

# REVISTA DE TELÉGRAFOS.

## PRECIOS DE SUSCRICIÓN.

En España y Portugal, una peseta al mes.  
En el extranjero y Ultramar, una peseta 25 cénts.

## PUNTOS DE SUSCRICIÓN.

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

## SUMARIO

SECCIÓN OFICIAL.—Circulares núms. 20 y 21.—SECCIÓN TÉCNICA.—El sonido (continuación), por D. Félix Garay.—La electricidad en la Exposición universal de Barcelona (continuación), por D. Antonio Suárez Saavedra.—SECCIÓN GENERAL.—Preferencias y exenciones (continuación).—Misceláneas, por V.—Asociación de Auxilios mutuos de Telégrafos.—Noticias.—Movimiento del personal.

## SECCION OFICIAL

**Ministerio de la Gobernación.** — DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS. — *Sección de Telégrafos.* — *Negociado 3.º* — *Circular núm. 20.* — El día 11 del próximo pasado quedó cerrada la Estación telegráfica de la Dirección de Seguridad (Madrid).

El 13 del propio mes se abrió al público con servicio limitado la Estación telegráfica de Poble de Segur, provincia y Sección de Lérida, Centro Barcelona y Distrito Nordeste, habiendo sido instalada como intermedia en el conductor núm. 292.

El 18 y 20 del mismo Julio se abrieron al público con igual clase de servicio las Estaciones telegráficas de baños de Caldas de Oviedo y Puente Viesgo; la primera, provincia y Sección de Oviedo, Centro de Valladolid, Distrito Noroeste, y su temporada oficial comprende del 15 de Junio al 30 de Septiembre; y la segunda (Puente Viesgo), provincia, Sección y Centro de Santander y Distrito Norte, con temporada oficial que corresponde del 1.º de Junio al 15 de Octubre.

El día 1.º del corriente se abrieron al público con servicio limitado las Estaciones telegráficas de Navaherrosa y Escalona, dependientes ambas de la provincia y Sección de Toledo, Centro de Madrid y Distrito Oeste.

Desde el día 20 del corriente prestarán servicio limitado, en vez de permanente, las siguientes Estaciones telegráficas pertenecientes a la Compañía del ferrocarril de Madrid á Zaragoza y á Alicante: Alcalá de Henares, Alcantarilla, Alhama, Almagro, Almendralejo, Archena, Ariza, Arjonilla, Ateca, Blanca, Cabeza del Buey, Daimiel, Don Benito, Epila, Espinosa, Hornachuelos, Huete, Humanes, Jadraque, La China, La Encina, La Roda, Linares, Marmolejo, Matillas, Meco, Minas, Monóvar, Montijo, Montoro, Mora, Ocaña, Peñafior, Posadas, Sigüenza, Toledo, Torrejón de Ardoz, Triana, Valdepeñas, Villalba de Alcor, Villafranca de los Barros y Villanueva de Minas.

La Estación de Puente Viesgo ha sido instalada como intermedia entre Torrelavega y Ontaneda; con cuyo motivo el conductor 342 deja este número, tomando el 293, que figurará con los escalonados en la forma siguiente: Pág. 17: «293. Torrelavega á Ontaneda por Puente Viesgo. Desde Torrelavega á Ontaneda, el único conductor.» Pág. 18: «Táchese la línea correspondiente al núm. 342.» Pág. 41 (enmiéndose la línea penúltima en esta forma): «Torrelavega. Intermedias entre Torrelavega y Ontaneda. El 293. Toda clase de servicio.»

El ramal que enlaza la Estación de Caldas

de Oviedo con la de la capital figurará con el número 342 en el grupo de los de su clase, consignándose así en la circular sobre uso de hilos. Pág. 18: «342. Oviedo á Caldas de Oviedo.» Página 49: «Oviedo. Caldas de Oviedo. El 342. Toda clase de servicio.»

El ramal que une la Estación de Navahermosa con la de Toledo figurará con el núm. 319 en el grupo de los de su clase, consignándose, pues, así: Pág. 18: «319. Toledo á Navahermosa.» Pág. 33: «Toledo. Navahermosa. El 319. Toda clase de servicio.»

El conductor que figuraba con el núm. 316 pasará al grupo de los escalonados, tomando el número 294, por haber incluido en su circuito la Estación de las Arenas. Anótese como sigue: Página 17: «Bilbao á Semáforo de Punta Galea por las Arenas. Desde Bilbao á Punta Galea, el único conductor.» Pág. 18: «Táchese la línea correspondiente al núm. 316.» Pág. 41 (enmiéndese la línea 17 en esta forma): «Bilbao. Intermedias entre Bilbao y Semáforo de Punta Galea. El 294. Toda clase de servicio.»

El ramal que enlaza la Estación de Escalona con la de Torrijos figurará con el núm. 316 en el grupo de los de su clase, consignándose por tanto: Pág. 18: «316. Torrijos á Escalona.» Página 33: «Torrijos. Escalona. El 316. Toda clase de servicio.»

Habiéndose asignado ya su servicio especial á los conductores números 7, 8 y 9, se anotará en la página 33 de la circular núm. 11 lo siguiente, en vez de lo que provisionalmente se había consignado: Pág. 33: Madrid. Bilbao. El 7. El servicio entre Central, Madrid y Oficina del cable Bilbao. «Madrid. Irún. El 8. Para la segunda comunicación directa de Madrid con París.» «Madrid. Irún. El 9. Primera sección del directo Burdeos. Cádiz. Para la correspondencia entre Francia y el Senegal por cable Canarias.»

Sírvase V. hacer las anotaciones en el catálogo y circular sobre uso de hilos, acusan do recibo de la presente al Centro de su dependencia, que lo hará á esta Dirección general.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 4 de Agosto de 1888.—El Director general, *Angel Mansi.*

**Ministerio de la Gobernación.** — DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS. — Sección de Telégrafos. — Negociado 5.º — Circular núm. 21. —

Desde 1.º de Septiembre próximo, las Compañías *Anglo American Telegraph, Direct United States Cable, Commercial Cable* y Compañía francesa del Telégrafo de París á New-York, aplicarán las siguientes tasas para América, á partir de Londres, Brest ó Håvro, que se servirá V. modificar en las tarifas internacionales:

PAISES	Tasa
	por palabra á partir de Londres, de Brest ó del Håvro.
	Pesetas.
<b>Canadá y Estados Unidos del Norte:</b>	
Alabama .....	1,55
Arizona .....	1,90
Arkansas .....	1,80
California .....	1,90
Canadá (Ontario y Quebec) .....	1,25
Cap Breton (Nouvelle Ecosse) .....	1,25
Carolina del Norte .....	1,55
Carolina del Sur .....	1,55
Colombia (Distrito de) .....	1,45
Colombia británica .....	2,30
Colorado .....	1,80
Connecticut .....	1,25
Dacotah (Territorio) .....	1,80
Delaware .....	1,45
Florida: Key West .....	2,10
— Pensacola .....	1,55
— Todas las demás estaciones .....	1,80
Georgia .....	1,55
Idaho (Territorio) .....	1,90
Illinois .....	1,55
Indiana .....	1,55
Indio (Territorio) .....	1,80
Iowa .....	1,80
Kansas (Territorio) .....	1,80
Kentucky .....	1,55
Louisiana: Nouvelle Orleans .....	1,55
— Todas las demás estaciones .....	1,80
Maine .....	1,25
Manitoba (Territorio) .....	1,90
Maryland .....	1,45
Massachusetts .....	1,25
Michigan .....	1,55
Minnesota: Duluth .....	1,55
— Minneapolis .....	
— St. Paul .....	
— Todas las demás estaciones .....	1,80
Mississippi .....	1,55
Missouri: St. Louis .....	1,55
— Todas las demás estaciones .....	1,80
Montana (Territorio) .....	1,80
Nebraska .....	1,80
Nevada .....	1,90
New Hampshire .....	1,25
New Jersey .....	1,45
New York: New York (ciudad) .....	1,25
— Brooklyn .....	
— Yonkers .....	
— Todas las demás estaciones .....	1,45
North West (Territorio) (Alberta, Assiniboia, Saskatchewan) .....	2,20
Nouveau Brunswick .....	1,25
Nouveau Mexique .....	1,80
Nouvelle Ecosse .....	1,25
Ohio .....	1,55
Oregon .....	1,90
Pennsylvania .....	1,45
Prince Edouard (isla del) .....	1,25

PAISES	Tasa por palabra a partir de Londres, de Brusel ó del Havre. ..... Pesetas.
Rhode Island.....	1,25
Saint-Pierre Miquelon.....	1,25
Tennessee.....	1,55
Torre Neuve (Newfoundland).....	1,25
Texas.....	1,80
Utah (Territorio).....	1,90
Vancouver (isla de) (Colombia británica).....	2,20
Vermout.....	1,25
Virginia.....	1,55
— (Virginia Occidental).....	1,55
Washington (Territorio).....	1,90
Wisconsin.....	1,55
Wyoming.....	1,80

**Méjico:**

*Via Galveston:*

Chihuahua.....	} 2,20
Guaymas.....	
Hermosillo.....	
Matamoros.....	
Montcrey.....	
Sabinas.....	
Satillo.....	
Sanz.....	} 3,15
Méjico (ciudad).....	
Tampico.....	
Veracruz.....	} 3,35
Todas las demás estaciones.....	

*Via Jamaica:*

Tampico.....	15,85
Coatzacoalcos.....	} 15,30
Jalipan.....	
Reyes.....	
San Jerónimo.....	
Tehuantepec.....	
Veracruz.....	} 15,55
Zarabia.....	
Todos las demás estaciones.....	

