

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.

SECCION OFICIAL.

Ministerio de la Gobernacion.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 5.º—Circular núm. 12.—Por Real órden fecha 11 del corriente, S. M. el Rey (Q. D. G.), conformándose con lo propuesto por la oficina internacional de Berna, se ha servido disponer que en el párrafo segundo del art. XXXIII del Reglamento anejo al convenio internacional de San Petersburgo, se reemplacen las palabras «la rectificacion del primero de dichos números» por las de «la rectificacion del número de palabras anunciada.»

Sírvase V. hacer esta correccion en el expresado párrafo, é introducir las adiciones siguientes en los cuadros de tasas, anejos al Reglamento expresado:

1.º Régimen europeo.

B.		
TASAS DE TRÁNSITO.		
<i>Gran Bretaña (Indias Británicas).</i>	Tasas de los cables del Golfo Pérsico:	
	Entre Fao y Bushire para las correspondencias cambiadas con la Persia.....	9 "
<i>Italia</i>	(El núm. 4 se redactará del modo siguiente):	
	4.º Entre las fronteras de Francia y Turquía (Vallona) para las correspondencias de la Gran Bretaña (via directa de Francia), de Bélgica y de los Países Bajos por una parte, con Turquía por otra y entre las mismas fronteras así como entre las fronteras de Francia y Otranto (via Zante) para las correspondencias de la gran Bretaña con Grecia.....	2,50
<i>Turquia</i>	7.º Entre las fronteras de la Rumania ó de la Servia y Fao, para las correspondencias con la Persia.....	16,50
	8.º Entre las demás fronteras europeas y Fao para las mismas correspondencias..	17,50

2.º Régimen extra-europeo.

DESIGNACION DE LOS ESTADOS.	INDICACION DE LAS CORRESPONDENCIAS.	Tasas terminales.	Tasas de tránsito.	OBSERVACIONES.
<i>Gran Bretaña (Indias Británicas)</i>	(Las adiciones ó modificaciones están subrayadas.)			
	1.º Para las correspondencias cambiadas entre Europa y las Indias:			
	(a) Al O. de Chittagong.....	0,55	0,50	Tránsito de las Indias para la Birmania.
(b) Al E. de Chittagong ó <i>Isla de Ceilan</i> .	0,80	0,80		
	2.º Para las correspondencias cambiadas entre los países extra-europeos contra-			

DESIGNACION DE LOS ESTADOS.	INDICACION DE LAS CORRESPONDENCIAS.	Tasas terminales.	Tasas de tránsito.	OBSERVACIONES.
	<i>taules ó adherentes al Convenio, salvo Aden y las Indias:</i>			
	(a) Al Oeste de Chittagong.....	0,65	0,50	Tránsito de las Indias para la Birmania.
	(b) Al E. de Chittagong ó Isla de Ceylan.	0,90	0,90	
	3.º Para las correspondencias cambiadas entre Aden y los países extra-europeos no contratantes ó adherentes al Convenio, situados al O. de las Indias y las Indias:			
	(a) Al O. de Chittagong.....	1	0,50	Tránsito de las Indias para la Birmania.
	(b) Al E. de Chittagong ó Isla de Ceylan.	1,25	1,25	
	4.º Para las correspondencias cambiadas entre los países no contratantes ó adherentes al Convenio, situados al E. de las Indias y las Indias:			
	(a) Al O. de Chittagong.....	0,80	0,50	Tránsito de las Indias para la Birmania.
	(b) Al E. de Chittagong ó Isla de Ceylan.	1,05	1,05	
	<i>Nota. La tasa terminal de la Birmania para aumentar á las tasas de tránsito arriba indicadas para el E. de Chittagong es uniforme de.....</i>	0,20	"	
Italia.....	1.º Entre Vallona, de una parte, y el punto de amarre del cable de Otranto, Corfú y Otranto-Zanto, de otra parte, y entre los puntos de amarre de estos dos últimos cables.....	"	0,07 1/2	
	2.º Para todas las demás correspondencias.....	0,22 1/2	0,22 1/2	
Portugal.....	1.º Para todas las correspondencias con Portugal por el cable brasileño y que no sean procedentes ó con destino á posesiones portuguesas.....	0,15	"	
	2.º Para las correspondencias que pasen de uno de los cables de la Compañía Eastern al cable brasileño y recíprocamente.....	"	0,07 1/2	
	3.º Para todas las demás correspondencias.....	0,07 1/2	0,11 1/2	
	TASAS ESPECIALES PARA LAS ISLAS DE			
	(a) Madera.....	0,07 1/2	"	Estas tasas se aumentarán á la de los cables de la Compañía del cable del Brasil.
	(b) San Vicente.....	0,07 1/2	0,12 1/2	
Rusia.....	TASAS DE TÉRMINO.			
	4.º A partir de Wladiwostok:			
	(a) La Rusia asiática, 1.ª y 2.ª region.	1,70	"	
	(b) — — europea y la Rusia del Cáucaso.....	2,73	"	
	TASAS DE TRÁNSITO.			
	5.º Entre las mismas fronteras (Turquía asiática y la de Persia) para las otras correspondencias.....	"	0,30	
	6.º Entre Wladiwostok y todas las demás fronteras.....	"	3 "	
Turquia.....	TASAS DE TÉRMINO.			
	1.º Sin cambio.			
	2.º A partir de las fronteras de la Turquía asiática, salvo el caso previsto en el número 3.º			
	(Lo demás sin cambio.)			
	3.º A partir de la frontera de Rodas para las correspondencias con la Isla de Rodas.....	0,15	"	
	TASAS DE TRÁNSITO.			
	(Sin cambio.)			

Tambien se servirá V. corregir en el mencionado Reglamento los errores de imprenta siguientes:

Página 22, párrafo XXII, primer ejemplo, dice: «responsabilidad,» debe decir «responsabilidad.»

Página 25, línea primera, dice d. debe ser d.

Página 41, despues del epigrafe K. Telégramas semaforicos, debe ponerse LVIII.

Del recibo de esta circular se servirá V. dar el oportuno aviso á la respectiva Inspeccion de distrito, quien lo hará á esta Direccion general.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 21 de Enero de 1876.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

Ministerio de la Gobernacion.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 5.º—Circular núm. 13.—Remito á V. adjuntos, un ejemplar del anejo número 6 al nomenclator de estaciones telegráficas de 1874 con las modificaciones y correcciones que han sufrido algunas estaciones durante los meses de Noviembre y Diciembre últimos, y otro recapitulativo núm. 2, que contiene las estaciones abiertas en los años de 1874 y 1875.

Las estaciones nuevamente abiertas desde la publicacion del anejo núm. 5 figuran en el recapitulativo núm. 2 precedidas de un asterisco. Una vez hechas á mano en el nomenclator las modificaciones y correcciones indicadas en el adjunto anejo núm. 6, así como en los cinco anteriores, los seis anejos del año de 1875 y recapitulativo número 1 serán anulados y reemplazados por el adjunto anejo recapitulativo núm. 2 donde constan todas las estaciones abiertas durante los años de 1874 y 1875.

Sírvase V. acusar su recibo á la Inspeccion correspondiente quien lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 17 de Febrero de 1876.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

Ministerio de la Gobernacion.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 5.º—Circular núm. 14.—Remito á V. adjunto un ejemplar de la nueva edicion de la tarifa general y un cuadro de las tarifas extra-europeas que ha de reemplazar á los números 1 y 2 que se acompañaron con la circular núm. 64 de 20 de Diciembre último, por haber sufrido variaciones algunas tarifas despues de su publicacion, quedando anulados los expresados cuadros números 1 y 2, así como la circular número 64.

Recomiendo á V. el mayor cuidado en la apli-

cacion de las tarifas, á fin de evitar toda clase de reclamaciones por parte de los expedidores. Del recibo de esta circular y de los documentos que se acompañan se servirá V. dar el oportuno aviso á la respectiva Inspeccion quien lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 19 de Febrero de 1876.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

Ministerio de la Gobernacion.—Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado 4.º—Circular núm. 15.—El dia 1.º de Marzo próximo se abrirá al público con servicio limitado para la correspondencia oficial y privada interior é internacional la estacion de Cañete, seccion de Cuenca, establecida para localizar averías.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años.—Madrid 20 de Febrero de 1876.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

Ministerio de la Gobernacion.—Real orden.—Excmo. Sr.: En vista de lo informado por esa Direccion general sobre la conveniencia de verificar la subasta de las lineas telegráficas de Caminreal á Alcañiz, de Zaragoza á Lérida, de Lérida á Barcelona, de Trujillo á Cabeza de Buey, de Madrid á Manzanares, de Manzanares á Córdoba, de Córdoba á Málaga, de Marchena á Cádiz, de Orense á Mondoñedo, de Segovia á Arévalo, de Ubeda á Villena, de Alicante á Jávea, de Valencia á Villena, de Córdoba á Beja, de Cáceres á Salamanca, de Alcañiz á Lérida, y de Ternel á Caminreal, cuyas lineas están comprendidas en el crédito extraordinario de 3.600.000 pesetas, aprobado por las Cortes en 7 de Marzo de 1873; S. M. el Rey (Q. D. G.) se ha servido aprobar el anuncio y celebracion de la indicada subasta, que deberá tener lugar á los treinta dias de publicada en la *Gaceta de Madrid*, y con estricta sujecion al pliego de condiciones adjunto; quedando á cargo de ese centro directivo el determinar el orden de preferencia en que deben construirse dichas lineas, teniendo siempre en cuenta el mejor servicio.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y fines consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 29 de Febrero de 1876.—Romero y Robledo.—Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

Direccion general de Correos y Telégrafos.—En virtud de lo dispuesto en la anterior orden, esta Direccion general ha señalado el dia 2 de Abril próximo, á la una de la tarde, en el despacho del Jefe de la Seccion de Telégrafos, para la celebracion de la su basta á que se refiere dicha orden y con arreglo á las siguientes

Condiciones bajo las cuales se saca á pública subasta la construcción de las líneas que forman parte de la ampliación de la red telegráfica de España con arreglo á la Ley de 7 de Marzo de 1873, y son las que se expresan en el estado que figura á continuación:

Estado de las líneas que se subastan.

