

# 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.—*Real orden.*—*Excmo. Sr.*—En vista de lo propuesto por esa Direccion general sobre la conveniencia de adquirir 2.200 metros de cable telegráfico subterráneo con envoltente de plomo, 11.000 metros del mismo con solo envoltente de estopa embreada y 8.000 metros de conductor suelto, con aplicacion á las comunicaciones interiores de Madrid y Badajoz; de acuerdo con lo expresado por la Seccion de Gobernacion del Consejo de Estado, y dada la urgencia de que queden establecidas dichas comunicaciones en el término más breve posible para que puedan utilizarse las líneas recientemente concluidas en virtud de la ley de ampliacion de la red telegráfica, S. M. el REY (Q. D. G.) se ha servido disponer se proceda al anuncio y celebracion de subasta pública para la adquisicion de los mencionados cables, en el término perentorio de 10 dias, cuya adquisicion se hará con cargo al crédito extraordinario de 9.600.000 pesetas concedido por la ley de 7 de Marzo de 1873 antes citada; quedando autorizada esa Direccion general para llevar á cabo la celebracion del remate, otorgamiento de la escritura y cumplimiento de la misma, así como para ejecutar por Administracion y con el auxilio del personal de Telégrafos las obras necesarias para la colocacion de los expresados cables subterráneos.—Dios guarde á V. E. muchos años.—Madrid 12 de Mayo de 1876.—*Romero y Robledo.*—Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

## Direccion general de Correos y Telégrafos.

*Pliego de condiciones bajo las cuales se saca á pública subasta el suministro de 13.200 metros de cable subterráneo de 7 conductores y 8.000 metros de conductor de cobre aislado con destino á las líneas telegráficas de Madrid y Zaragoza.*

### CONDICIONES ECONÓMICAS.

1.<sup>a</sup> La subasta se celebrará por pliegos cerrados en el local de la Direccion general de Correos y Telégrafos, el dia 22 del presente mes.

2.<sup>a</sup> A todo pliego deberá acompañar la carta de pago que acredite haber consignado en la Caja general de Depósitos una cantidad en metálico ó en papel del Estado bajo el tipo señalado en las disposiciones siguientes sobre el particular importante el 5 por 100 del valor total de la obra al tipo de subasta. Este depósito se devolverá en el acto á aquellos licitadores cuya proposicion fuese desechada.

3.<sup>a</sup> Las proposiciones se redactarán en la forma siguiente:

«Me obligo á entregar al Cuerpo de Telégrafos, con estricta sujecion al pliego de condiciones inserto en la *Gaceta de Madrid de tantos de tal mes* del corriente año 2.200 metros de cable subterráneo de 7 conductores con envoltente de plomo, 11.000 metros de cable de 7 conductores sin envoltente de plomo, y 8.000 metros de conductor de cobre aislado por el precio de *tantas* pesetas el kilómetro del primero, *tantas* pesetas el kilómetro del segundo y *tantas* pesetas el kilómetro del tercero; y para seguridad de esta proposicion presento el adjunto documento que acredita haber consignado la fianza de *tantas* pesetas con arreglo á lo dispuesto en la condicion 2.<sup>a</sup> del citado pliego.»

4.<sup>a</sup> Toda proposicion que no se halle redactada en los términos expresados, que exceda de los tipos fijados ó que contenga modificaciones ó cláusulas condicionales, se considerará nula en el acto del remate.

5.<sup>a</sup> A toda proposicion acompañará otro pliego cer-

rado con el mismo lema que la proposición, en que se expresará quien es el proponente y las señas de su domicilio, y al pie la firma del interesado.

6.º Los pliegos cerrados que contengan la proposición y la firma del proponente se entregarán en el acto de la subasta durante la primera media hora, pasada la cual el Presidente declarará terminado el plazo para la admisión, y se procederá al remate.

7.º Llegado este caso y antes de abrirse los pliegos podrán sus autores manifestar las dudas que se les ofrecieran ó pedir las aclaraciones necesarias; en la inteligencia que una vez abierto el primer pliego no se admitirán explicaciones ni observación alguna que interrumpa el acto.

8.º Se procederá en seguida á abrir los pliegos por su orden de presentación, desechándose desde luego los que no estén conformes con lo prevenido en los artículos anteriores, adjudicándose provisionalmente el remate á favor del postor que presente mayores ventajas en el conjunto del servicio.