**América Central é Istmo de Panamá:**

*Via Galveston:*

Costa Rica.....	6,55
Guatemala.....	5,30
Honduras (República de).....	5,30
Istmo de Panamá: (*) Colon (Aspinwall).....	6,25
— Panamá.....	6,25
Nicaragua: San Juan del Sur.....	6,25
— Todas las demás estaciones.....	6,55
Salvador: Libertad.....	5
— Todas las demás estaciones.....	5,30

*Via Jamaica:*

Costa Rica.....	14,50
Guatemala.....	14,80
Honduras (República de).....	14,80
Istmo de Panamá: Colon (Aspinwall).....	6,25
— Panamá.....	6,25
Nicaragua: San Juan del Sur.....	14,30
— Todas las demás estaciones.....	14,50
Salvador: Libertad.....	14,90
— Todas las demás estaciones.....	14,80

PAISES	Tasa por palabra a partir de Londres, de Brusel ó del Havre. ..... Pesetas.
--------	--

**AMÉRICA DEL SUR**

**Bolivia:**

*Via Galveston:*

La Paz.....	17,50
Todas las demás estaciones.....	15,55

*Via Jamaica:*

La Paz.....	28,55
Todas las demás estaciones.....	32,10

**Brasil:**

*Via Galveston:*

Bahia.....	9,90
Belem (Para).....	20,50
Desterro (Santa Catarina).....	10,80
Fortaleza (Ceara).....	15,30
Maranhann.....	20,50
Maroim.....	20,50
Natal.....	20,50
Para.....	20,50
Parahyba.....	20,50
Pelotas.....	9,35
Pernambuco.....	8,75
Rio de Janeiro.....	9,90
Rio Grande do Sul.....	10,80
Santos.....	10,80
Todas las demás: Región del Norte.....	9,90
estaciones... (Región del Sur).....	10,80

**Colombia (Estados Unidos de):**

*Via Galveston:*

Buenaventura.....	6,90
Todas las demás estaciones.....	7,20

*Via Jamaica:*

Buenaventura.....	14,60
Todas las demás estaciones.....	14,80

**Chile:**

*Via Galveston:*

Todas las estaciones, incluidas las de Nueva Chile.....	10,2625
---	---------

*Via Jamaica:*

Autofagasta.....	27,20
Arica.....	23,35
Iquique.....	25
Todas las demás estaciones.....	28,55

**Ecuador:**

*Via Galveston:*

Todas las estaciones.....	10,30
---------------------------	-------

*Via Jamaica:*

Guayaquil.....	15,85
Saint Elena.....	15,85
Todas las demás estaciones.....	16,45

**Guyana inglesa:**

*Via Jamaica:*

Berbice.....	18,75
Demerara.....	18,75

(\*) Los telegramas para el Istmo de Panamá se transmiten por la vía de las Indias Occidentales. Para que sean transmitidos por la vía de Méjico y de la América Central, deben llevar la mención de *vía Galveston*, que no se asa.

PAÍSES	Tasa por palabra a partir de Londres, de Bresl o del Havre. Pesetas.
<b>Via Galveston:</b>	
Berbeco.....	22,10
Demerara.....	22,10
<b>Paraguay:</b>	
<b>Via Galveston:</b>	
Todas las estaciones.....	7,9625
<b>Perú:</b>	
<b>Via Galveston:</b>	
Callao.....	10,20
Chorillos.....	
Lima.....	13,85
Mollendo.....	
Payta.....	11,05
Piura.....	12,10
Chancay, Chicla, Chosica, Huacho, Matucana, San Bartolomé, San Mateo, Santa Clara, Supe y Surco.....	10,75
Todas las demás estaciones.....	15
<b>Via Jamaica:</b>	
Arequipa, Islay y Puno.....	23,55
Chorillos y Lima.....	17,70
Mollendo.....	21,35
Payta.....	16,80
Piura.....	17,50
Todas las demás estaciones.....	18,75
<b>República Argentina:</b>	
<b>Via Galveston:</b>	
Todas las estaciones.....	7,9625
<b>Uruguay:</b>	
<b>Via Galveston:</b>	
Todas las estaciones.....	10,6625
<b>Venezuela (*):</b>	
<b>Via Galveston:</b>	
La Guayra.....	13,75
Todas las demás estaciones.....	14,20
<b>ANTILLAS (INDIAS OCCIDENTALES)</b>	
<b>Antillas españolas:</b>	
<b>Via Key West (1):</b>	
Habana.....	3,85
Bayamo.....	5,95
Cienfuegos.....	5,20
CUBA.....	5,95
Guantánamo.....	5,95
Manzanillo.....	5,95
Santiago de Cuba.....	5,65
Todas las demás estaciones.....	4,20
PUERTO RICO.....	12,30

(\*) No abiertas todavía al servicio internacional.  
(1) En las páginas 27 y 28 de las tarifas internacionales, donde dice *Via Jamaica*, póngase *Via Key West*.

PAÍSES	Tasa por palabra a partir de Londres, de Bresl o del Havre. Pesetas.
<b>Tarifa especial para los telegramas oficiales de las Autoridades españolas por la vía Key West.</b>	
Habana.....	3,05
Todas las demás estaciones de las Antillas.....	4,40
Santo Domingo: Mole St. Nicolás (Haiti). — Todas las demás estaciones (*). Curaçao (*). Venezuela: La Guayra (*). — Todas las demás estaciones (*).	7,30 9,90 10,65 11,15 11,55
<b>Via Galveston:</b>	
Habana.....	15,85
Bayamo.....	15,85
Cienfuegos.....	15,85
CUBA.....	15,85
Guantánamo.....	15,85
Manzanillo.....	15,85
Santiago de Cuba.....	12,30
Todas las demás estaciones.....	15,85
PUERTO RICO.....	15,85
<b>Antillas extranjeras:</b>	
<b>Via Key West:</b>	
Antigua.....	13,75
Barbada.....	15,95
Dominica.....	14,50
Granada.....	15,95
Guadalupe.....	14,30
Jamaica.....	8,35
Martinica.....	14,70
Santa Cruz.....	12,70
Saint Kitts (St. Christophe).....	13,45
Santa Lucia.....	15
Saint Thomas.....	12,50
Saint Vincent.....	15,45
Santo Domingo.— Mole St. Nicolás (Haiti) — Cotuy, La Vega, Moca, Puerto Plata, Santo Domingo (ciudad) y Santiago (*). Curaçao (*). Trinidad (isla de la).....	9,90 12,50 13,25 16,55
<b>Via Galveston:</b>	
Antigua.....	17,10
Barbada.....	19,40
Dominica.....	17,95
Granada.....	19,30
Guadalupe.....	17,60
Jamaica.....	11,25
Martinica.....	18,15
Santa Cruz.....	16,25
Saint Kitts (Saint Christophe).....	16,90
Santa Lucia.....	18,45
Saint Thomas.....	15,95
Saint Vincent.....	18,75
Trinidad (isla de la).....	20

(\*) No abiertas todavía al servicio internacional.

*Lista de las localidades de Méjico, América Central, del Sur é isla de Cuba, para las cuales los telegramas se aceptarán por cuenta y riesgo de los expedidores, por rehusar los Estados respectivos dar curso á las reclamaciones concernientes á la transmisión ó á la entrega de los telegramas que cursen por sus líneas y de reintegrar las tasas en ningún caso.*

DESIGNACIÓN DE LOS ESTADOS	DESIGNACIÓN DE LAS ESTACIONES Á LAS CUALES SE APLICA LA RESERVA INDICADA
Bolivia . . . . .	Todas las estaciones.
Colombia . . . . .	Todas las estaciones, excepto Buenaventura, Colón y Panamá.
Costa Rica . . . . .	Todas las estaciones.
Cuba . . . . .	Todas las estaciones, excepto Cienfuegos, Habana y Santiago.
Ecuador . . . . .	Todas las estaciones, excepto Guayaquil y Santa Elena.
Guatemala . . . . .	Todas las estaciones.
Honduras . . . . .	Todas las estaciones.
Méjico . . . . .	Todas las estaciones, excepto Coatzacoalcos, Jaltipán, Méjico (ciudad), Reyes, Salina Cruz, San Jerónimo, Tampico, Veracruz y Zarabia.
Perú . . . . .	Todas las estaciones, excepto Callao, Lima, Mollendo y Payta.

Las estaciones exceptuadas de Colombia, Cuba, Ecuador, Méjico y Perú, están servidas por las Compañías de los cables que dan curso á las reclamaciones, y reintegran las tasas si há lugar.

La línea de Fusan (Corea) á Séoul está abierta al servicio internacional.

Las correspondencias para Séoul destinadas á tomar esta línea, deberán llevar la mención *Via Fusan*, y se aplicará una tasa de una peseta por palabra á más de la tasa para Fusan.

Sírvase V. acusar recibo de esta circular al respectivo Centro, que á su vez lo hará á esta Dirección general.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 28 de Agosto de 1888.—El Director general, *Angel Mansi*.

## SECCION TECNICA

### EL SONIDO

(Continuación.)

Vamos ahora á hacer aquí una observación muy importante.

Los físicos modernos, al admitir la prolongación del espectro más allá de las vibraciones químicas y más acá que las acústicas, sin que se perciban sus límites ó terminaciones ni hacia un lado ni hacia otro, y al admitir el enlace mutuo y gradación continua de unas vibraciones á otras y de unos números á otros de la escala del espec-

tro, proclaman implícitamente la identidad de naturaleza de las ondas ó vibraciones acústicas, calóricas, luminicas y químicas, porque de otro modo no podrían hacer comparaciones de magnitud, y lo único diferente que es admisible en las cosas ó seres que los números que en la gama espectral representan, será la magnitud de las moléculas ó partículas que se ponen en vibración para la obtención de aquellos fenómenos; es decir, que las moléculas que vibran para formar el calórico serán menores que las que se agitan para formar el sonido; las que se agitan para constituir la luz menres que estas anteriores, y más pequeñas todavía que todas las anteriores las que vibran y funcionan en las composiciones y descomposiciones químicas.