LÍNEAS.	Kilómetros.	CLASE DE LA CONSTRUCCION.	Por Kilómetro.	Precio en pesetas. — Total.
Caminreal á Alcañiz.....	123	Construcción completa con 1 hilo de cuatro milímetros y otro de cinco milímetros.....	565,23	69.522,89
Zaragoza á Lérida.....	189	Construcción completa con 1 hilo de cinco milímetros.....	384,05	70.391,47
Lérida á Barcelona.....	183	Construcción completa con 2 conductores de cinco milímetros.....	483,27	88.438,47
Trujillo á Cabeza de Buey... ..	112	Construcción completa con 2 hilos de cuatro milímetros.....	534,66	59.882,22
Madrid á Manzanares.....	197	Construcción completa con 2 conductores de cinco milímetros.....	700,04	137.908,47
Manzanares á Córdoba.....	214	Construcción completa con 2 conductores de cinco milímetros.....	552,76	134.872,29
Córdoba á Málaga.....	193	Construcción completa con 1 conductor de cinco milímetros.....	374,34	72.053,90
Marchena á Cádiz.....	168	Construcción completa con 1 conductor de cinco milímetros.....	367,85	61.794,82
Orense á Mondoñedo.....	156	Construcción completa con 2 conductores de cuatro milímetros.....	460,42	71.825,31
Segovia á Arévalo.....	55	Construcción completa con 2 conductores de cuatro milímetros.....	465,70	25.613,36
Ubeda á Villena.....	300	Construcción completa con 2 conductores de cuatro milímetros.....	488,18	146.454,90
Alicante á Jávea.....	80	Construcción completa con 2 conductores de cuatro milímetros.....	493,28	39.462,44
Valencia á Villena.....	133	Colgado de 1 hilo de cuatro milímetros.....	137	18.083
Córdoba á Cejiza.....	49	Colgado de 1 hilo de cinco milímetros.....	162,77	8.418,75
Caceres á Salamanca.....	212	Colgado de 1 hilo de cuatro milímetros.....	153	32.436
Alcañiz á Lérida.....	110	Colgado de 1 hilo de cinco milímetros.....	186,85	20.553,50
Teruel á Caminreal.....	62	Colgado de 1 conductor de cinco milímetros y otro de cuatro milímetros.....	330,22	20.845,80

CONDICIONES ECONÓMICAS.

1.ª La subasta se celebrará por pliegos cerrados en la Dirección general de Correos y Telégrafos y en la forma acostumbrada, según se previene en los artículos 1.º al 14 inclusive de las condiciones establecidas para la subasta del colgado de dos hilos entre Madrid y Tarancon, publicada en el número 33 de la *Gaceta de Madrid* de 2 del corriente.

2.ª Las líneas que se subastan partirán desde las estaciones telegráficas de los puntos que se fijan como extremos en el anterior estado, á excepción de las que parten de Madrid, las cuales arrancarán del punto que se designe por la Dirección general en cada caso para el empalmé con las líneas subterráneas que han de establecerse por el interior de la población.

3.ª Aunque en el estado se fija la longitud de cada línea, el contratista sólo tendrá derecho á percibir el importe de lo que resulte de la medi-

ción que se haga después de concluida, abonándose á razón del precio estipulado por kilómetro.

4.ª Se admitirán proposiciones parciales para cada una ó más de las líneas indicadas ó por el total de ellas, prefiriéndose siempre la proposición más ventajosa; y en igualdad de precio aquella que comprenda mayor número de servicios. Las proposiciones se redactarán separadamente para cada una de las líneas y con sujeción al modelo adoptado; pero el depósito podrá ser uno sólo, siempre que alcance á cubrir el 5 por 100 de lo que importen las proposiciones á que se refieran.

5.ª Todas las líneas que se subastan deberán quedar terminadas antes del 31 de Diciembre de 1878; pero la Dirección general se reserva el derecho de determinar el orden de preferencia en que hayan de llevarse á efecto, avisando al contratista con tres meses de anticipación si fuese construcción completa, y dos meses si fuera sólo colgado de hilos.

Empezada la construcción de una línea, se seguirá sin interrupción, debiendo hacerse por lo menos á razón de 50 kilómetros por mes en las que sean de construcción completa, y 80 kilómetros si sólo fuese colgado de hilos.

6.ª El pago se hará en libramientos contra el Tesoro y previo el certificado facultativo correspondiente que se extenderá á petición del contratista, siempre que el importe de las obras ejecutadas llegue á 25.000 pesetas, ó cuando se termine cada línea.

7.ª El contratista no podrá empezar á construir ninguna de las líneas contratadas sin que preceda el aviso á que se refiere la condición 5.ª, y por el cual se le autorizará expresamente, señalándole el día en que han de empezar los trabajos.

Podrá, sin embargo, solicitar que se le anticipé dicho permiso si así le conviniere, lo cual le será concedido siempre que la Dirección general estime que puede hacerse sin perjuicio de las demás obligaciones del servicio.

8.ª El precio máximo por que se admiten proposiciones será el que va expresado en la cuarta casilla del estado que encabeza estas condiciones para cada línea.

CONDICIONES FACULTATIVAS.

1.ª Cada línea constará del número y clase de conductores que se figuran en el estado de los que se subastan, siguiendo el trazado que señale el Director del cuerpo de Telégrafos comisionado al efecto. Todos los gastos de replanteo se harán por cuenta del contratista, el cual deberá designar una persona que en su nombre presencie la operación y se haga cargo de los puntos señalados para la perforación de los hoyos y demás advertencias que se le hagan relativas á la construcción.

2.ª En cada kilómetro podrán colocarse hasta 17 puntos de apoyo (sean postes, palomillas ó pesantes): y si resultasen menos, deberá exigirse al contratista que entregue en postes los que falten con relación á la longitud de la línea, en el punto de esta que se crea más conveniente para repuesto, sin perjuicio de los que le corresponda entregar por este concepto con arreglo á la condición 13.

En todo caso el número de los de primera dimensión será el 10 por 100 del total.

3.ª Todo el material de postes, alambres y aisladores que se emplee en la construcción de estas líneas será de la mejor calidad, y con arreglo á los modelos y muestras que estarán de manifiesto en el Negociado segundo de la Dirección general de Correos y Telégrafos, y cumplirá con todas las condiciones que se detallan en el pliego de las generales que tiene adoptadas dicho centro directivo, de las cuales se facilitará una copia autorizada al contratista si así lo solicita.

4.ª La plantación de los postes se hará en hoyos abiertos á barra y cazo y á las profundidades siguientes: los de primera dimensión en arena ó tierra floja 180 centímetros; en terrenos fuertes á 150 centímetros; en roca á 90 centímetros. Los de segunda dimensión en arena ó tierra floja á 130 centímetros; en tierra fuerte á 120 centímetros, y en roca á 80 centímetros. Después de colocados los postes se rellenarán los hoyos con tierra suelta, apisonándola por capas de 30 á 40 centímetros de espesor con pison de cuña, ó recibiendo con mampostería común ó hidráulica los postes que así lo requieran á juicio del comisionado.

5.ª Es obligación del contratista colocar los postes pareados, vientos ó tirantes de alambre y tornapuntas de madera en los ángulos que, según la opinión del comisionado, sean necesarios estos refuerzos. Cuando se haga uso de postes pareados, podrán ir unidos ámbos en toda la longitud, ó separados por la base y unidos sólo en la cogolla, sujetándose en uno y otro caso por medio de pernios pasantes de hierro con tuercas ó con collarines ajustados de modo que los dos postes formen un solo cuerpo, y que no puedan aflojarse por las alteraciones atmosféricas ó los esfuerzos á que están sujetos. El número de pernios ó collares será por lo menos de dos en los postes de segunda dimensión y tres en los de primera.