9.º El remate no producirá obligación hasta que no recaiga la aprobación superior. Si resultasen dos ó más proposiciones iguales se procederá en el acto á nueva licitación verbal entre sus autores durante 10 minutos, pasados los cuales el Presidente declarará terminada la licitación apercibiéndolo antes por tres veces.

10. Queda siempre reservada al Ministro de la Gobernación la libre facultad de aprobar ó no definitivamente el acto del remate, teniendo siempre en cuenta el mejor servicio público.

11. Hecha la aprobación por la superioridad, se elevará el contrato á escritura pública, que deberá otorgarse en Madrid, siendo de cuenta del rematante los gastos de ella y de dos copias para la Dirección general de Correos y Telégrafos.

12. El contratista deberá otorgar la escritura de contrata en el término de 8 días á contar desde aquel día en que se le comunique la aprobación del remate, bajo pena de pérdida del depósito que se exige para tomar parte en la licitación, sin perjuicio de los derechos que á la Administración corresponden según el Real decreto de 27 de Febrero de 1852, acerca del modo de efectuar los contratos de servicios públicos.

Para el otorgamiento de la escritura de contrata consignará el concesionario como fianza en la Caja general de Depósitos el 10 por 100 de la cantidad en que se le hubiese adjudicado el remate. Este depósito quedará como garantía hasta la recepción de las obras; y en el caso de que el contratista faltase al cumplimiento de alguno de los artículos de este pliego de condiciones, quedará á beneficio del Estado sin derecho á reclamación y sin perjuicio de la mayor responsabilidad que haya derecho á exigirle con arreglo á las disposiciones vigentes sobre contratación de servicios públicos.

13. El pago se hará en libramientos contra el Tesoro público mediante certificado del individuo del Cuerpo de Telégrafos nombrado para reconocer y recibir este material.

14. El contratista queda obligado al cumplimiento del contrato con sujeción al Real decreto de 27 de Febrero de 1852 é instrucción de 10 de Julio de 1861 y sujeto á las decisiones de las Autoridades y tribunales

administrativos establecidas por las leyes y órdenes vigentes sobre el particular en todo lo relativo á las cuestiones que pudieran surgir con la administración sobre la ejecución de este contrato, renunciando al derecho común y á todo fuero especial.

15. El precio máximo por que se admiten proposiciones, es el de 2.750 pesetas por cada kilómetro de cable de siete conductores con envoltivo de plomo; 2.000 pesetas por cada kilómetro de cable de siete conductores sin envoltivo de plomo, y 215 pesetas por cada kilómetro de conductor suelto aislado.

#### CONDICIONES FACULTATIVAS.

1.º El hilo conductor de los cables estará formado por un cordón de siete hilos de cobre de medio milímetro de diámetro.

2.º El cobre empleado en la fabricación, será puro; su gravedad específica de 8.899; con tolerancia de 100 miligramos en más ó en menos; su resistencia á la ruptura será de 17 toneladas por pulgada cuadrada de superficie; el hilo será recocido y susceptible de formar nudos ó ataduras en frío, y de poderse enderezar nuevamente después de arrollado sobre sí mismo. La resistencia al paso de la corriente del cordón conductor, estará representada por 22 ohms. por kilómetro, calculada á la temperatura de 75.º Fahrenheit, ó sean 24.º del termómetro centígrado; dicha resistencia se apreciará por comparación con el puente Wheatstone con un galvanómetro Thomson, con una batería de 30 elementos Siemens.

3.º Cada cordón estará cubierto de una capa de gutta-percha de 45/10 de milímetro de grueso.

4.º La gutta-percha empleada será de primera calidad y bien depurada, acusando una gravedad específica comprendida entre 0,9693 y 0,9810; su conductibilidad debe ser 0 próximamente á la temperatura media de 25º centígrados, y presión atmosférica ordinaria.

5.º Dichos hilos llevarán sobre la gutta una cubierta de cáñamo impregnado de brea Stokolmo, con exclusión absoluta del alquitran de hulla. Estos conductores se reunirán en número de siete, forciéndolos para formar un cordón.

6.º Este cordón se formará de dos capas de estopa embreada de la misma manera que la anterior, arrolladas en sentido opuesto.

