantes días, á pesar de la actividad que en ella se ha desplegado, siendo causa de no haber podido efectuarse el sorteo para que los exámenes tuvieran lugar el 15 del propio mes, según estaba dispuesto, teniendo que aplazarlos para principios de éste.

Después que todos los candidatos extraños al Cuerpo hayan terminado los dos primeros ejercicios, empezarán á examinarse los Aspirantes por el orden de asignaturas que hayan de probar, procurando que estén en Madrid el menor tiempo posible para que la marcha del servicio no se resentiera de su ausencia y no se recargue indebidamente al personal que queda en las Estaciones.

Oportunamente pondremos en conocimiento de nuestros lectores los incidentes de este acto de trascendencia para el Cuerpo, porque abre las

puertas de él á individuos que podrán darle honra y provecho, si son bien elegidos, como lo serán indudablemente.

El Subdirector D. José María Cambor, encargado de montar algunas Estaciones nuevas, entre ellas la de Torrelaguna, ha sido obsequiado por el Ayuntamiento de aquel pueblo con una bonita petaca contenida dentro de su correspondiente estuche, el cual lleva el nombre de dicha Corporación municipal, que ha querido significar al Sr. Cambor, por medio de este recuerdo, lo complacida que ha quedado de él por lo bien que ha desempeñado su comisión.

Por Real orden de 26 de Setiembre último ha sido jubilado el Subdirector segundo D. Antonio Mas y Mateu.

Ha obtenido cuarto año de próroga á la licencia que venía disfrutando el Oficial segundo D. Ignacio González Martí.

Se ha concedido licencia para contraer matrimonio al Director de Sección de 3.ª D. Federico Moreno y Villanova.

Se ha concedido un año de próroga para la licencia que está disfrutando, al Director de Sección D. Francisco de P. Galí y Vancells.

Por Real orden de 17 de Octubre último ha sido promovido á Oficial primero el segundo D. Pedro García Orbanos.

También ha ascendido con igual fecha á Oficial primero el segundo D. José María Topete; pero como este señor no cubre plaza por hallarse con licencia, ha pasado á ocupar su vacante el Oficial segundo siguiente D. Juan Manuel Moran.

Se ha concedido licencia ilimitada para servir otro destino fuera del Cuerpo de Telégrafos al Oficial don Rafael Llanas.

Ha obtenido segundo y último año de próroga á la licencia que para tres años disfrutaba el Oficial primero D. Felipe Vidal y Saez, y se ha concedido también tercer año de próroga al Oficial D. Manuel González Campos y Marini, que se halla disfrutando licencia.

Se ha remitido al Ministerio de Ultramar la instancia del Oficial primero D. Enrique Almansa, solicitando pasar á continuar sus servicios en los telégrafos de la isla de Cuba ó Puerto-Rico.

Por Real orden de 27 de Octubre se ha significado por el Ministerio de Fomento al de la Gobernación la conveniencia de establecer líneas telegráficas para auxiliar los trabajos para las diferencias de longitudes geográficas que se han de llevar á cabo por el Instituto Geográfico.

Partieron el mes pasado para París, donde han permanecido algún tiempo estudiando la Exposición de electricidad, el Subdirector D. Joaquin Gutiérrez de la Vega y el Oficial primero D. Pedro Ferrer y Rallo.

D. Ricardo Regidor, Oficial primero, Secretario de la Inspección de Telégrafos de Filipinas, ha sufrido en la Dirección general, ante un tribunal nombrado al efecto, el exámen de Geometría del espacio, Trigonometría, Topografía é Inglés, habiendo sido aprobado de dichas asignaturas.