Y decimos esto, no porque conozcamos precisamente la magnitud de la molécula, sea que se refiera á la constitución de un cuerpo, sea que se refiera al movimiento constituyente del sonido, calor, etc., sino porque las partículas que han hecho vibrar los físicos para hallar aquellas cifras y aquellas relaciones son muy diferentes unas de otras. En el sonido, dichas partículas casi se ven y se palpan á simple vista, mientras que las que se agitan para hallar las cifras de los colores del espectro son hipotéticas é infinitesimales, son los átomos etéreos; pero esto no obsta para que dichas cifras se tomen como verdaderas por cuanto ellas no tienen más pretensiones que señalar las relaciones que entre sí existen sin exigir que se las considere como absolutas, después que sus términos sean primos entre sí y las fracciones se hayan hecho irreducibles.

Pero no podemos pasar adelante sin exponer algunas razones contra la hipótesis de la existencia del éter, á cuyas vibraciones se le ha considerado como constituyentes del fenómeno luminoso.

Los antiguos afirmaban, por una parte, que la naturaleza tenía horror al vacío, con lo cual quisieron decir que la materia ponderable tendía á ocupar todos los sitios en que se hiciera el vacío arrojando de ellos la que antes había, haciendo con esto referencia al mercurio, que se precipitaba á ocupar la cámara barométrica, de donde se había extraído el aire, en la construcción de este interesantísimo instrumento.

Por otra parte, demostrada la gradual disminución de la densidad atmosférica á medida que se va elevando sobre la superficie de la tierra, es evidente que había de llegarse á una región en que no había de haber aire; y partiendo de la hipótesis de que allí donde no hubiese aire, ni gas, ni cuerpo ninguno existía el vacío, asíntieron firmemente á lo que los sentidos y la imaginación les mostraba, admitiendo los espacios sin fin

ó indefinidos y vacíos, un inmenso receptáculo vacío, y una capacidad hueca en cuyo seno estuviesen enclavados todos los cuerpos visibles y no visibles, constituyendo entre todos ellos el universo material, que, según su teoría, constaba de parte hueca y de parte rellena.

Mas esta teoría tropezó con otra con la cual era incompatible, con la teoría ondulatoria, para explicar los fenómenos lumínicos, teoría que se propagó con la velocidad del rayo por todo el mundo científico como la única racional y aceptable.

Era, pues, menester que entre el sol y la tierra, en todas las posiciones que estos dos astros fuesen ocupando durante su periódica y anual carrera, hubiese algo, alguna cosa con la cual se pudiera formar la onda que, propagándose como se propagan las ondas de la superficie de los líquidos ó las ondas acústicas por el ambiente, llegasen desde el sol hasta nuestro órgano visual y viniesen á herir nuestra retina, produciendo el fenómeno de la visión.

Es decir, que habia que suponer que existía algo que llenase el hueco entre materia y materia en las grandes masas planetarias, y entre molécula y molécula, y entre átomo y átomo, en todos los cuerpos, en atención á que por todos los intersticios de los cuerpos, convenientemente enrarecidos y adelgazados, encontraba paso franco la luz, saltando de un elemento material á otro elemento material. Y como habían convenido en llamar materia solamente á lo ponderable, y la luz no tenia peso, porque no estaba sujeta á la acción de la gravedad, tuvieron que imaginar una cosa diferente de la materia, pero que estuviese en inmediata relación con ella. El *éter*, cuya existencia hipotética databa desde la más remota antigüedad, les proporcionó aparentemente el elemento necesario para subvenir á su intento.

Pero por lo mismo que la materia, atendiendo al trabajo de la divisibilidad, no puede ser otra cosa que un conjunto de átomos materiales, el *éter*, haciendo el mismo trabajo, tampoco puede ser otra cosa que un conjunto de átomos etéreos; y teniendo además que formar ondas con sus contracciones y dilataciones, tiene que ser elástico, y sus átomos tienen que estar distantes entre sí, por lo cual, admitido este *éter*, necesitaríamos otra cosa, otro *éter* para llenar los huecos que dejan los átomos del primer *éter*, y después otro para llenar los que dejan los átomos del segundo *éter*, y así sucesivamente, dejando siempre pendiente la solución del problema, y sin que haya podido sacarnos del atolladero en que estamos de no saber qué hablamos de colocar entre los elementos últimos de la materia.

Nos vemos, pues, precisados á confesar que no sabemos qué es lo que puede haber en los intersticios que han de formar los átomos, sean del *éter*, según la antigua hipótesis, sean de la materia, según la nueva teoría. Y como nosotros llamamos *algo cósmico* á lo que hiera nuestros sentidos corporales, deberemos asegurar que en aquellos huecos infinitesimales no hay nada, absolutamente nada, ni siquiera espacio, toda vez que llevamos demostrado que el espacio ó la distancia es la comparación ó relación de dos ó más impresiones que nos producen las ondas formadas por aquellos elementos ó por aquellos átomos. Y como entre dos átomos no hay ya átomo ninguno, en ese intervalo no hay nada, absolutamente nada.

Si, pues, hay que admitir la existencia del *vacío nada*, en las regiones infinitesimales atómicas, y las vibraciones del átomo material, propagándose hasta nuestra retina, pueden explicar el fenómeno lumínico; huelga el átomo etéreo, que tendría que ejercer funciones enteramente idénticas para producir iguales efectos. Y en cuanto á los espacios indefinidos de las regiones celestes, desterrado por los físicos modernos el absoluto vacío en volúmenes finitos ó no infinitesimales; todos los fenómenos, los fenómenos atmosféricos é interestelares se pueden explicar por las propagaciones de las vibraciones de los átomos materiales de que se supone repleto el universo, no habiendo razón ninguna para creer que los átomos etéreos han de funcionar de diferente manera que los átomos materiales, teniendo presente que las ondas de todas clases se compenetran y se dan paso mutuo, cruzándose y propagándose todas en todas direcciones sin aniquilarse, pero modificándose más ó menos, como se modifican las ondas lumínicas, calóricas, aeriformes, etc., al atravesar los cuerpos más ó menos diáfanos, más ó menos conductores, pero sin que cada ondulación y cada cuerpo pierda del todo su naturaleza especial.

Desechada, pues, por innecesaria la hipótesis del *éter* diferente de la materia; en la naturaleza de las vibraciones que constituyen el espectro prolongado debe haber más que homogeneidad, debe de haber identidad. Lo que equivale á decir que es una la materia en que resplandecen todos aquellos fenómenos cósmicos, y uno, por consiguiente, el elemento generador de todas aquellas vibraciones y de todas aquellas ondulaciones, por más que impresionen de diversidad de maneras nuestros sentidos corporales.

Este elemento generador, único, es el átomo material, aquel átomo que resultó desmenuzando la materia, hasta que ya no se pudo desmenuzar ni dividir más, que con sus vibraciones explica

con probabilidades que producen una convicción irresistible todos los fenómenos y toda la vida del mundo cósmico en que el hombre tiene su accidental morada, y en la cual todo se agita, todo vibra, todo ondula, todo circula y todo gira, constituyendo el vaivén y la onda y la vibración, la raíz dinámica que con sus infinitas fases responde á todos los demás movimientos, muy especialmente al de elasticidad con sus contracciones y dilataciones, sin perjuicio de compenetrarse, de dejar paso y mantener cierta uniformidad y cierta unidad á través de todas sus transformaciones, produciendo atracciones y repulsiones simultáneas, reflexiones y refracciones de todas clases, multitud de unidades en medio de infinidad de diversidades, como ostensiblemente se ve en las agitadas aguas del océano, de los ríos y de los lagos, y en los tempestuosos movimientos atmosféricos, en los ambientes cuyas moléculas vibran acústicamente, y en todos los fenómenos á cuyo seno cósmico ha podido llegar profundizando la penetrante vista del hombre en su noble anhelo de arrancar á la naturaleza sus más escondidos secretos.

Además, esta uniformidad ó identidad de naturaleza, de toda la serie de vibraciones que constituyen el espectro prolongado, está justificada por la conexión íntima entre toda esta clase de vibraciones, porque los sonidos muy fuertes y extremadamente agudos producen calor; el calor exagerado produce luz, y la luz descompone los cuerpos y ejerce toda clase de reacciones químicas.

Luego, á las vibraciones calóricas, lo mismo que á las acústicas y á las lumínicas, los sabios las han comparado y medido con relativa precisión numérica; pero la mayor parte de los hombres, y aun los sabios en la práctica de la vida, hacen las comparaciones muy imperfectamente, de un modo apenas consignable con números.

Respecto á las vibraciones eléctricas y magnéticas, aun cuando estas vibraciones ó agitaciones moleculares algunas veces son perceptibles á primera vista, no tengo noticia de que se hayan podido medir todavía con precisión más ó menos matemática; pero eso no quita para que nosotros hagamos las comparaciones naturales entre unas impresiones y otras impresiones eléctricas, sintiendo que unas son más fuertes que otras y obteniendo relaciones entre ellas, por más que estas relaciones, como digo, sean muy poco precisas.

Además, percibimos muy distintamente las diferentes clases de impresiones que nos causan los fenómenos eléctricos, la que nos produce verbigracia, la electricidad estática encerrada en una botella de Leyden al sacar una chispa con el

dedo, y la que nos ocasiona el contacto con la yema del dedo ó la lengua un conductor telegráfico por donde corre la electricidad dinámica, como percibimos y distinguimos claramente el timbre de la trompa y el del violín, aunque den la misma nota musical, como distinguimos sin confusión ninguna el calor que siente el dedo puesto, aunque no sea más que momentáneamente, en la llama de una bujía, y puesto ó introduciendo en el agua hirviendo, ó en contacto con un metal próximo á la incandescencia ó muy caliente; como distinguimos las diferentes clases de luz que todos conocemos, aun cuando alumbramos con igual intensidad, y, en fin, como distinguimos la impresión que nos causa la distancia comprendida entre las veletas de dos campanarios y la comprendida entre dos señales kilométricas situadas sobre una carretera, por más que ambas distancias sean iguales.