6.ª Se hará uso de postes de primera dimensión en los cruces de camino, en los puntos bajos del terreno, y en general siempre que se presente un obstáculo que convenga salvar á mayor altura que la ordinaria.

7.ª Los empalmes de los conductores se harán á torsión, soldando los extremos con estaño y plomo por medio de un manguito de hierro estañado, en cuya cavidad se introducirá la soldadura por medio de la lámpara de alcohol con soplete: decapando ó limpiando previamente con ácido ó cloruro de zinc las superficies de contacto á fin de que el estaño quede perfectamente adherido á los alambres y al casquillo.

Antes de soldar se dará un temple á los hilos á fin de que se compriman las vueltas del nudo. En el Negociado segundo de la Dirección general estarán de manifiesto modelos de los nudos tal como han de quedar en la línea.

8.ª La tensión del alambre después de colgado será por término medio de 70 kilogramos; y en todo caso la que convenga, para evitar los contactos de los diferentes conductores entre sí, ó con las ramas de los árboles ú otros objetos inmediatos por efecto del viento. El contratista en este punto se atenderá estrictamente á lo que disponga el comisionado del cuerpo de Telégrafos. La distancia mínima entre los aisladores será de 30 centímetros, medidos en proyección vertical de hilo á hilo.

9.ª Cada 10 postes por lo ménos se retendrán los hilos al aislador con alambre de atar de uno y medio milímetro de espesor, cuya operacion se hará despues de haber templado ó igualado bien los hilos para que queden perfectamente paralelos.

Si la Direccion general determinase emplear tensores fijos de doble cilindro, el contratista tendrá obligacion de colocarlos, abonándosele por cada uno 7 pesetas; concediéndosele tres meses para verificarlo, á contar desde el dia en que se le comunique la orden.

10. Cuando las líneas consten de conductores de diferentes calibres, se colocarán siempre los más gruesos en la parte inferior.

11. El contratista construirá y colocará el número de palomillas ó pescantes que sean necesarios para el paso de los conductores por los lugares habitados ú otro que así lo reclamen, así como los tabloncillos de entrada en las estaciones, segun los modelos ó indicaciones que le haga el Director comisionado.

12. Es obligacion del contratista en las líneas de construccion completa numerar los postes con pintura al óleo, segun las indicaciones del comisionado.

13. Al concluir las obras el contratista deberá entregar por cada 20 kilómetros de línea ó de colgado el material de repuesto y útiles que á continuacion se expresa:

Un aparato de tender de nuevo modelo, con sus chirras y dos perillos de acero; una entonalla con mango de madera, una hilera de acero, un alicate fuerte con pasador de acero, una tenaza de corte, un martillo de orejas, un destornillador de acero, dos barrenas de diferentes calibres para tornillos, una grande de modelo especial que corresponda á la rosca de los soportes de los aisladores, una lima triangular, una lámpara de soldar con alcohol, una horquilla con hoz y sierra y asta de madera fuerte, una sierra, un hacha de mano, una escalera de mano, una barra de hierro de 15 libras, con boca y punta aceradas; un cacillo de sacar tierra, con astil de madera; un pison de cuña de hierro fundido y astil de madera, un escobillon de cerda para limpiar los aisladores por dentro; una bolsa de cuero para que los celadores lleven los útiles, un juego de trepadores y un cinturón de seguridad.

Además entregará 200 metros de alambre, 50 aisladores, 10 casquillos de empalme; y si fuese construccion completa, 10 postes de segunda dimension y dos de primera.

Los útiles y herramientas serán en un todo conformes á los modelos y condiciones que tiene establecidas la Direccion general y que estarán de manifiesto en el Negociado segundó de la misma. Respecto al material de repuesto, será de la misma

clase que el que se haya empleado en la construccion.

14. Es obligacion del contratista abonar los daños y perjuicios que se causen en los sembrados, huertos, arbolado, edificios, etc., al construir la línea ó por efecto del acarreo de materiales, así como la reparacion de las averias ó desperfectos que puedan ocurrir en la línea durante su construccion y hasta la recepcion definitiva, á excepcion de los casos de fuerza mayor debidamente justificados.

15. El contratista facilitará á los comisionados del cuerpo de Telégrafos cuantos datos y medios sean necesarios para cerciorarse de que los materiales y la construccion cumplen con las condiciones de contrata, y ejecutará las correcciones y trabajos que se le indiquen, conforme á lo dispuesto en este pliego, así como todo aquello que sin separarse de su espíritu y recta interpretacion se considere necesario para la mayor seguridad y perfeccion de las obras, aunque no esté terminantemente expresado en este pliego.

16. Terminada que sea cada línea, el contratista avisará de oficio al comisionado, el cual lo hará á la Direccion general con las observaciones que considere oportunas para que por este centro directivo se autorice la recepcion de las obras. Obtenida que sea dicha autorizacion, el funcionario encargado de la recepcion procederá, bajo su responsabilidad, en presencia del contratista ó persona que le represente, á hacer un detenido reconocimiento de todas las obras; y si las hallase conformes á lo estipulado, extenderá un acta que, firmada por todos los que hayan asistido al acto, la remitirá á la Direccion general de Correos y Telégrafos. Si las obras no estuviesen con arreglo á contrata, ó su conservacion no fuese perfecta, se suspenderá la recepcion hasta que se corrijan los defectos ó se hagan las reparaciones necesarias, dando al contratista un término breve y prudencial para ello; y si trascurrido dicho término no se hubiesen llevado á efecto, la Direccion general podrá disponer que se hagan por Administracion con cargo á la fianza prestada por el contratista y á los plazos que tenga pendientes de cobro, los cuales quedarán en suspenso.

Madrid 29 de Febrero de 1876.—El Director general, *C. Villamil*.

Ministerio de Ultramar.—Exposicion.—Señor: Por el art. 4.º del Real decreto de 14 de Diciembre de 1864 se dispone que el Cuerpo de Telégrafos tenga en todas sus clases las mismas categorías, consideraciones, derechos y situaciones relativas al servicio que los demás Cuerpos civiles facultativos; y habiéndose concedido por Reales decretos de 26 de Setiembre de 1873 y 6 de Agosto de 1875

á los Ingenieros de Caminos, Minas y Montes que prestan sus servicios en las provincias de Ultramar categorías administrativas en armonía con las señaladas á los empleados de la Administración general por Real decreto de 3 de Junio de 1866, es justo fijar tambien de un modo definitivo las que corresponden á los individuos del referido Cuerpo de Telégrafos que sirven en aquellas provincias.

La índole especial del penoso servicio que les está encomendado y el rápido desarrollo que en estos últimos años ha alcanzado la telegrafía eléctrica á uno y otro lado de los mares, exigen que los individuos de este Cuerpo reúnan á su carácter facultativo la categoría correspondiente á la importancia de sus funciones. Esta declaración es al mismo tiempo estímulo y recompensa para unos servidores del Estado que no pueden obtener más ascensos que los reglamentarios de su Cuerpo, sujetos á lenta y rigurosa escala.

Fundado en estas consideraciones, el Ministro que suscribe tiene la honra de someter á la aprobación de V. M. el adjunto proyecto de decreto.

Madrid 27 de Febrero de 1876.—Señor:—
A L. R. P. de V. M.—Adelardo Lopez de Ayala.

Real decreto.—De conformidad con lo propuesto por mi Ministro de Ultramar,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Las categorías administrativas de los individuos facultativos del Cuerpo de Telégrafos que prestan sus servicios en Ultramar serán las expresadas á continuación:

Los Inspectores, Jefes de Administración de primera clase; los Directores de primera, Jefes de Administración de segunda; los Directores de segunda, Jefes de Administración de tercera; los Directores de tercera, Jefes de Negociado de primera; los Subdirectores de primera, Jefes de Negociado de segunda; los Subdirectores de segunda, Jefes de Negociado de tercera; los Jefes de estación, Oficiales de Administración de primera; los Oficiales primeros, Oficiales de Administración de segunda; y los Oficiales segundos, Oficiales de Administración de tercera.

Art. 2.º La denominación de Inspectores generales que tienen los Jefes de este servicio en Cuba, Puerto-Rico y Filipinas, no les da derecho á la categoría de Jefes de Administración de primera, y sólo disfrutarán la que por su clase les corresponde con arreglo al artículo anterior.

Art. 3.º El haber total que disfrutarán los individuos del Cuerpo de Telégrafos será el mismo que hasta aquí; debiendo deducirse de los sobresueldos el aumento que en los sueldos resulte, con arreglo á lo que dispone el art. 1.º, á fin de que su importe no exceda de los créditos consignados en los presupuestos vigentes.

Art. 4.º Los empleados que hay actualmente en Ultramar con categoría y sueldo distintos de los indicados en los artículos anteriores, continuarán disfrutándolos si son mayores, hasta que haya ocasión de rectificarlos por su ascenso á superior categoría.

Dado en Pamplona á veintinueve de Febrero de mil ochocientos setenta y seis.—Alfonso.—El Ministro de Ultramar, Adelardo Lopez de Ayala.