MOVIMIENTO del personal desde el mes de Setiembre hasta fines de Octubre próximo pasado.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial segundo.	D. Senén Ramon Crespo.....	Portugalete.....	Orense.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Tomás Romero de Castilla.....	Central.....	Badajoz.....	Idem id. id.
Idem.....	José Encina Rey.....	Bilbao.....	Gijón.....	Idem id. id.
Idem.....	Ramon Garrote Genovés.....	Eseuela.....	Benavente.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Pedro Lanuza Gimenez.....	Barcelona.....	Jerez.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Juan de Medina Suarez.....	Jerez.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Idem.....	Felipe Perez Garcia.....	Valladolid.....	Bilbao.....	Idem id. id.
Oficial segundo.	Marcelino Ortega Gomez.....	Barcelona.....	Central.....	Por razon del servicio.
Idem primero.....	Gregorio Velez Calero.....	Central.....	Granada.....	Accediendo á sus deseos.
Idem segundo.....	Agapito Perez Lopez.....	Igualada.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Idem.....	Saturmino Lamas Yañez.....	Central.....	Igualada.....	Idem id. id.
Aspirante.....	José Morell Terry.....	Granada.....	Central.....	Idem id. id.
Oficial segundo.	Julio Sanz y Ros.....	Dénia.....	Valencia.....	Permuta.
Aspirante.....	Bartolomé Mata Fernandez.....	Valencia.....	Dénia.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	José Cerezo A yuso.....	Central.....	Valladolid.....	Idem id. id.
Director de 3. ^a	Gabriel del Rio y Raimundez.....	Segovia.....	Central.....	Idem id. id.
Director de 2. ^a	Francisco Rodriguez Sesme- ro.....	Central.....	Búrgos.....	Idem id. id.
Idem.....	Francisco Morales Leon.....	Búrgos.....	Múrcia.....	Por razon del servicio.
Jefe de Estacion.	Juan Barbero Robledo.....	Central.....	Segovia.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero.	Miguel Carrasco Dolz.....	San Sebastian.....	Central.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Anselmo Garcia Romero.....	Central.....	Calatayud.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Miguel Gimeno Eyto.....	Idem.....	Zaragoza.....	Idem id. id.
Idem.....	Juan Maeso Moreno.....	Segovia.....	Arévalo.....	Idem id. id.
Subdirector 1. ^o	Francisco Pavia Arana.....	Barcelona.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Pedro Dariold del Neiro Bigonet.....	Licencia.....	Málaga.....	Por razon del servicio.
Director de 1. ^a	Marcial del Busto y Dejado Cajigal.....	Múrcia.....	Vitoria.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero.	Abelardo Garcia Montalban.....	Santa Olalla.....	Santa Cruz del Retamar.....	Por cerrarse la Estacion.
Idem segundo.....	Salvador Brunet y Armenteros.....	Vitoria.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Director de 2. ^a	Eugenio Vazquez Carranza.....	Córdoba.....	Granada.....	Idem id. id.
Director de 1. ^a	Manuel Salgado Bermudo.....	Granada.....	Córdoba.....	Por razon del servicio.
Oficial primero.	José Castillo y Salido.....	Villalpando.....	Valladolid.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Rafael Flores Cañadas.....	Central.....	Idem.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Angel Herrero Vime.....	Valladolid.....	Puebla.....	Idem id. id.
Idem.....	Andrés Villava Morales.....	Sevilla.....	Utrera.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Eduardo Leon Morales.....	San Sebastian.....	Central.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero.	Félix Dieguez Rivero.....	Orense.....	Rivadavia.....	Idem id. id.
Idem segundo.....	Miguel del Pozo Almazan.....	Rivadavia.....	Orense.....	Por razon del servicio.
Idem primero.....	Miguel Carrasco y Dolz.....	Central.....	MeradeRubiolos.....	Accediendo á sus deseos.
Aspirante.....	Francisco Pineda Rambal.....	Central.....	Badajoz.....	Idem id. id.
Idem.....	Hormenegildo del Olmo Vil- harzan.....	Valladolid.....	MedinadelCam- po.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Pedro Sanz Martin Valejo.....	San Sebastian.....	Valladolid.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero.	Antonio San Martin Aroca.....	Valencia.....	Benicarló.....	Idem id. id.
Idem.....	Lino Soto y Juan.....	Benicarló.....	Central.....	Idem id. id.
Idem segundo.	José Lopez de Briñas.....	Central.....	Valencia.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Francisco Galvez Rubio.....	Andujar.....	Linares.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Salvador Roig Cortés.....	Yera.....	Lorca.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial segundo.	Agustín Vaissieres Lozano.....	Mequinenza.....	Villanueva y Geltrú.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Daniel Garcia Vilalet.....	Villanueva y Geltrú.....	Mequinenza.....	Idem id. id.
Idem.....	José Perez Riera.....	Aleázar.....	Almansa.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	José Millán Vizcaino.....	Almansa.....	Aleázar.....	Por razon del servicio.
Subdirector 2. ^o	Antonio Mora y Carrera.....	San Sebastian.....	Miranda.....	Accediendo á sus deseos.
Oficial primero.	Gabriel Miña Navas.....	Trujillo.....	Salamanca.....	Idem id. id.
Aspirante.....	Rafael Aranda Lopez.....	Villanueva y Geltrú.....	Barcelona.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Servando Marin.....	Sevilla I.....	Utrera.....	Permuta.
Idem.....	Andrés Villalba.....	Utrera.....	Sevilla I.....	Idem id. id.
Idem.....	Rafael Barra Valiente.....	Santa Olalla.....	Sevilla.....	Por razon del servicio.
Idem.....	Eduardo Sainz Noguera.....	Vitoria I.....	Barcelona.....	Permuta.
Idem.....	Manuel Ariza Fuertes.....	Barcelona.....	Vitoria.....	Idem id. id.
Idem.....	Luis Cañas Jaramillo.....	Velez Málaga.....	Granada.....	Accediendo á sus deseos.