Pero, á pesar de esto, todas estas diversas clases de impresiones pueden experimentarse simultáneamente, en un mismo instante.

Estas vibraciones, á pesar de pertenecer á impresiones y funciones tan diferentes como son la visión, audición, el tacto, etc., están tan íntimamente relacionadas, que si el que está extasiado contemplando un cuadro de Murillo se le sorprende con los estrepitosos ruidos de una música destemplada, no continuará viendo el cuadro bajo el mismo aspecto que antes, ya no le verá del mismo modo. Aquellas suaves impresiones que emanaban de los colores de la obra artística quedarán modificadas desagradablemente, como perturbadas y oscurecidas por las ondulaciones discordantes de dicha orquesta. Recíprocamente, si á un hombre entregado, con total abandono de todas sus facultades, al placer que le está produciendo un trozo de música de Bellini, con su sublime sencillez, como sucede con las eróticas notas del dúo de *Sonámbula* (de tiple y tenor), se le sorprende presentando delante de su vista un cuadro de nuestro inmortal Rivera, con su terrible realidad y con su sublime y lúgubre realismo, que, por estar encarnado en la verdad artística, hace que algunas veces sus figuras causen pavor, horror ó compasión, seguramente que aquellas notas musicales perderán parte de su limpieza y de su ternura, y el conjunto filarmónico no será el mismo, ya no le oiremos del mismo modo, porque sus vibraciones quedarán modificadas y desnaturalizadas por las vibraciones lumínicas que desde el lienzo nos mandan las partículas coloreadas por nuestro inspiradísimo Españolito.

Como estos dos podríamos ofrecer al lector infinidad de casos que nos probarían que las vibraciones, correspondientes á toda clase de im-

presiones, se reaccionan mutuamente, las unas modificando á las otras.

De aquí parece que debemos inferir que, en los puntos en que reside nuestra sensibilidad, deben encontrarse y deben existir funcionando todas las vibraciones correspondientes á todas las impresiones que en un momento dado estemos recibiendo, sin excepción ninguna, por más que algunas de ellas tengan su asiento propio, preferente y especial, como las acústicas, las luminosas y las que constituyen el gusto y el olfato.

Ese lugar, ese campo en que se reúnen todas las vibraciones que constituyen las impresiones, se figura uno que debe estar situado en nuestro cerebro, punto de reunión de toda nuestra masa nerviosa, por cuyos tejidos, principalmente, se propaga toda corriente vibratoria, y, por consiguiente, toda impresión. Y á ese punto de reunión ó á ese recinto se le llama sensorio.

Yo creo, sin embargo, sin poder dar una rotunda negativa á la hipótesis de que la principal reunión de vibraciones atómicas se verifique en la masa cerebral, lo que más bien parece un hecho que una hipótesis, que en todas las partes de nuestro cuerpo se encuentran todas las vibraciones de todas clases. Y respecto á la manera como se verifica la unidad de impresión con esta variedad de vibraciones, y cómo es una misma la persona que siente, goza y sufre, ó cómo se trasladan al alma estas impresiones cósmicas y estas sensaciones y estos sentimientos, lo único que sabemos es que no se sabe nada, y que tenemos que contentarnos con consignarlo como un hecho innegable é incontrovertible.

Para poner de manifiesto hasta qué punto se relacionan todas las vibraciones, conspirando á un mismo fin y produciendo en nuestro sensorio parecidas sensaciones y en nuestro ánimo semejantes y homólogos sentimientos, respondiendo al mismo pensamiento, describiremos el lúgubre espectáculo siguiente:

Se está cantando en una iglesia el oficio de difuntos. La temperatura es demasiado baja y desapacible. La luz que en el templo penetra por ventanas situadas en lo alto, junto á la misma bóveda, viene quebrada y descompuesta por los vidrios de colores que tiene que atravesar. Sus vibraciones, ya discrepantes, al encontrarse con las que emergen de las pálidas llamas de las luces artificiales, aumentan más sus discrepancias y se tiñen del color amarillento que ostentan los blandones y los ropajes sagrados que adornan las paredes y visten los sacerdotes, de féticos semblantes, en lúgubre contraste con el color negro, con el que va siempre en disonante combinación. Al mismo tiempo, con estas ondas ópticas, vienen á mezclarse las acústicas, proce-

dentos de voces ya quebrantadas por la edad y sin el auxilio dulcificador del órgano y de la orquesta de instrumentos de cuerda que otras veces se usa, y acompañadas solamente por las notas pasadas y llenas de discrepancias del oboe ó del fagot, ejecutando entre todos cantos melódicos ó armónicos en tono menor y formando un conjunto tan variado y tan rico de unidades, la mayor parte discrepantes, que pasa ya las fronteras de la melancolía y entra en el campo de la tristeza y del abatimiento en que se sume nuestro ánimo.

Añádense á esto las vibraciones eléctricas que la combinación y contrastes de las otras han de producir en concepto de transformación, y sobre todo complementense todas ellas con las vibraciones de los sentimientos reflexivos, que son consecuencia inmediata, y experimentaremos en todo nuestro conmovido ser un estremecimiento como si sintiésemos el frío de las losas sepulcrales y el hielo del cadáver, que no se ha de calentar jamás, al menos con el calor de la vida.

Las comparaciones y combinaciones que hacemos con las distintas impresiones ópticas, acústicas, calóricas, etc., para la constitución de las impresiones del tiempo y del espacio, según que aquellas impresiones sean simultáneas ó sucesivas, llevan el mismo sello de tristeza que acompaña á todo el conjunto vibratorio con que se formaron en el ambiente mortuorio del templo en que se ejecuta la fúnebre ceremonia.

Todas estas vibraciones y todas estas operaciones cósmicas han contribuido, pues, mancomunadamente á que todos nuestros sentimientos se identifiquen con el sentimiento de la muerte, como si un cadáver nos mandase é introdujese en nuestro sensorio sus glaciales vibraciones, gérmenes de esa misma muerte en cuyos dominios se encuentra, atándonos á ella con cadenas atómicas, inficionadas con las vibraciones letales que con el tiempo han de devorar y descomponer nuestra existencia, transformándose en agitaciones mortales y ondulaciones de ultratumba.

(Continuará.)

FÉLIX GARAY.

## LA ELECTRICIDAD

EN LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE BARCELONA

(Continuación.)

Entre los aparatos expuestos en esta sección de la Exposición, que pueden ser calificados de históricos, figura el clásico electromotor Froment, tan conocido por los libros de física como de escenas ó nulas aplicaciones, sobre todo desde que los principios del anillo Gramme y de la bobina

Siemens han sido aplicados á los motores eléctricos.

Hay también un aparato magnetoeléctrico de Henley, que seguramente cuenta muchos años de existencia, destinado, según el catálogo, á los cables submarinos, no creyendo yo que esta clase de corrientes—las inducidas—sean á propósito para tales cables.

Y para no ser ingratos con el pasado, fuente inagotable de todo progreso, señalaré la cadena allí expuesta, con la cual fué medida la primera línea telegráfica de España, ó sea la de Madrid á Irún por Zaragoza y Pamplona.

Bien merecía la pena de haber presentado también las pilas de arena y Daniell, que tantos servicios prestaron á la Telegrafía en general, y á la Telegrafía española en particular, dimanando de la última la pila Callaud, que aun presta servicio en las líneas de España y en muchas del extranjero.

En cuanto á los aparatos é instrumentos accesorios, conmutadores, timbres, relais, traslatores, etcétera, como asimismo respecto á los de mediciones eléctricas, todos revisten por su naturaleza el carácter de actualidad; y de lo conocido sobre esto en los albores de la Telegrafía eléctrica y presentado en la Exposición, ya he manifestado lo poco que cabía decir. Sólo me resta añadir que hay allí un reostato de los más primitivos, formado por bobinas perfectamente visibles, las cuales pueden combinarse entre sí mediante un juego de conmutadores circulares, disposición á todas luces muy inferior á la de los reostatos empleados en el día.

Entrando ya en la reseña de los aparatos é instrumentos de aplicación al presente y exhibidos por Telégrafos en su instalación de la gran nave central, no he de ser tampoco prolijo en descripciones, por las razones dichas en el principio de este trabajo, proponiéndome sólo hacer resaltar aquello que, ya por el principio ventajoso en que se funde, ó ya por no ser aun bien conocido en el mundo eléctrico, y mucho menos por los extraños, merezca la pena de entrar en detalles. Y como en el día se da grande importancia á los aparatos é instrumentos que antes he llamado accesorios, y aparatos importantes hay—como las estaciones de campaña—en que figuran aquéllos, empezaré por ocuparme de los mismos, no sin antes hacerlo de las pilas y conductores.

Poco hay, en verdad, presentado de aquéllas, reduciéndose todo á las pilas de cloruro de sodio, Callaud, Radiguet.