Reales decretos.—Con arreglo á lo dispuesto en decreto de esta fecha,

Vengo en nombrar Jefe de Administración de tercera clase al Director de segunda de Telégrafos en Filipinas D. José Batlle y Hernandez, Inspector general del ramo en aquellas islas.

Dado en Pamplona á veintinueve de Febrero de mil ochocientos setenta y seis.—Alfonso.—El Ministro de Ultramar, Adelardo Lopez de Ayala.

Con arreglo á lo dispuesto en decreto de esta fecha,

Vengo en nombrar Jefe de Administración de segunda clase al Director de primera de Telégrafos en Puerto-Rico D. Carlos Orduña y Muñoz, Inspector general del ramo en aquella isla.

Dado en Pamplona á veintinueve de Febrero de mil ochocientos setenta y seis.—Alfonso.—El Ministro de Ultramar, Adelardo Lopez de Ayala.

SECCION TÉCNICA.

INFORME SOBRE EL MATERIAL TELEGRÁFICO

CON MOTIVO DE LA ADQUISICION QUE DEBE HACERSE EN VIRTUD DE LA AMPLIACION DE CRÉDITO CONCEDIDA POR REAL DECRETO DE 31 DE AGOSTO ÚLTIMO.

Aisladores.

Grande es la variedad de los aparatos de suspensión empleados en las líneas telegráficas, y sin necesidad de inventar nuevos modelos, pudiera haberse adoptado cualquiera de los sistemas cuya bondad habia ya demostrado la experiencia cuando en España se construyeron las primeras líneas telegráficas, pero no supimos aprovecharnos de las observaciones hechas en otras naciones, y adoptamos los que ya en ellas habian merecido desfavorable fallo.

Dice Mr. Blavier que, al construir en Francia las primeras líneas se adoptaron despues de algunas experiencias los aisladores prismáticos que bien pronto se desecharon por sus malas condiciones de aislamiento y fueron reemplazados por los de campana, ó sea de oreja, como nosotros decimos, con lo cual disminuyeron algun tanto las

derivaciones y las pérdidas de corriente; pero como el resultado obtenido no llenaba los deseos de la Administración, en 1850, nótese bien la época, fueron sustituidos por otros, si bien de la misma forma, de mayores dimensiones y por consiguiente de mayor zona aisladora.

Pues bien; nosotros recogimos los aisladores prismáticos á los cuales añadimos los de *A*, los de *S* y otros semejantes, y cuando conocimos su ineficacia aceptamos con la mejor buena fé los de oreja, que ya en Francia estaban en desuso.

Poco despues se observó que estos aisladores hécicaban hasta el punto de que el gancho llegaba á tocar en el poste, lo que establecia un contacto directo entre este y el hilo de línea, resultando completamente inútil el aislador, y aunque esto no dependia más que de la mala colocacion de los aisladores y de que los ganchos llegaron á ser hasta de alambre, se adoptaron los de gancho y grapa, importados sin duda de Cerdeña, y desventajosamente modificados reduciendo la zona aisladora.

Estos aparatos de suspension, indudablemente inferiores bajo todos conceptos á los de oreja y campana, han sostenido por largo tiempo nuestros hilos telegráficos á causa sin duda de su ligereza y de las pequeñas dimensiones, circunstancia que se creyó muy apreciable por cuanto permitia que los celadores llevasen algunos en su cartera, y únicamente cuando la idea de que un pedazo de porcelana ó de tierra cocida no podia considerarse como un verdadero aislador, fué cuando se pensó en sustituirlos encargándose la Academia de presentar un modelo que reuniese todas las buenas condiciones que deben concurrir en esta clase de aparatos.

La Academia, en efecto, estudió el asunto con la mayor detencion; pero aunque presentó un modelo, el que resolvió el problema de un modo más satisfactorio, fué el Sr. Zapata. El aislador de este sistema tiene en efecto la ventaja de ser de doble zona y de estar la porcelana completamente resguardada de la lluvia, circunstancia muy importante, y lo seria mucho más si la caja de hierro estuviese interiormente cubierta de un barniz ó mastic aislador, lo que necesita tanto más, cuanto que el gancho se apoya en la cara superior de la porcelana, por lo cual pudiera pasar la corriente en algunos casos á la caja de hierro. Tiene el inconveniente de que se deposita el polvo entre la tapadera y la porcelana, en cuyo espacio pueden anidar varios insectos; pero además de que no mojàndose ese espacio no puede resultar gran perjuicio, debe tenerse presente que en todo aislador que no se lava ni se limpia, sucede una cosa semejante.

El gran defecto de este sistema está en los dos

topes que llevan las tapaderas y cuyo objeto debe ser el impedir la subida de la porcelana en los ángulos verticales en que el alambre tira del aislador, cosa que nunca debiera suceder. Estos topes, sin embargo, son la causa de la caída de las tapaderas y del general descrédito que ha alcanzado este aislador. Esto no obstante, nosotros no hallamos motivo suficiente para desecharlo por completo, ni ménos para sustituir por otros que tal vez no le aventajen mucho, los que se hallan en servicio, y por esta razon nos hemos detenido en este asunto á fin de que se discuta y se acuerde lo que convenga, en atencion á que si han de retirarse del servicio, es inútil pensar en la adquisicion de tapaderas de zinc, por más que una larga práctica haya demostrado la eficacia y conveniencia de dichas tapaderas.

Continuando la historia de los aisladores en España, diremos que si bien los prismáticos, los de oreja y los de grapa son los que han predominado en nuestras líneas, muy al principio hemos visto en la línea de Irún los aisladores de soporte de hierro que aun se usan con buen éxito en varias naciones de Europa, y que sin embargo, en la nuestra han debido desaparecer, puesto que nadie habla de ellos, y no hace mucho tiempo se adquirieron algunos miles de aisladores Siemens, pero con tan escasa fortuna, que en vez de ser de una fundicion esmerada y lo más ligera posible, nos entregaron verdaderos mazacotes capaces de inclinar con su peso la cogolla del poste más robusto.

En ocasion muy oportuna presentó el Director Sr. Ureña, un modelo de aislador que segun decia en uno de sus escritos, participaba del aislador prusiano y del italiano y que ha dado lugar á dos clases de aparatos de suspension; el que se ha dado en llamar prusiano y el de Duthu. Si se hubiese adoptado el modelo de Prusia ó el de Italia y otras naciones, sin modificación alguna en su parte inferior, sin duda hubiéramos acertado; pero al españolizar este aislador le hemos hecho perder su mayor ventaja, disminuyendo considerablemente la extension de su doble zona aisladora, retrotrayéndole á las dimensiones que tenia en un principio, y que fueron aumentadas despues de largas y tal vez costosas experiencias; y no contentándonos con eso, la ranura en que entra el hilo que en todas partes es vertical, nosotros la hemos inclinado, tal vez acordándonos de los antiguos aisladores de *A* y sin tener en cuenta que un cuerpo sube más fácilmente por un plano inclinado que por la vertical, y nos hemos negado á colocar un pasador que impida la salida del alambre, como se hace en algunas partes, y á que se aten los hilos como sucede en otras.

De unos 40. centímetros era el diámetro de la

campana de los aisladores primeramente empleados en Francia, y el de los adoptados en 1850 que aun conservan es de 80 á 90, con una profundidad de 60 milímetros, y en una proporcion semejante han aumentado las zonas de sus aisladores, la Administracion italiana y otras que no han tenido la fortuna de adoptar desde un principio aisladores de dimensiones convenientes. Los italianos han dado una profundidad de 65 milímetros á la zona de sus aisladores.

De lo dicho resulta que los aparatos de suspension no deben servir únicamente para colgar y sostener los alambres de un modo más ó ménos conveniente, como ha sucedido en general con los empleados en España, sino que deben llenar otra mision no ménos importante, cual es la de aislar los conductores de la manera más completa posible, para lo cual es indispensable que la zona aisladora tenga ciertas y determinadas dimensiones, de todo punto indispensables para asegurar el servicio de trasmision y que esa zona y el exterior del aislador se mantenga limpio, sin polvo y sin telarañas.

Los franceses, que hasta el presente han conservado sus aisladores de 1850, convencidos ó guiados por lo ménos por la idea de que cuanto más profunda y más estrecha, con tal que permita la limpieza, sea la zona del aislador, llena mejor sus funciones, han empleado en sus nuevos hilos de 5 milímetros aisladores en forma de tubo, de gran altura respecto del diámetro, y aun cuando esto sea sólo un ensayo, cosa que ignoramos, prueba al ménos que el principio antes indicado, puesto en práctica desde un principio en algunos países, especialmente de América, va siendo admitido en todas partes.

(Se continuará.)

LAS REGIONES ELECTRICAS.

En una Memoria sobre la electricidad metéorica, M. Fournet ha dicho: «No puede ser indiferente para la ciencia el saber si existen países más eléctricos que otros, porque aparte lo extraño del hecho, no es imposible que, aun á grandes distancias, resulten reacciones meteorológicas de estas desiguales distribuciones del fluido.»