La pila de que realmente se vale la Telegrafía en las líneas del Estado, especialmente en España, es la Callaud, á pesar de su pequeño po-

tencial, por su constancia de acción y por su entretenimiento fácil y económico. El elemento Callaud tiene una diferencia de potencial en sus polos de 1 volt aproximadamente, una resistencia eléctrica de 9,536 ohms, y su teoría es la misma que la de la pila Daniell, pues la ley de la gravedad hace el mismo efecto en la Callaud que el vaso poroso en la Daniell, esto es, regularizar la separación de líquidos. Por efecto de la descomposición del agua en oxígeno é hidrógeno, debida á la mayor afinidad del primero respecto al zinc que respecto al hidrógeno, y de la descomposición del sulfato de cobre en óxido de cobre y ácido sulfúrico, el hidrógeno se combina con el oxígeno del óxido de cobre, formándose por una parte agua, y por otra precipitación de cobre puro; al paso que el oxígeno del agua descompuesta ataca al zinc, forma óxido de zinc, y el ácido sulfúrico ataca á éste, resultando sulfato de zinc.—Claro es que, como sucede en toda pila, el polo negativo pertenece al metal atacado, que es aquí el zinc, y el positivo corresponde al metal ó sustancia no atacada, que en la pila Callaud es un vástago de cobre que llega hasta el sulfato del mismo metal colocado en el fondo del vaso, y sobre el cual se vierte agua hasta cubrir el cilindro de zinc colocado en la parte superior.

La pila Leclanché presentada es del tipo de la de dos placas aglomeradas de mezcla de carbón y peróxido de manganeso separadas por una de carbón, formando éste el polo positivo, siendo el negativo una barra de zinc colocada lateralmente á las placas, y el único líquido una disolución de clorhidrato de amoníaco. Descompuesta el agua y la sal, el oxígeno forma con el zinc óxido de zinc, y el cloro con éste cloruro de zinc, al paso que el hidrógeno se combina con el oxígeno del peróxido y forma agua, quedando éste reducido á sesquióxido de manganeso.

Las pilas Leclanché no pueden servir más que allí donde el trabajo no es continuo, por su rápida polarización en circuito cerrado; en cambio son de muy fácil entretenimiento, y como la Callaud, no producen emanaciones insalubres, ni tienen ingredientes corrosivos.

De conductores aéreos hay algunas muestras en la instalación de Telégrafos, debiendo llamar la atención sobre el alambre de bronce silíceo, muy en boga hoy para las líneas telefónicas y que empieza á introducirse con éxito en las telegráficas, habiendo en España ya algunos conductores montados de esta clase, de los cuales conozco el directo de Barcelona á Portbou, dos que van por carretera desde Vitoria á San Sebastián por Escoriaza, y otros dos, si mal no recuerdo, por la línea del Norte.

Indudablemente que este hilo de bronce silí-

ceo ha de tener gran aplicación en las líneas. Con un diámetro y peso menor, mucho menor que el de hierro si se elige la calidad *extra* que con tanta conciencia fabrica Mr. Weiller, se obtiene la conductibilidad del de hierro; su resistencia mecánica, aun tratándose de la calidad corriente, es igual á la del hierro—75 kilogramos por milímetro cuadrado—y superior tratándose de la clase *extra*, y su capacidad eléctrica es bastante menor que la del hierro, ventaja indiscutible para el servicio eléctrico después de conocidos los importantes descubrimientos del ilustrado Hughes sobre la relación entre la capacidad y la selfinducción, y entre la selfinducción y la pureza de transmisión.

Hay también unas muestras de simples conductores recubiertos para las líneas aéreas, que la práctica en telefonía va introduciendo por todas partes donde la aglomeración de conductores y posibilidad de frecuentes cruces lo va exigiendo.

Algunos modelos de aisladores usuales en el día se presentan en la instalación telegráfica; pero no hubiera estado de más una colección completa de los usados anteriormente en las líneas españolas desde su establecimiento hasta el día, que sobre ser curiosa hubiera revelado el progreso efectuado, y se hubiese prestado á la comparación y al estudio. Hay los modelos de aisladores llamados *prusianos*—con la misma razón con que la gente del campo en Cataluña los llama de *capdebisbe*—de los cuales los modelos mayor y mediano se emplean en las líneas telegráficas del Estado y de los ferrocarriles, y el más pequeño en las líneas telefónicas, y otro modelo acordado para el enlace de los cables de los túneles con los conductores desnudos de las líneas, así como para la entrada de éstos en los edificios.

Hay también algunas muestras de cables aéreos conteniendo varios conductores, los cuales van siendo de urgente necesidad en las redes telefónicas importantes, donde la aglomeración de conductores está haciendo difícil la colocación de otros nuevos. En España, sobre todo, donde se prohíbe el empleo de la tierra en los circuitos telefónicos, y no se recurre á varias centrales,—ignoro por qué,—no se necesitan más que de 700 á 800 abonados para tropezar con esta dificultad.

Por lo general, las muestras de estos cables, y los que en realidad se empiezan á usar en las redes telefónicas, se componen de varios conductores—20 á lo más cada uno—de cobre estañado y recubierto de una capa de caucho, sobre ésta una envoltura de algodón embreado ó asfaltado, y todos los conductores una vez reunidos, formando cable, se hallan recubiertos con otra cinta

de igual materia, encima filástica embreada, y luego otra asfaltada. La gutapercha y la brea, la primera sobre el conductor y la última en el exterior, serían de fatales consecuencias en climas cálidos como el nuestro.

Nuevo, se puede decir, el uso de cables en las líneas telefónicas, la experiencia no ha demostrado aún cuáles son las mejores condiciones de duración de los mismos.

Respecto á líneas subterráneas y submarinas hay presentadas varias y buenas muestras de cables.

Los subterráneos tienen generalmente las mismas cubiertas antes expresadas, con la diferencia de que en lugar del caucho se emplea la guta, suprimiéndose, por lo tanto, el estañado del cobre, que aquí á nada conduciría, puesto que éste no es atacado por aquélla. La cubierta exterior, preservadora de estos cables, esto es, la armadura, suele ser de plomo ó de alambres de acero, siendo preferible esta última siempre que los cables se entierran directamente sin ser preservados de un golpe por una atarjea ó conductor resistente.

Los cables submarinos se distinguen por el mayor esmero con que son fabricados, esmero perfectamente en consonancia con la dificultad que ofrece en ellos la reparación de cualquiera avería que haya de efectuarse. Como estos cables contienen por lo común un solo conductor formado por cable de varios hilos, ó si son varios así formados, el número es muy limitado por la necesidad de aislarlos bien, las sustancias aislantes, iguales ó análogas á las de los cables subterráneos, tienen mayor espesor; y como en las costas es necesario que tengan tales cables una gran resistencia mecánica para no ser averiados fácilmente por el alcance de un ancla, hay cable de fondo y de costa, y dos intermediarios entre aquél y éste, diferenciándose todos sólo en la mayor sección del cable á medida que se aproxima al amarre.

Las mejores muestras, aunque presentadas por la Dirección general de Correos y Telégrafos, son de la fabricación de las acreditadas fábricas de *The India Rubber gutta-percha, etc., Telegraph Works* y de Felten y Guilleme.

Llamamos en el servicio telegráfico *aguja Wheatstone* á un galvanómetro ó instrumento de posición vertical y formado por dos ligeros carretes separados algún tanto el uno del otro, y en cuyo intervalo se halla una aguja imantada sobre la cual acciona la corriente que pase por los bastidores ó carretes, haciendo desviar á la aguja ya á un lado ó ya á otro, según la dirección de dicha corriente. En el mismo eje de la aguja imantada se halla situada otra que se mueve

fuera de la plancha de metal pintada que hay frente á los carretes; dos topes situados también exteriormente limitan el movimiento de la aguja.

Todos sabemos que en nuestro servicio de Telégrafos se ha empleado exclusivamente la aguja Wheatstone en el montaje de las mesas telegráficas, para indicar la transmisión de dos estaciones que funcionan, una á cada banda, hallándose dicha aguja en la intermedia que observa la transmisión;—pues bien: existe en la sección que nos ocupa de la Exposición una de estas agujas dotada de un sencillísimo manipulador, á manera de botón, que sirve para efectuar la transmisión Morse, con lo cual esté aparato queda convertido en una estación de campaña, preferible á un *parleur*, sólo bajo el punto de vista económico.—En estado de reposo, la corriente que viene de la línea se halla por medio de una pieza en contacto con otra que la conduce á los carretes, y de éstos á la tierra; pero cuando se baja el botón, dicha pieza, que comunica con la línea, se pone en contacto con otra que se halla en comunicación con la pila.

Por lo demás hay expuestas varias agujas Wheatstone destinadas á su peculiar servicio de aguja indicadora, una de ellas con arreglo al último modelo, siendo la caja que la encierra de forma rectangular, y pudiéndose mover el disco que la contiene con sus carretes, con sólo hacer girar, con movimiento de rotación hacia uno ú otro lado, una pieza saliente colocada á la derecha y en la parte superior,—mirando á la aguja,—de idéntica apariencia, que la que pone en juego al resorte antagonista en los timbres de los ferrocarriles de las estaciones ferreas.

Nada de particular encontramos en los pocos timbres eléctricos para el servicio telegráfico expuestos en esta instalación, siendo el de más novedad, aunque ya muy usual en las estaciones telegráficas, aquel en el cual la corriente de línea dispara una pieza, que forma, una vez disparada, un circuito local, dentro del cual se halla el único electroimán compuesto de dos bobinas que existe. Estos timbres, más baratos que los Faure empleados en el servicio de los ferrocarriles de los que también hay un modelo, son también más deficientes, porque tienen el defecto técnico de que si los carretes del electroimán se hallan calibrados con relación á la resistencia de la línea, la corriente local no puede en ellos producir la fuerza y el efecto que si fuesen formados con hilo grueso, y si tienen poca resistencia, como destinados á circuito local, la corriente procedente de la línea no obra tan sensiblemente como en el caso contrario.

ANTONIO SUÁREZ SAAVEDRA.

(Se continuará.)