Al examinar si existen realmente causas que confirmen estas presunciones M. Fournet cita ciertos fenómenos, señalados por los viajeros. Consignaremos sumariamente los más notables, añadiendo algunos hechos análogos recogidos por otros observadores.

En el importante trabajo de M. Saussure, sobre la hidrología de Méjico, se lee que, á fines del in-

vierno, en las mesetas elevadas del país, donde la sequedad es excesiva, la produccion de chispas eléctricas al contacto de los objetos se manifiesta á cada instante con gran intensidad.

Esta tension eléctrica se sostiene aun en la estacion de las lluvias. En las montañas y en fuertes tempestades se ha oído á veces un ruido universal semejante al que producirian multitud de piedrecillas chocando unas con otras. Este ruido era debido probablemente al chisporroteo de millones de chispas que brotasen de un suelo pedregoso. Monsieur Fournet hace notar, como coincidencia curiosa, que estos fenómenos se producen en Méjico, especialmente en los meses de Mayo, Agosto y Setiembre, ó sea en el período más tempestuoso de Europa.

A fines del siglo pasado, la presencia de una excesiva cantidad de electricidad en la atmósfera del continente americano, llamó la atencion de Volnéy. «Las tempestades, dice, nos ofrecen aquí fenómenos aterradores por la violencia de los truenos y por la prodigiosa intensidad de los relámpagos.

»En las primeras ocasiones que se me proporcionaron de contemplar este espectáculo en Filadelfia, observé que la materia eléctrica era tan abundante que el aire todo parecia arder por la no interrumpida sucesion de los relámpagos. Sus zig-zag y sus líneas luminosas eran de una anchura y una extension que yo no habia visto nunca, y las sacudidas del fluido eléctrico tan fuertes, que las sentia en mis oidos y en mi rostro como el soplo ligero que produce con sus alas un ave nocturna. Sus efectos por desgracia, no se limitan á la demostracion y al ruido, pues con frecuencia ocasionan graves accidentes.»

Segun M. Boussingault, en la América del Sud (provincia de Granada), truenan todos los dias. En Papayan y en el mes de Mayo contó más de veinte dias tempestuosos. La extremada aridez de las mesetas de los Andes provoca efectos del mismo género, y en el desierto de Atacama, en Chile, se ve con frecuencia brotar chispas del suelo.

En New-York, un sábio distinguido, el profesor Lroomis ha observado un conjunto de fenómenos muy curiosos, y que indican la presencia de una abundante electricidad en la atmósfera. En invierno los cabellos se erizan bajo el influjo eléctrico. Durante la noche, las alfombras de los salones muy abrigados dejan oír ligeros crujidos y despiden chispas cuando se pasea sobre ellas. Un objeto cualquiera de metal, el boton de una

puerta, por ejemplo, envía una chispa al aproximarse la mano.

Segun el doctor Livingstone, en la primavera, época de gran sequedad, los desiertos del Africa meridional son assolados por un viento del Norte, cálido y tan lleno de electricidad, que las plumas de buitre se cargan de ella hasta el punto de producir fuertes sacudidas, y el solo roce de los vestidos hace brotar chispas.

En una parte de la India inglesa, las líneas telegráficas experimentan extrañas alteraciones producidas por fenómenos eléctricos de gran intensidad. Tempestades extraordinariamente violentas llegan hasta fundir los alambres telegráficos, y estos fenómenos no se observan solo en las regiones bajas de la India, aparecen tambien en las montañas occidentales y en las del Goorg, donde durante el monzon estival de Sud-este las tempestades adquieren una rara magnificencia.

En su muy interesante é instructiva obra sobre la ley de las tempestades, Piddington cita hechos que tienden á probar que los torbellinos de polvo que se observan en la India, son fenómenos eléctricos. El doctor Baddeley describe así estas tempestades de polvo:

«En 1847, en Lahore, deseando asegurarme de la naturaleza de estos torbellinos, coloqué un hilo de cobre aislado sobre un bambú en el tejado de mi casa. Conduje una de las extremidades del hilo á mi habitacion, y la puse en comunicacion con un electrómetro de lámina de oro y un hilo que comunicaba con la tierra. Uno ó dos dias despues durante una tempestad de polvo, tuve la satisfaccion de ver pasar de uno á otro hilo las chispas del fluido eléctrico que conmovian fuertemente al electrómetro. Desde entonces, he observado por el mismo medio unos sesenta torbellinos de polvo que han presentado iguales fenómenos.

»Algunos llegan con más rapidez. El cielo está despejado y no se siente un soplo de aire. Aparece en el horizonte una nube muy baja. Pasan algunos minutos y la nube cubre ya medio hemisferio; no hay tiempo que perder; es un torbellino de polvo. La gente se retira precipitadamente á sus casas.

»Mientras dura la tempestad, se suceden las ráfagas á intervalos, en los cuales la tension eléctrica llega á su maximum. El fluido corre continuamente por el hilo conductor, las chispas alcanzan el tamaño de una pulgada y producen un sordo crujido.

»He observado que comunmente al concluir

estas tempestades llueve y la corriente eléctrica desaparece ó disminuye mucho.»

Al terminar estas citas, que nos seria fácil multiplicar, observaremos con Volney, que el calor de la estacion ó de los trópicos no es causa necesaria de la abundancia del fluido eléctrico, puesto que solo se manifiesta en América cuando reina el viento frio del Nordeste, y que, segun las observaciones de los sábios rusos, no es ménos excesiva en el aire helado y seco de la Siberia.

Existen, pues, regiones eléctricas en diversos puntos del globo. Si se admite con Fournet, Maury y el almirante Fitz Roy que los vientos generales están en relacion con los grandes focos de electricidad, adquiriendo de estos, por decirlo así, las cualidades que les son propias, se comprenderá la importancia de las observaciones que acabamos de resumir, para el progreso de la meteorología. Así, por ejemplo, si la electricidad de cada gran corriente atmosférica, tropical ó polar es normalmente positiva ó negativa, se puede creer con M. Fitz Roy que los cambios de tiempo que ocurren cuando una de estas corrientes eléctricas reemplaza á otra, tienen en pequeña escala cierta analogia con el cambio de los monzones.

Por otra parte, Mr. Fournet hace notar la relacion natural de estos fenómenos con los meteoros que se producen durante las tempestades, y en los grandes movimientos atmosféricos, con las auroras boreales.

Hasta ahora, estas no son sino conjeturas más ó ménos interesantes, y que necesitan para ser confirmadas observaciones más numerosas y regulares é investigaciones nuevas en el sentido que acabamos de indicar.

E. M.

DATOS SOBRE LOS CABLES SUBMARINOS.

Aunque la telegrafia submarina data de hace veinticinco años, esto es de 1850, año en el cual un cable submarino de 25 millas de longitud y que funcionó solamente un dia, fué sumergido entre Calais y Douvres, es innegable que los progresos verificados en este ramo de la ciencia telegráfica han sido inmensos, como lo demuestra el que hoy, excepto algunas localidades, como por ejemplo las islas del Pacifico, de Nueva Zelanda (1) y del cabo de Buena-Esperanza, todo el

(1) Con fecha muy reciente se ha establecido y ha quedado abierto á la comunicacion telegráfica el cable entre Australia y Nueva-Zelanda, como lo consignamos en nuestro número del mes de Marzo.

mundo civilizado puede corresponder con la rapidez del relámpago, desde que la experiencia ha demostrado que el mar no ofrece obstáculos á la comunicacion eléctrica.

Hé aquí, pues, respecto de la telegrafía submarina, algunos datos estadísticos que encontramos en el *Journal of applied science* y cuya reproducción nos parece oportuna.

El número de cables submarinos tendidos desde 1850 hasta fin de 1874, es el de 206, representando una longitud total de 50.716 millas ó 20.350 leguas. De estos 106 cables cesaron de funcionar 61, y 145 funcionan todavía. Las dos naciones que poseen mayor número de cables son Inglaterra y Francia: la primera tiene 29 y la segunda 16. Inglaterra y Francia comunican entre sí por medio de siete cables submarinos.

Si se quiere saber cuántos cables submarinos se han construido anualmente, diremos que en 1850 se construyó uno solo, el primero, en 1851, otro que fué cubierto de hierro y tendido entre Calais y Douvres; en 1852 y 1853, se construyeron cuatro cada año; en 1854, siete; en 1855, nueve; en 1856, uno; en 1857, dos; en 1858, cinco; en 1859, trece; en 1860, doce; en 1861, uno; en 1862, dos; en 1863, uno; en 1864, seis; en 1865, tres; en 1866, diez; en 1867, siete; en 1868, dos; en 1869, diez y siete; en 1870, veintisiete; en 1871, veintiseis; en 1872, dos; en 1873, catorce; y trece en 1874.

De todos estos cables submarinos, los más largos, son: el que va de Irlanda á New-Foundation que es de 1.896 millas; el de Valentia á New-Foundation de 1.900 millas; el de San Vicente á Pernambuco, 1.953 millas; el de Brest á San Pedro, 2.594 millas. Como se ve, hasta la actualidad, cabe á Francia el honor de haber establecido los cables submarinos más extensos.