## SECCION GENERAL

### PREFERENCIAS Y EXENCIONES

#### VIII

##### ASIMILACIÓN CON LOS MILITARES EN ACTIVO SERVICIO

En la Orden de 17 de Septiembre de 1873, hallamos lo que sigue:

«Comprendiendo el Gobierno de la República los importantísimos servicios que presta y está llamado á prestar en estas críticas circunstancias el Cuerpo de Telégrafos, auxiliando al Ejército en las operaciones de campaña, *sin cuya cooperación muchos de los esfuerzos de éste serían estériles*; se ha servido disponer se manifieste á V. E.—(al Ministro de Hacienda)—*como en su nombre tengo el honor de hacerlo, la conveniencia, para el servicio público, de que las obligaciones de personal y material de Telégrafos sean consideradas, para su abono, tan preferentes como las de Guerra.*»

Esta preferencia, fué ratificada al siguiente año de 1874 por Orden fecha 11 de Septiembre.

Y quedó establecido que nuestras obligaciones de personal y material, eran, y son, tan preferentes, para su abono, como las de Guerra.

En la Orden de 23 de Septiembre de 1874, por la que se nos eximió de la carga de alojamientos, encontramos estos párrafos:

«Considerando que, el Telégrafo es un poderoso auxiliar de los Ejércitos, á los cuales van incorporadas á menudo Estaciones telegráficas de campaña; considerando que, los individuos que á ellas pertenecen, comparten, por lo tanto, con los Jefes, Oficiales, y tropas, las penalidades y los riesgos de la guerra, etc., etc.»

Se toma aquí en consideración la tan sabida verdad de que el Telégrafo es un poderoso auxiliar de los Ejércitos, y se establece cierta especie de asimilación entre los individuos del Cuerpo y los militares, según la categoría de aquéllos, al considerar que, los que pertenecen á las Estaciones de campaña, comparten con los Jefes, Oficiales, y tropas, las penalidades y los riesgos de la guerra.

Pero en la Real Orden de 30 de Septiembre de 1875, ratificativa de la Orden anterior, se lee:

«S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer, que se ratifique y confirme en todas sus partes la Orden del Gobierno de la República, fecha 23 de Septiembre del año anterior, que concedía exención de la carga de alojamientos á los individuos del Cuerpo de Telégrafos, *asimilados completa y absolutamente á los militares en activo servicio*, disponiendo, al propio tiempo, etcetera, etc.»

Aquí ya está claro; quedamos asimilados, com-

pleta y absolutamente, á los militares en activo servicio.

Y vamos á ver cómo esta prescripción asimilatoria se repite, en lo sucesivo, en otras Reales disposiciones.

La Real orden de 20 de Septiembre de 1878, que nos exime de la prestación personal y de las cuotas que se impongan para redimirla, dice:

«Teniendo en cuenta lo que previene la Real orden de 30 de Septiembre de 1875, por la que se exime á los individuos del Cuerpo de Telégrafos de la carga de alojamientos y se los asimila completa y absolutamente á los militares en activo servicio; y que, como éstos, estén exentos de cargas de justicia, como la de prestación personal, deben, asimismo, de estarlo dichos funcionarios, á quienes etc., etc.»

Y en la importantísima Real orden de 3 de Octubre de 1879, que está vigente, como hemos de demostrar en lugar oportuno, se dice:

«...; teniendo presente lo que establecen las órdenes..... —(todas las que, antes de ésta de 3 de Octubre de 1879, quedan insertas en este trabajo)— «por las cuales se declaran completa y absolutamente asimilados los funcionarios de Telégrafos con los militares en activo servicio, y se les exime»...., etc....; «considerando que, el personal de Telégrafos, por los importantísimos servicios que presta al Estado, por su asiduidad, celo, y leal-conducta, así como también por la constante movilidad de sus destinos, es acreedor á la consideración del Gobierno; S. M. el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien resolver, como medida general, que los funcionarios de Telégrafos, sin excepción, como asimilados á los militares en activo servicio, no sean incluidos, por razón de sus sueldos, en los repartos, etcétera, etc.»

Resulta, pues, con toda claridad, que nosotros estamos asimilados completa y absolutamente á los militares en activo servicio.

Pero todas estas órdenes y Reales órdenes son de Gobernación.

¿Tiene Gobernación autoridad, y es competente, para hacer esa asimilación?

Entendemos que sí; y nos fundamos en lo que sigue:

En primer lugar; la personalidad angusta del Rey, es, evidentemente, una é indivisible; su función en el Estado, es, también, indivisible y una; su mandato, es siempre mandato, y á todos obliga, sea cualquiera el conducto por donde nos lo dirija; las Reales órdenes dictadas por uno de los Ministerios, se deben cumplir por los demás, puesto que el Gobierno, en la persona de su Presidente, es, del propio modo, uno é indivisible; y, por tanto, las Reales órdenes de Gobernación,

imponen á todos los otros Ministerios, — que es el caso que nos ocupa, — la obligación de su cumplimiento: nuestra asimilación con los militares en activo servicio, hecha por Gobernación, es valedera. Recuérdese este argumento, por si tenemos que repetirlo más adelante.

En segundo lugar; la Real orden de Gobernación de 17 de Julio de 1875, en que se declaraba que los individuos del Ejército, y sus clases asimiladas, debían ser exceptuados de los repartos y cargas vecinales impuestas por los Ayuntamientos exclusivamente en lo que respecta á los sueldos que disfruten, fué citada y respetada por Guerra y por Hacienda, — ya lo hemos dicho, — en las suyas respectivas de 29 de Octubre de 1878 y 18 de Agosto de 1879, que toman en ella firmísimo fundamento; y nos parece claro que, si Gobernación puede resolver asuntos de los militares en aquellos negocios que le son propios, mejor podrá resolver los asuntos de los funcionarios que, como nosotros, dependen de él, en los mismos propios negocios.

Por último: para cumplimentar el Real decreto de 15 de Diciembre de 1884, en lo que á nosotros se refiere, se formuló el Reglamento de las relaciones que deben existir entre el Cuerpo de Telégrafos y el ramo de Guerra, aprobado por Real orden de Guerra de 8 de Marzo de 1887, y en él se establece la siguiente asimilación entre los empleados del personal civil de Telégrafos y los del militar:

Inspector general....	Mariscal de Campo.
Inspector.....	Brigadier.
Jefe de Centro y Director de Sección de 1. <sup>a</sup> clase.....	Coronel.
Director de Sección de 2. <sup>a</sup> clase.....	Teniente Coronel.
Director de Sección de 3. <sup>a</sup> clase, y Subdirector de Sección de 1. <sup>a</sup> clase.....	Comandante.
Subdirector de Sección de 2. <sup>a</sup> clase y Jefe de Estación.....	Capitán.
Oficial 1. <sup>o</sup> y 2. <sup>o</sup> .....	Teniente.
Aspirante 1. <sup>o</sup> y 2. <sup>o</sup> ....	Alférez.
Conserje y Capataz...	Sargento.
Celador y Ordenanza.	Cabo.

Se nos figura que queda bien demostrada nuestra asimilación completa y absoluta con los militares en activo servicio.

#### IX

##### EXENCIÓN DEL RECARGO MUNICIPAL EN LAS CÉDULAS PERSONALES

En 22 de Agosto de 1881, expidió nuestra Dirección general la Circular que sigue:

«Ministerio de la Gobernación. —Cuerpo de Telégrafos. = Dirección general. = Negociado

»1.º.—Circular núm. 30.—Contestando á una reclamación promovida por el Director de la Sección de Valencia contra la exacción del recargo municipal sobre el valor de las cédulas personales correspondientes á los funcionarios de Telégrafos, dice el Jefe Económico de aquella provincia lo siguiente:—Administración Económica de la provincia de Valencia.—Sección administrativa.—Negociado Impuestos.—Vista la atenta comunicación de V. S. de 9 del actual, interesando á esta oficina para que, á virtud de cuanto preceptúa la Real orden de 3 de Octubre de 1879, se exima á los empleados del Cuerpo de Telégrafos, dependientes de esa Sección y Centro de su digno cargo, del recargo municipal establecido sobre el valor de las cédulas personales como arbitrio municipal; vista la preinducada Real orden; vista la Instrucción porque se rige y administra el impuesto, de 21 de Julio de 1877; vista la exención que en su art. 23 se consigna en favor de los militares en activo servicio, recambio y reserva, para que queden libres del recargo municipal; considerando que la Real orden de 3 de Octubre de 1879, por V. S. oportunamente citada, declara completa y absolutamente asimilados á los funcionarios de Telégrafos con los militares en activo servicio; considerando que quiere y manda que aquellos funcionarios queden exentos, por razón de sus sueldos, de figurar en repartos vecinales, de consumos, cereales, y sal, prestación personal, capitación, ó cualquiera otra contribución que tenga por objeto cubrir arbitrios municipales; y considerando, por último, que el impuesto de cédulas es de capitación, y que el gravamen ó recargo tiene por objeto un arbitrio municipal; oído el Negociado respectivo y el Sr. Abogado del Estado, y de conformidad con sus dictámenes, he acordado, accediendo á su solicitud, declarar exentos del recargo municipal á los funcionarios de Telégrafos dependientes de ese Centro y Sección que deban obtener la cédula personal por razón de su sueldo, sin que alcanzar pueda tal exención á los que por otra razón la adquieran.—Lo que participo á V. S. para su conocimiento y demás efectos.—Dios guarde á V. S. muchos años.—Valencia 19 de Julio de 1881.—Joaquín Ozores.—Lo que traslado á V. S. para que sirva de base á las reclamaciones que, á semejanza de lo practicado por el Director de Valencia, juzgues oportuno promover á los demás Directores habilitados contra la exacción del recargo municipal sobre el valor de las cédulas.—Dios guarde á V. S. muchos años.—Madrid 22 de Agosto de 1881.—El Director general.—Cándido Martínez.—Sr. Director de la Sección de.....»

Los Directores de provincia promovieron, en efecto, sus reclamaciones, de las que obtuvieron resultados muy diversos.

También la promovió, activa y eficazmente, nuestra Dirección general, ante la de Impuestos; y cuando llegó el momento de plantear, para el año económico de 1882-83, la Instrucción para la imposición, administración y cobranza del impuesto sobre cédulas personales de 31 de Diciembre de 1881 y se nos iba á descontar de la nómina de aquel mes el valor de las cédulas, hizo una última vigorosa reclamación en 28 de Agosto de 1882, obteniendo, ai fin, la respuesta y resolución que sigue:

«Dirección general de Impuestos.—Esta Dirección general, comunica hoy á los Delegados de Hacienda de las provincias el telegrama siguiente:—A los funcionarios facultativos y demás individuos del Cuerpo de Telégrafos, se les descontará el importe de la cédula, con arreglo á su clase, variando ésta cuando posean fincas ó bienes, que entonces obtendrán la que les corresponda por la mayor cuota de contribución; y quedan exceptuados del recargo municipal, según Real orden de 3 de Octubre de 1879, de Gobernación.—Y lo traslado á V. S. contestando á su atenta comunicación fecha de ayer.—Dios guarde á V. S. muchos años.—Madrid 29 de Agosto de 1882.—P. A.—Ramón Crós.—Sr. Director general de Correos y Telégrafos del Ministerio de la Gobernación.»

Desde entonces, venimos siendo exceptuados, todos los años, del recargo municipal en nuestras cédulas personales, sin oposición de ninguna especie.

Nótese bien estas dos fechas: 31 de Diciembre de 1881 y 29 de Agosto de 1882.

Ellas nos han de servir para demostrar que está vigente la Real orden de 3 de Octubre de 1879.

(Continuará.)

## MISCELÁNEA

El Congreso científico de Bath. —Indicador eléctrico de la marcha de los trenes. —El espejo de los sonidos.

La antigua Sociedad británica, constituida para dar impulso á las ciencias, celebró su primera reunión del corriente año el día 5 de Septiembre en la ciudad de Bath, capital del condado de Somerset, en Inglaterra. El Presidente, sir Federico Bramwel, eligió por tema de su discurso de inauguración, los progresos y el porvenir que espera á todas las ramas que constituyen la ingeniería, comprendiendo en ésta la electricidad. Describió los adelantos verificados en las aplicaciones de este fluido, é hizo notar que desde la época del desarrollo adquirido por el alumbrado eléctrico, centenares de hombres notables

en varios conocimientos se han dedicado con especialidad al estudio de la ciencia eléctrica, estimulados por la posibilidad entrevista de aplicaciones futuras, y afirmó que ninguna otra rama de la física había sido estudiada con tanto empeño y con resultados tan felices como la de la electricidad.

Al siguiente día, el Presidente de la sección de mecánica, Mr. Preece, pronunció su discurso ante numerosa concurrencia, versando principalmente sobre las aplicaciones de la electricidad. Refiriéndose a la Telefonía del Reino Unido, dijo que, inaugurada para el público en 1846 por la Compañía *Electric Telegraph*, permaneció siendo una Empresa particular hasta el año de 1870, que fué la red completa adquirida por el Gobierno, y la colocó bajo la inspección de la Dirección general de Correos, adquisición que fué censurada en aquella época por los amigos del Gobierno, que no revelan que una explotación que entonces producía 13.750.000 pesetas, pudiera alcanzar hoy hasta 50.000.000, y que los seis millones de telegramas expedidos en 1870 aumentasen hasta 52.000.000, contribuyendo á estos aumentos la extensión del telégrafo á todos los pueblos que tienen estafeta y la rebaja de las tarifas, hasta el extremo de que los telegramas que en 1870 costaban 15,50 pesetas, se expiden hoy por 70 céntimos. La prensa, continuó diciendo Mr. Preece, se hace eco con frecuencia de quejas mal fundadas respecto de los errores que, con un conocimiento elemental del alfabeto Morse, podrían corregirse, y sin tener en cuenta que el aparato telegráfico más perfecto está sometido á las influencias de las corrientes terrestres y atmosféricas, que originan errores en la transmisión; errores que escapan á la perspicacia del telegrafista más inteligente. Así un relámpago puede aumentar un punto en las letras del vocablo *man* (hombre) y convertirse en *war* (guerra). Un temblor de tierra puede unir dos puntos, y, formando de ellos una raya, cambiar el sustantivo *life* (vida) en *wife* (esposa), etc. Recomienda, pues, Mr. Preece la conveniencia de que las personas que reciben muchos telegramas aprendan á leer y escribir el alfabeto Morse. Atribuye además las nueve décimas partes de los errores contenidos en los telegramas á la pésima caligrafía del día, y asegura también que de cien casos, en noventa y nueve facilitan las estaciones telegráficas á las redacciones de los periódicos copias mucho más correctas que las que envían las redacciones á la imprenta. Por último, después de ocuparse de las clases de aparatos telegráficos que se emplean en la Gran Bretaña, expuso su creencia de que el vapor y la electricidad han contribuido más á la economía del trabajo, á la reducción de los gastos de la vida, al aumento del bienestar, al alivio de los sufrimientos y á evitar las guerras, que toda la legislación y la elocuencia de los políticos.

\* \*

Por el Ministerio de Fomento se ha dictado una Real orden disponiendo que todas las Empresas de ferrocarriles usen en sus trenes frenos automáticos, y asimismo que se introduzca el uso de campanillas eléctricas de alarma, á fin de prevenir, una vez puestos en marcha los trenes, de

cualquier accidente que haya ocurrido en la vía, y evitar sensibles y dolorosas catástrofes.

Elogios merecen todos cuantos medios se adopten para lograr dichos fines; y debido á los establecidos en Inglaterra, se ha conseguido en aquel país aminorar el número de siniestros y su gravedad. Pues resulta de las estadísticas que en el quinquenio de 1873 á 1878, el número de personas muertas por consecuencia de los varios siniestros ocurridos en las vías férreas de aquella nación fué de 125, que da un término medio de 35 cada año, y en el quinquenio de 1882 á 1887 ha sido de 16 en cada uno de sus años.

No porque se hayan obtenido resultados menos desconsoladores, no por esto se deja de seguir adoptando precauciones que aseguren la buena marcha de los trenes, y por consiguiente la vida de los viajeros. Recientemente han sido colocados en la vía férrea de Londres á Bath unos indicadores eléctricos ideados por Mr. Bachrich, que anuncian á las estaciones de partida y de llegada de los trenes el punto de la línea donde éstos se encuentran en su marcha. Este resultado se consigue por medio de una serie de contactos fijos dispuestos sobre la vía á ciertas distancias, por lo regular de un kilómetro, y que la presión del tren hace funcionar, transmitiendo á las estaciones corrientes eléctricas que, actuando en un aparato receptor, indican á los empleados los sitios de la línea adonde sucesivamente va llegando el tren; sin que se produzca confusión en la transmisión de las señales, porque cada contacto fijo emite un número diferente de corrientes; enviando el primer contacto una sola corriente, dos el segundo, etc. Además si se compara el tiempo transcurrido entre la recepción de dos señales consecutivas, se puede deducir la velocidad de la marcha del tren. Este sistema no solamente es fácilmente realizable y de reconocida utilidad, sino mucho más práctico que la comunicación telegráfica ó telefónica desde los trenes en marcha.

\* \*

Los experimentos ejecutados en el nuevo fonógrafo de Edison ante los concurrentes al Congreso de Bath han sido tan notables, que el Presidente de la Academia de Ciencias de París, Mr. Janssen, después de haberlos comprobado por sí mismo, dirigió inmediatamente á Mr. Edison un entusiasta fonograma en el que le expresaba su grata satisfacción. La reproducción de la voz siempre ha sido perfecta y semejante á la original. El movimiento del cilindro rotatorio se verifica por medio de la electricidad. Para oír bien la reproducción de la voz es conveniente usar un portavoz, aunque en varios casos es aquella tan clara y distinta que no hay precisión de emplear aquel aparato intermediario. Lo extraño es que el volumen de la reproducción de la voz disminuye si aumenta el número de personas que presencian el experimento, siendo conveniente que éstas no pasen de cuatro ó cinco, y por lo tanto, el nuevo fonógrafo no se presta á las demostraciones ante numeroso público, esperándose, no obstante, conseguirlo perfeccionando los portavoces.

Se ha observado que el fonógrafo se puede emplear con mucha ventaja para el estudio de las lenguas; pues habiendo el coronel Mr. Gau-

rand pronunciado delante de Mr. de Fonvielle, conocido electricista francés, las palabras más difíciles de la lengua inglesa, consiguió este último perfeccionar, por medio de aquel instrumento, su pronunciación del idioma inglés.

No todas las lenguas son igualmente apropiadas para reproducir una buena audición fonográfica. El idioma francés produce mejores resultados que el inglés, y sobre estos dos llevan la preferencia el español y el italiano. Esto, á nuestro parecer, tiene su explicación: el inglés posee numerosos sonidos vocales, que caracterizan este idioma más que la pronunciación de las consonantes; en el francés predomina el sonido oscuro de la letra *c*, bien sea aguda, grave ó muda; en tanto que en el español se destacan en la mayor parte de sus voces los claros y distintos sonidos de la *a* y de la *o*, y en el italiano los de la *i* y la *o*, también muy diferentes uno de otro. De todos modos, el nuevo fonógrafo parece ser tan perfecto, que es llamado enfáticamente *espejo de los sonidos*.