Las mayores profundidades á que han sido tendidos los cables submarinos son las siguientes: 2.000 brazas para el de Malta á Alejandra; 2.424 brazas para el de Portcurmo (Inglaterra) y Lisboa; y 2.760 brazas para el de Brest á San Pedro.

Ningun cable de una longitud mayor de 350 millas pudo ser sumergido con buen éxito antes de 1858, en cuyo año fué colocado el primer cable trasatlántico. Este funcionó solamente un mes, rompiéndose despues de haber demostrado que se podía atravesar el Océano.

La gloria de haber promovido el establecimiento de los cables trasatlánticos recae en la persona del americano Mr. Ciro W. Field, á quien el congreso de la union Americana, en Diciembre de 1864, dió un voto de gracias, ofreciéndole una medalla de oro en nombre del pueblo de los Estados-Unidos. Mr. Ciro Field obtuvo tambien en 1867 el gran premio de la Exposicion internacional de Paris.

A pesar de esta primera tentativa de 1858, y de la actividad con que desde entonces diversos capitalistas contribuyeron eficazmente á los progresos de la telegrafía submarina, solamente en los años de 1870 y 1871 fué cuando se establecieron comunicaciones directas entre Inglaterra, la India, Singapore, Batavia, la China, el Japon y la Australia.

Hoy no falta más que un cable en el Pacifico para que el mundo se vea completamente circundado por la red submarina, realizándose el sueño de Mr. Field que en 1870 presentó una memoria referente á este asunto al Congreso de los Estados-Unidos.

Dentro dos ó tres años, cuando el cable del Pacifico sea tendido, la linea telegráfica submarina alcanzará una longitud de 5.573 millas ó 2.269 leguas, y se dividirá en estas tres secciones: de San Francisco á Honolulu, 2.269 millas; de Honolulu á Midway Island, 1.220 millas; y 2.260 millas de Midway Island á Yokohama.

Los nuevos cables submarinos son 11, cuya longitud total deberá ser de 17.144 millas ó 6.890 leguas. De estos 11 cables, los más largos serán los siguientes: el de Irlanda á Nueva Escocia; 2.200 millas; el de Aden á la isla Mauricio, 2.800 millas; el de Honolulu á las islas Fidgi 2.900 millas.

Cuando todos estos cables sean tendidos y funcionen regularmente, no existirá una sola localidad en el mundo que no pueda aprovecharse del maravilloso agente que se llama chispa eléctrica.

El coste de los cables submarinos depende tanto de la profundidad á que deban ser sumergidos como de la naturaleza del fondo sobre que deban descansar. Si el fondo es pedregoso y desigual, y si está sometido á corrientes submarinas es necesario que el cable sea más fuerte y pesado que el que descansa sobre un fondo regular y que no tiene que oponer resistencia á las corrientes.

El precio medio del coste de los cables submarinos de la *Anglo american company*, es el de 300 libras esterlinas á 7.500 francos por milla para los que están tendidos á una gran profundidad, y 1.000 libras esterlinas ó 25.000 francos para los que siguen la costa. Los cables submarinos que ponen en comunicacion á Inglaterra con Holanda están construidos en casi toda su longitud con arreglo al modelo de las extremidades de los cables trasatlánticos, pues la profundidad del agua es tan poca, que no pasa de treinta brazas, siendo por consiguiente su precio medio por milla mucho más elevado.

Las principales compañías de los telegrafos submarinos son diez y seis, y su capital total es de 20.208.000 libras esterlinas; esto es, más de 505 millones de francos. Entre estas diez y seis compañías figuran en primer término las siguientes:

la *Anglo american company* que tiene cinco cables, y un capital de 7 millones de libras esterlinas; la *Eastern sub-marine telegraph company* con un capital de 3 millones de libras esterlinas; la *West India and Panamá telegraph company*, con 1.900.000 libras esterlinas de capital; la *Eastern extension australian and China submarine telegraph company*, con un capital de 1.663.100 libras esterlinas, y finalmente la *Western and Brazilian telegraph company*, con un capital de 1.350.000 libras esterlinas.

BIOGRAFIA.

CARLOS MATTEUCCI.

La aplicación de las ciencias físicas al estudio de los fenómenos de la vida animal ha sido considerada durante mucho tiempo, si no perjudicial, inútil por lo ménos. Admitiase que la materia organizada debía ser regida por leyes particulares, sometidas estas á su vez á una fuerza especial conocida con el nombre de fuerza vital. Estas ideas tienden hoy día á desaparecer completamente, y la vida parece componerse, en suma, de una serie de actos fisiológicos regidos por las leyes de la mecánica, de la física y de la química, leyes que no se habían sabido distinguir en medio de su complejo enmarañamiento, si esta palabra puede ser empleada en tal sentido. Si un cambio tan notable ha podido verificarse en el momento en que la idea contraria representaba la más solemne reacción contra las doctrinas incompletas y exageradas de la quimiatría y la yatomecánica, esta posibilidad debe atribuirse á la exactitud de los experimentos y al rigor de las deducciones suministradas por resultados científicamente ciertos. Entre los sábios que han marchado deliberadamente por esta vía es preciso contar á Carlos Matteucci, fisiólogo y físico italiano muerto en 1868 antes de que cumpliera 58 años, y cuyos trabajos le dieron á conocer en el extranjero al mismo tiempo que en su país le elevaban á las más altas dignidades.

Matteucci había estudiado con minuciosidad los fenómenos producidos por los peces eléctricos, describiendo los órganos productores de la electricidad, cuyos trabajos, si no nos equivocamos, fueron los primeros en que el sábio italiano se ocupó realmente de fisiología.

El buscaba un medio de evidenciar la existencia de corrientes muy débiles, cuando sintióse inclinado á fijarse de nuevo en los famosos experimentos de Galvani, contra la explicación de los cuales Volta se había levantado fuertemente, siendo confirmados por el profesor Aldini en una serie de trabajos interesantes. Matteucci, operando sobre

ranas preparadas, se sintió maravillado por la sensibilidad que presentan las patas sometidas á la acción de una corriente débil y concibió el proyecto de servirse de ellas como *galvanoscopio*. El éxito coronó su empresa quizá más de lo que él mismo había esperado, puesto que si la pata galvanoscópica fresca se contrae igualmente bajo la influencia de corrientes que circulan en uno ú otro sentido, la pata, ya fatigada, pero sensible aun, indica la dirección de la corriente que la atraviesa, por una diferencia de acción. Armado con este aparato de una delicadeza extrema (el doctor Wilkinson ha calculado que un músculo de una pata de rana tiene 56.000 veces más sensibilidad que el más sensible electroscope), Matteucci pudo probar la existencia de corrientes no solamente en los músculos de animales de sangre fría como se había pensado durante mucho tiempo, sino tambien en los animales superiores. Palomos, cuadrúpedos y hasta músculos humanos procedentes de un miembro recién amputado presentaron corrientes claramente manifiestas; Matteucci, en presencia de los estados eléctricos opuestos que poseían las superficies naturales ó de sección de los músculos tuvo la idea de juntarlos formando baterías, en las cuales la corriente, notablemente más intensa que la de un músculo aislado, podía dar origen á las contracciones de una pata galvanoscópica ó desviar la aguja de un galvanómetro: el mismo éxito obtuvo con músculos de ranas, de pichones ó de conejos.

Cuando una pata de rana se contrae por estar su nervio mecánica ó químicamente excitado, puede producir excitación en otra pata cuyo nervio descansa encima de ella. Este efecto, debido á una variación de la corriente eléctrica propia de la primera pata viniendo de su contracción, fué estudiado por Matteucci, bautizándolo con el nombre de *contracción inducida*. Reconoció que esta contracción inducida podía igualmente producir un efecto análogo en una tercera pata, y que se podrían obtener de este modo contracciones inducidas de diversas órdenes. El sábio fisiólogo alemán Du bois-Reymond, que se ocupa exclusivamente de la electricidad animal, ha adoptado todas sus experiencias dándolas más extensión; desgraciadamente sus resultados no estuvieron siempre de acuerdo con los de Matteucci cuyas interpretaciones y hasta sus mismas observaciones fueron puestas en tela de juicio.

Los trabajos fisiológicos de Matteucci ofrecen mayor interés en sí mismos, sobre todo por haber sido los primeros que se refirieron á asuntos abandonados despues de haberlos tratado Galvani, Aldini y Valli, y que, sin estar completamente dilucidados, habían conducido ya á notables conclusiones.

Sus trabajos sobre física son tan interesantes como los fisiológicos, y aunque fueran únicos, bastarían para salvar su nombre del olvido: todos sus experimentos, ó casi todos, se refieren á la electricidad, á cuyo estudio ha contribuido en gran manera, poniendo en claro ciertos hechos desconocidos antes de que él los observara. En este orden de ideas debemos señalar especialmente su trabajo respecto de los cuerpos aisladores, en el cual prueba que estos se impregnan paulatinamente de electricidad: él atribuía esta propiedad á una *polarización* de las moléculas, en la que cada una de ellas tomara una dirección determinada al mismo tiempo que dos polos se manifestaran en dos puntos opuestos. Diversos experimentos sintéticos, ingeniosamente combinados, tienden á hacer admitir esta explicación como una verdad inconcusa.