---

ASOCIACIÓN DE AUXILIOS MUTUOS DE TELÉGRAFOS

CONTADURÍA

ANUNCIO

---

En virtud de lo que expresan los Artículos transitorios 1.º y 2.º del proyecto de Estatutos de la Caja de ahorros, préstamos y subrogaciones de créditos del Cuerpo de Telégrafos publicado en la Revista de este día, y con el objeto de conocer y saber, con toda seguridad, el número de adhesiones que obtiene el pensamiento de la creación de aquella Caja, para proceder inmediatamente á su constitución legal, si el resultado de este tanteo fuese satisfactorio y permitiese abrigar la esperanza de que había de cubrirse la suscripción de todas las acciones emitidas, condiciones que exige la Base transitoria para que la susodicha Caja comience á funcionar,—se abre una presuscripción, ó anotación de adhesiones, entre los individuos del Cuerpo de Telégrafos, y sus padres, madres, esposas, viudas, hijos, hijas, hermanos y hermanas, citados en el art. 4.º de dicho Proyecto de Estatutos, para cubrir, en su día, una emisión de dos mil acciones de á veinticinco pesetas cada una, minimum de acciones que señala el Art. 3.º; advirtiéndose que, una misma persona puede adherirse por el número de acciones que desee sin limitación alguna.

Como no se trata todavía de una verdadera suscripción de acciones, sino solamente de un tanteo de adhesiones, según se ha dicho, es evidente que no hay que pagar en el momento cantidad alguna; pero las personas que se adhieran, deben considerarse formalmente comprometidas al pago de las acciones que manifiesten ahora desear poseer, en la forma que luego se establecerá según el Art. 5.º de los mismos referidos Estatutos.

Las cartas de adhesión, significando el número de acciones que se quiere obtener, deben dirigirse á esta Contaduría, Sección de Telégra-

fos, Claudio Coello, 8 y 10, piso 3.º, dentro del improporrible plazo de tres meses, á contar desde el día de la fecha de este Anuncio.

Así lo acordó, celebrando una de sus sesiones, la Junta Directiva de la Asociación de Auxilios Mutuos de Telégrafos.

Madrid 16 de Septiembre de 1888.—El Contador 1.º, José María Díaz.—V.º B.º.—El Presidente, Francisco Mora.

\*\*

Con motivo del Proyecto de Reglamento para la creación en el Cuerpo de Telégrafos, de una Caja de ahorros, préstamos y subrogaciones de crédito, publicado en el número de la Revista de Telégrafos, correspondiente al 16 de Septiembre último, se han recibido hasta la fecha en la Oficina de la Asociación de Auxilios Mutuos, bastantes cartas de adhesión á dicho proyecto y pedidos de acciones, que ascienden á 403; pero como para llevar aquél al terreno de la práctica, es necesario que se reúna una suscripción de dos mil acciones, se recuerda á todos los señores funcionarios del Cuerpo, que el día 16 de este mes de Diciembre terminará el plazo señalado para la suscripción, á fin de que todos aquellos que acepten el proyecto, y deseen interesarse por un número determinado de acciones, se sirvan manifestarlo antes de aquella fecha.

Madrid 29 de Noviembre de 1888.

---

Los premios concedidos por el Jurado de la pasada Exposición de Zaragoza á la Dirección general de Telégrafos y á su personal son los siguientes:

DIPLOMA DE HONOR á la Dirección general.

MEDALLAS DE PRIMERA CLASE.—A D. Florencio Echeaigue, por pilas eléctricas; á D. Carlos Orduña, por aparatos duplex telegráficos; á los Talleres de la Dirección general, por construcción y reparación de aparatos eléctricos.

MEDALLAS DE SEGUNDA CLASE.—REVISTA DE TELÉGRAFOS, por esta publicación; D. José Galante, por sus *Manuales de mediciones eléctricas y de Telefonta*; don Francisco Pérez Blanca, por su *Tratado de Telegrafía práctica* y su *Avisador eléctrico múltiple*; D. Antonio Suarez Saavedra, por su *Tratado de Telegrafía y aparatos eléctricos*; D. Florencio Echeaigue, por pilas de campaña; D. Enrique Bonet, por su aparato telegráfico de corrientes invertidas.

MEDALLAS DE TERCERA CLASE.—D. Justo Ureña, por su *Comutador de tiras para reemplazar los conmutadores suizos*; D. Francisco Cabeza de Vaca, por su *Nemoscopio*, destinado al servicio telegráfico; D. Gregorio Fernández Arias, por sus Manipuladores y relevadores para la transmisión múltiple; D. Victor Piedras Macho, por una *Estación telegráfica de campaña*; don Amalio Rey Villanueva, por su Manipulador para estaciones telegráficas intermedias; D. Luis Santamaría Pizarro, por un cuadro que representa el *Lazarillo de Tormes*.

MENCION HONORIFICA.—D. Abelardo García Montalbán, por su Manipulador eléctrico.

---

Los inteligentes editores *Dandry et Compagnie*, de París, nos han hecho el obsequio de enviarnos un ejemplar de la nueva obra del Ingeniero de Telégrafos y Director de Telegrafía militar Mr. E. Wünschendorff, titulada: *Traité de Telegraphie sous-marine*, la cual forma un gran volumen con 469 grabados intercalados en el texto.

Es la primera obra que se ha publicado sobre esta materia, y contiene tal abundancia de datos, y tan preciosos y exactos pormenores respecto de la parte histórica de los telégrafos submarinos; de la composición y fabricación de cables telegráficos; del tendido y reparación de los cables submarinos; de los ensayos eléctricos; de la determinación de las averías; de la transmisión de señales; de la explotación de las líneas, etcétera, etc., que dan á la obra de Mr. Wünschendorf, un carácter de utilidad y de importancia completísimas.

Con más espacio nos ocuparemos de ese libro, llamado á tener gran resonancia en el mundo científico, y nos limitamos por hoy á recomendarlo á todas las personas que deseen conocer y guardar en un volumen cuanto concierne á la Telegrafía submarina.

El libro es lujoso, de gran tamaño, y se ha puesto á la venta al precio de 40 francos.

Nuestro querido amigo y compañero D. Patricio Peñalver ha sido nombrado Profesor auxiliar de alemán en el Instituto de San Isidro. Enviamos á nuestro estimable amigo la más sincera felicitación.

Ha sido propuesto para el ascenso á Oficial primero el segundo más antiguo, D. Fermín Nanclares Cárcamo.

Los Jefes de Estación D. Julián Quiroga y D. Serafin Cervellera han solicitado su ingreso en el Cuerpo.

Por decreto de fecha de 23 del pasado ha sido nombrado en definitiva Administrador general de Comunicaciones de Cuba nuestro querido amigo y compañero D. José Martínez Zapata, por haber sido declarado cesante D. Salvador Guerrero, que desempeñaba dicho cargo.

Ha sido dado de baja por abandono de destino el Aspirante segundo D. Nicasio Girón y Blanco.

Imprenta de M. Minuesa de los Ríos, Miguel Servet, 13.  
Teléfono 651.

### MOVIMIENTO del personal durante la segunda quincena del mes de Noviembre de 1888.

#### TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial 1.º	D. Francisco Amuchastegui	Salvatierra	San Sebastián	Accediendo á sus deseos.
Idem 2.º	Esteban Campillo Zabala	Lequeitio	Castro Urdiales	Idem id. id.
Idem	Francisco Gómez Andrés	Almería	Motril	Por razón del servicio.
Idem	José Gallego Lezaun	Córdoba	Cádiz	Idem id. id.
Idem 1.º	Nicasio Gil y Dolz	Tarragona	Castellón	Accediendo á sus deseos.
Idem	Pedro Gallardo Moriano	Trujillo	Valencia de Alcántara	Idem id. id.
Idem 2.º	Braulio Hernández Delgado	Vigo	Salamanca	Idem id. id.
Aspirante 2.º	Miguel Martín Romero	Talavera	Estrilla	Idem id. id.
Idem 1.º	Casimiro Ruño Pérez	Logroño	Salvatierra	Por razón del servicio.
Idem	José Márquez y Márquez	Sevilla	Cádiz	Idem id. id.
Idem 2.º	Ramón Garrote y Genovés	Castellón	Tarragona	Idem id. id.
Idem	Emeterio Marcos Rollán	Salamanca	Trujillo	Idem id. id.
Idem	Godofredo Martínez Tarrasa	Castellón	Vinaroz	Idem id. id.
Idem	Victoriano García Dolz	Vinaroz	Castellón	Accediendo á sus deseos.
Idem	José Panadero Carmona	Montilla	Córdoba	Por razón del servicio.
Oficial 2.º	Francisco Berceido y Puzava	San Sebastián	Irun	Idem id. id.
Idem	Julián Cerezo García	Loja	Málaga	Idem id. id.
Aspirante 2.º	Vicente Francés y Alarcón	Fuente de Cantos	Badajoz	Idem id. id.
Oficial 1.º	Vicente Guerra Díaz	Valladolid	Cáceres	Accediendo á sus deseos.
Idem 2.º	Cándido Zacarías Miguel y Cid	Badajoz	Fuente Cantos	Idem id. id.
Subdirector 1.º	Ricardo Rey Villamea	Dir. general	Vigo	Idem id. id.
Aspirante 2.º	Luis Asensú é Irurzun	Zarauz	Aóiz	Idem id. id.
Oficial 2.º	Miguel Adrián Cuelo	Central	Valencia	Idem id. id.
Aspirante 1.º	José Ballesteros y Misales	Central	Dir. general	Idem id. id.
Subdirector 2.º	Antonio Bravo y Cufase	Santander	Bilbao	Idem id. id.
Oficial 1.º	Federico Escudero Paul	Aóiz	Azpeitia	Idem id. id.
Auxiliar	D.ª Victoria Larrañendi	Idem	Idem	Idem id. id.
Idem 2.º	D. Eduardo Escudero Guerrero	Central	Córdoba	Idem id. id.
Oficial 1.º	Angel García Revuelta	Córdoba	Cádiz	Por razón del servicio.
Idem	José Pérez Martínez	Azpeitia	Zarauz	Accediendo á sus deseos.
Idem	José Soldevila y Borrás	Central	Artesa de Segre	Idem id. id.
Aspirante 2.º	José Triás y Cortes	Artesa de Segre	Zaragoza	Idem id. id.