La investigación experimental de las fuerzas electro-motrices de las pilas y las medidas numerosas y exactas que tomó con este objeto, condujéronle á dos leyes importantísimas, no tan solo bajo el punto de vista de la electricidad, sino que también por la confirmación que aportan á la grande idea de la equivalencia de las fuerzas físicas. La primera de estas bellas leyes, descubierta por Faraday al mismo tiempo, consiste en que el mismo peso de cierto metal, disuelto en un ácido, produce igual cantidad de electricidad, sean cuales fueren las condiciones en que dicha disolución se haya verificado. La segunda ley á que hacemos referencia no es menos notable, y puede enunciarse de este modo: en un electrólito son necesarias las mismas cantidades de electricidad para poner en libertad pesos de metales proporcionales á sus equivalentes químicos.

El diamagnetismo y el magnetismo de rotación llamaron su atención igualmente: él probó que los cuerpos diamagnéticos, bajo la influencia de un fuerte electro-íman que los dirige, tienen polos lo mismo que los cuerpos magnéticos; solamente que la línea de los polos forma ángulo recto con la de los polos del electro-íman. Tyndall obtenía también igual resultado en la misma época.

Matteucci determinó la forma de las corrientes que se originan en un disco de cobre girando por encima de un íman de bastante potencia, y demostró la verdad de los cálculos y de las teorías que se habían hecho con este objeto. Mas aun; con diversos experimentos sintéticos puso casi fuera de duda las causas de estos diversos fenómenos.

Sea cual fuere, sin embargo, el mérito de estos trabajos; parecemos que lo que Matteucci ha hecho progresar más es la fisiología. En esta ciencia se encuentran, si no sus trabajos más completos, por

lo ménos los más originales. Las leyes que hemos señalado son más conocidas bajo el nombre de Faraday; los trabajos de Matteucci sobre la electricidad animal, podrán ser completados, pero su fecha señalará siempre un progreso en el conocimiento de los fenómenos de la vida animal.

Carlos Matteucci nació en Forlì el 21 de Julio de 1811 de una familia llena de honradez, pero de pocas comodidades: su padre era médico militar del imperio. Esta cualidad valió al hijo la facultad de seguir los cursos de la Escuela Politécnica cuando fué á París despues de terminar sus estudios en Bolonia. En 1838 fué nombrado por el Gobierno pontificio profesor de Rávena; y dos años más tarde el duque de Toscana lo llamó á Pisa para sustituir á Humboldt cuya cátedra conservó hasta 1859. En esta época entró en la vida política activa sin abandonar las ciencias por completo. Fué sucesivamente miembro de la *Consulta Toscana*, encargado de misiones diversas, senador cuando se proclamó el reino de Italia, y despues inspector general de las líneas telegráficas. Al sustituir el ministerio Rattazzi al ministerio Ricasoli (1862) formó parte del gabinete, encargándose de la Instrucción pública, y retirándose cuando se formó el ministerio Farinimighetti. También fué nombrado vicepresidente del Consejo superior de Instrucción pública desde la creación de este cuerpo.

Si como hombre político no ha dejado más que un plan muy concienzudo sobre reorganización de la instrucción pública, como profesor y como escritor ha ido muy lejos: además de los cursos regulares que hemos indicado, ha dado también algunas conferencias con objeto de dar á conocer sus nuevas teorías: sus conferencias sobre la teoría mecánica del calor (1864) pueden ser citadas como un modelo de feliz y acertada exposición. Sus memorias y sus libros son muy estimados. La mayor parte de aquellas fueron coronadas por distintas Academias: fundó un periódico científico *Il nuovo Cimento*, y colaboró en casi todas las publicaciones periódicas de Italia y del extranjero. Italia se enorgullece de este sábio rindiéndole el justo tributo; y si allí se aprecian en lo que merecen los trabajos que hemos resumido, se acuerdan igualmente de este hecho poco conocido fuera de aquellos países, á saber: que gracias á los cuidados de Matteucci, la Toscana fué dotada de una línea telegráfica eléctrica en 1846, esto es, antes de que Francia las tuviera.

SECCION GENERAL.

Varios periódicos se han ocupado estos dias con encomio de los trabajos realizados por el per-

sonal del Cuerpo de Telégrafos durante la última guerra. Hé aquí en qué lisonjeros términos se expresa la *Correspondencia de España* del día 19 de Marzo:

«En el día de ayer se ha construido por los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos una línea eléctrica que une el campamento de Amaniel á la red general, estableciéndose en el citado campamento una estación de campaña servida por los oficiales del Cuerpo que han acompañado al ejército de la derecha.

—Es laudable el celo que ha demostrado el Cuerpo de Telégrafos durante toda la guerra, á pesar de su corto personal y de lo reducido de su presupuesto; secciones de campaña han acompañado á todos nuestros generales; se han montado infinidad de líneas provisionales, y son más de cuarenta las estaciones estratégicas que aun sirven los funcionarios de dicho Cuerpo.»

Agradecemos sinceramente á nuestro colega la justicia con que se ocupa de los esfuerzos de esta Direccion general en pró del servicio que le está encomendado.

Se ha celebrado en América por medio del telégrafo un casamiento originalísimo.

Los esposos—dice el *Correo de los Estados Unidos*—son M. Scot Feffrey y mis Lida Culler, ambos empleados de Telégrafos, él en Waynesburg y ella en Brownsville (Pensilvania).

Los novios se hallaban reunidos con sus testigos en la estación telegráfica de esta última población, y la ceremonia ha sido practicada por el reverendo Scott desde la estación de Waynesburg, gracias al cambio de los telegramas siguientes:

1.º «Decid al reverendo Scott que estamos preparados.»

2.º «Dios ordenó el matrimonio para felicidad de la familia humana. Fué instituido con la creación y la unión de la primera pareja, significando que el hombre y la mujer deben unirse para siempre con los lazos de un matrimonio puro y santificado. Ahora, que los novios se den las manos»

3.º «Ya está hecho.»

4.º «Vosotros, Jorge Scott Feffrey y Lida Culler, que en este momento estais cogidos de las manos, ¿queréis tomaros mutuamente por compañeros legatiles mientras tengais vida, y prometeis solemnemente, ante Dios y los testigos presentes, vivir juntos, amaros y guardaros fidelidad como marido y mujer hasta que Dios os separe por medio de la muerte?»

5.º «Sí; lo prometemos.»

6.º «En nombre de Dios, y por su autoridad, yo os declaro marido y mujer. Aquellos que Dios

ha unido, no los puede el hombre separar. Puedan el Padre, el Hijo y el Espíritu Santo bendecir vuestra unión, y vosotros mismos individual y personalmente, ahora y siempre.»

7.º y último. «Gracias.»

La boda estaba terminada. Pero los hilos telegráficos han trabajado aun mucho rato, para transmitir las felicitaciones que los amigos enviaban á los recién casados.

Por Real orden de 24 de Marzo se ha dispuesto se signifique al Ministerio de la Guerra se conceda, por los servicios extraordinarios que prestaron á las órdenes del Excmo. Sr. Capitan General Marqués de Novaliches en el año 1868, la cruz roja de segunda clase del mérito Militar al Director de tercera Don Jose Redonel, y la primera de la propia orden al Jefe de Estacion D. Nemesio Picornell, y á los Oficiales D. Manuel Soldado, D. Manuel García del Busto y D. Juan Martínez.

En razon á haber sido nombrado Médico de Sanidad Militar el Oficial segundo D. Pedro Geijó y Marigomez, y accediendo á sus deseos S. M. el Rey (Q. D. G.) se ha dignado concederle con fecha 24 de Marzo, dos años de licencia para que pueda separarse del Cuerpo.

Por Real orden de 24 de Marzo, se ha prorogado por un año la licencia que viene disfrutando al Oficial segundo del Cuerpo D. Mariano Jimenez de Muñana.

Con fecha 24 de Marzo, S. M. el Rey (Q. D. G.) se ha dignado admitir la dimision que de su empleo ha presentado el Oficial segundo del Cuerpo D. Ramon Falcó y Solé.

Por Real orden de 24 de Marzo, se ha concedido un año de licencia para separarse del Cuerpo, al Oficial primero D. Estéban Urrestarasu, disponiéndose tambien en dicha Real orden que la vacante que dicho individuo deja en la escala, la ocupe el Oficial segundo más antiguo D. Ricardo Bonastre y Miralles.

Por Real orden de 24 de Marzo, y accediendo á los deseos del interesado, se ha concedido un año de prórroga á la licencia que viene disfrutando el Oficial primero del Cuerpo D. Domingo Ayuso y Espinosa.

En vista de que el Oficial D. Manuel Rioja y Vizcaino no ha solicitado su nuevo ingreso en el Cuerpo despues de terminar su licencia, S. M. el Rey (Q. D. G.) con fecha 24 de Marzo, se ha dignado disponer sea separado de aquel.

Por Real orden de 5 de Marzo se han concedido dos años de próruga a la licencia que venia disfrutando el Subdirector D. Abelardo Pequeño.

Se ha adjudicado al Sr. Richard por Real orden de 5 de Marzo el suministro de 80 receptores Morse, 20 traslatores, 80 muelles reales, 1.000 fieltros para rodillos, 80 armaduras para los mismos, 80 manipuladores, 80 ruedas envolventes, 80 pararrayos, 22 conmutadores suizos de 6 tiras, 20 de los mismos de 8 tiras, 10 de 10 tiras, 8 de 12 tiras y 6 de 20 tiras.

Por Real orden de 5 de Marzo se dispone sean satisfechas 4.880 pesetas a D. Enrique Almech por la adquisicion de 800 postes con destino a la linea estratégica de Tafalla, Tárrega, Oteiza y Puente la Reina.

En Real orden de 5 del actual se ha concedido al contratista D. Evaristo Zofio una próruga hasta el 12 de Marzo para la total entrega de 5.000 elementos pila Callaud.

Se ha dispuesto por Real orden de 29 de Febrero se proceda a las subastas respectivas para la construccion de las lineas comprendidas en la ampliacion de la red telegráfica y son: de Caminreal a Alcañiz, de Zaragoza a Lérida, de Lérida a Barcelona, de Trujillo a Cabeza de Buey, de Madrid a Manzanares, de Manzanares a Córdoba, de Córdoba a Málaga, de Marchena a Cádiz, de Orense a Mondoñedo, de Segovia a Arévalo, de Ubeda a Villena, de Alicante a Jávea, de Valencia a Villena, de Córdoba a Ecija, de Cáceres a Salamanca, de Alcañiz a Lérida y de Teruel a Caminreal.

Por Real orden de 24 de Marzo se dispone se anuncie y celebre subasta pública para la adquisicion de 40.000 aisladores telegráficos de porcelana blanca con soporte de hierro en forma de U.

Por Real orden de 24 de Marzo se ha autorizado a la Direccion general de Correos y Telégrafos para la adquisicion por medio de subasta de 30 toneladas de alambre de hierro de 5 milímetros y 50 de 4 milímetros.

Por Real orden de 29 de Febrero, se adjudica a D. Isidro Boixader la subasta para el colgado de los hilos de Madrid a Tarancon.

S. M. el Rey (Q. D. G.) se ha dignado disponer con fecha 24 de Marzo, sea dado de baja definitiva en el cuerpo el Oficial 2.º del mismo D. Cristóbal Carrasco y Gómez, que hallándose con licencia y habiendo trascurrido el término de aquella, no ha pedido su reingreso.

Por Real orden de 24 de Marzo se proroga por un año más la licencia que viene disfrutando el Director de tercera clase D. Angelo Garcia de la Peña.

Al Director de tercera clase D. Calixto Pardina y Estéban se le ha concedido por Real orden de 24 de Marzo, un año de licencia para separarse del cuerpo.

S. M. el Rey (Q. D. G.) con fecha 24 de Marzo se ha dignado conceder un año de licencia para separarse del cuerpo al Oficial 2.º D. Ricardo Martínez y Diaz.

Como mejor postor, se ha adjudicado a don Francisco Fernandez por Real orden de 29 de Febrero, la subasta de 800 postes con destino a la estacion de Madrid.

Se ha adjudicado por Real orden de 29 de Febrero a los señores Richard el suministro de 7.250 kilogramos de sulfato de cobre.

Por Real orden de 29 de Febrero se ha dispuesto vuelva a ocupar plaza en su escala respectiva al Subdirector de primera, procedente de Filipinas, D. Pedro Franco y Blasco.

Por Real orden de 29 de Febrero se ha concedido una próruga de tres años a la licencia que venia disfrutando, al oficial segundo D. Juan Far y Juame.

Se ha concedido un año de licencia, por Real orden de 29 de Febrero, para que pueda separarse del Cuerpo, al Oficial segundo D. Gustavo Mayo.

Han sido promovidos por Real orden de 29 de Febrero, a Subdirector de segunda clase, el Jefe de estacion D. Narciso Tarrat; a Jefe de estacion el Oficial primero D. José Lopez y Valcárcel, y a Oficial primero el segundo D. Ricardo Araujo y Medina.

Por Real orden de 29 de Febrero, se ha concedido la jubilacion al Subdirector de segunda del Cuerpo, D. Paseual Piña.

Por Real orden de 29 de Febrero, se concede al Oficial segundo del Cuerpo, D. Ricardo Regidor, licencia ilimitada para servir en Filipinas.

Por Real orden de 24 de Marzo ha sido separado del Cuerpo el oficial D. Genaro Millan, por no haber solicitado su nuevo ingreso despues de terminada la licencia que disfrutó.

RELACION de los sellos invertidos por la Estacion Central de Telégrafos y la del Barrio de Salamanca en las tasas de los despachos expedidos en el mes de Febrero de 1876.

Sellos de 5 céntimos impuesto.	Sellos de 5 céntimos.	Sellos de 10 céntimos impuesto.	Sellos de 10 céntimos.	Sellos de 25 céntimos.	Sellos de 40 céntimos.	Sellos de 50 céntimos.	Sellos de 1 peseta.	Sellos de 4 pesetas.	Sellos de 10 pesetas.
13.931	43	1	12.646	855	162	2.697	26.040	3.950	20

Importa la recaudacion cuarenta y cinco mil ochocientos veinte pesetas cuarenta y cinco céntimos.

S. M. el Rey (Q. D. G.), accediendo á los deseos del interesado, se ha servido admitir la dimision que, fundada en su mal estado de salud, ha presentado el Oficial 1.º del Cuerpo, D. Genaro Junquera y Plá, declarándole cesante con el haber que por clasificacion le corresponde; siendo tambien su voluntad que la vacante que deja la ocupe el Oficial 2.º más antiguo D. Antonio Colmenares y Morales.

El Oficial 2.º D. Francisco Rioja y Vizcaino ha sido separado del Cuerpo en virtud de Real orden de 24 de Marzo por no haber solicitado su nuevo ingreso, á pesar del tiempo transcurrido desde que terminó la licencia que disfrutaba.

Al incautarse el Cuerpo de Telégrafos del local que ocupaba la estacion de los carlistas situada en Vergara, se ha encontrado con 24 elementos de pila Daniel en accion, cuatro barricas grandes de sulfato de cobre y algunos efectos de moviliarío muy usados todos y en mal estado la mayor parte.

El dia 10 de Marzo quedó terminada la colocacion de un hilo entre Vergara y Vitoria, y montada en el primer punto una de las estaciones de campaña, no habiendo podido quedar antes establecida la referida comunicacion por las muchas averías que todavía se ocasionaban á mano airada. La superioridad, sin embargo, se propone dotar de personal de vigilancia aquellas líneas, y la conservacion se hará más fácil.

Se ha concedido por Real orden de 29 de Febrero, una prórroga al contratista D. Estéban Nagot, para la entrega de veinte mil aisladores.

El dia 3 de Marzo se presentó al Director de la Seccion de Bilbao un individuo que se decía haber sido jefe de las líneas telegráficas carlistas en aquellas provincias, manifestando que entregaría bastante material oculto. Auxiliado por las autoridades militares, á propuesta de los jefes del

Cuerpo en dicha ciudad, regresó el dia 9 entregando siete cajones que contenian receptores, brújulas, tímbrs, pilas y 1.000 rollos de papel cinto.

El dia 1.º de Marzo, y segun dispone la Real orden de 29 de Febrero, se abrió al público con servicio limitado la Estacion de Cañete, Seccion de Cuenca.

Por Real orden de 29 de Febrero, se ha dispuesto se celebre nueva subasta con el aumento de 5 por 100, para la adquisicion de fondos con destino á la Seccion de Lugo.

Por Real orden de 29 de Febrero, se adjudica al Sr. D. Timoteo Mateo Yolsa, la subasta de 200 postes de primera, y 2.000 de segunda con destino á la Seccion de Zaragoza.

A causa de la guerra que ha estallado en Méjico, se ha interrumpido la comunicacion postal y telegráfica con aquel país, y no se admiten despachos para aquel punto hasta nueva orden.

RESÚMEN de los despachos privados recibidos interiores é internacionales, que se han comunicado á los particulares durante el mes de Febrero por la Estacion Central.

NÚMERO DE DESPACHOS RECIBIDOS.			ENTREGADOS POR LOS ORDENANZAS.		
Del Interior.	Del Internacional.	TOTAL.	Del Interior.	Del Internacional.	TOTAL.
13.045	3.446	16.491	13.029	3.438	16.467

Los que á razon de cinco céntimos de peseta para los ordenanzas, importan ochocientos veintitres pesetas treinta y cinco céntimos.

MADRID: 1876.

ESTABLECIMIENTOS TIPOGRÁFICOS DE MANUEL MINUESA.
Juanelo, 12, y Ronda de Embajadores.