7.º Los cables, forrados de plomo, podrán llevar solo una capa de estopa alquitranada antes del forro.

8.º Los que no llevan cubierta metálica, serán barnizados de composición Clark.

9.º Todos los cables se entregarán en trozos de 500 metros de longitud arrollados en una bobina de madera con eje de hierro para que pueda fijarse y dar vuelta sobre sí misma, con objeto de facilitar el tendido.

10. El conductor aislado estará formado igualmente que los que componen los cables de siete hilos, de cobre reforcidos en cordón, forrado de gutta-percha y de un envoltivo de cáñamo alquitranado con las mismas condiciones que para los cables.

11. Estos conductores se entregarán en rollos de un kilómetro de longitud en un solo cabo.

12. La administración se reserva la facultad de hacer reconocer estos materiales cuantas veces lo juzgue

oportuno, así como de inspeccionar su fabricacion por funcionarios del Cuerpo, estando obligado el contratista a facilitar al Comisionado encargado los medios que crea necesarios al efecto.

Las cantidades de cable que se subastan son: 2.200 metros de cable con envoltente de plomo para Badajoz, y para Madrid 100 metros del mencionado cable, 11.000 del mismo sin envoltente de plomo, y 8.000 de conductor aislado.

Este material deberá quedar entregado en Badajoz y Madrid á los dos meses, á contar desde la fecha en que se otorgue la escritura de contrato.

Los gastos de reconocimiento de estos materiales se harán por cuenta del contratista, el cual estará obligado además á facilitar á los comisionados del Cuerpo de Telégrafos cuantos datos y noticias juzguen necesarios para cerciorarse de sus buenas condiciones. Tambien será obligación del contratista pagar los gastos que ocasione la insercion en la *Gaceta de Madrid* de este pliego de condiciones. Madrid 12 de Mayo de 1876.—El Director general, *C. Villaamil*.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Correos y Telégrafos.*—*Seccion de Telégrafos.*—*Negociado 6.º—Circular núm. 26.*—Habiendo demostrado la experiencia que la tinta impresora fabricada en las Secciones no ha reunido en muchos casos las circunstancias apetecidas, resultando á menudo perjudicial para los receptores, y no siendo fácil mejorarlas en la mayoría de las provincias, he dispuesto que se centralice nuevamente la contratacion y suministro de aquella materia en esta Direccion general, la cual surtirá en adelante á las Secciones de la que necesiten mediante un pedido que harán al tiempo de formular los semestrales.

Queda derogada la circular núm. 30 de 29 de Mayo de 1873.

Sírvase acusar recibo de esta á la Inspeccion del distrito correspondiente.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 19 de Abril 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. 27.*—El día 1.º de Mayo próximo se abrirá al público con servicio limitado y para toda clase de correspondencia la estación de Santa Elena, de la Seccion de Ciudad-Real.

Sírvase V. acusar el recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 21 de Abril 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. 28.*—El día 1.º de Mayo se abrirá al público con servicio

limitado y para toda clase de correspondencia la estación de Motilla del Palancar, Seccion de Madrid.

Sírvase V. acusar recibo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 21 de Abril 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. 30.*—Siendo necesario para los trabajos estadísticos que se verifican en esta Direccion general que las carpetas del servicio internacional expresen con toda claridad los telegramas en ellas contenidos, se tendrán presentes las siguientes reglas:

A partir de 1.º de Mayo próximo se pondrá al final de las carpetas locales de servicio internacional, tanto expedido como recibido, un cuadro estadístico en que se exprese el número de telegramas que contiene la carpeta con destino ó procedencia de cada nacion en esta forma:

Resúmen estadístico por 

destinos (1).		procedencias (2).

NÚMERO DE TELÉGRAMAS.	PARA (1). DE (2).
23	Francia.
10	Inglaterra.
5	Gibraltar.
21	Portugal.

Al propio tiempo recomendando no se omita el expresar en la casilla de indicaciones eventuales las menciones *R P, C R, A V*, etc., que corresponden á los telegramas especiales y de que trata la disposicion 13 del servicio internacional europeo, en la tarifa general página XXVI y la «Múltiple» para los telegramas de esta especie. En el margen de la derecha de las carpetas de servicio expedido la recaudacion por concepto de recibo entregados.

Los telegramas expedidos con *R P* se señalarán con esta sola indicacion, sin atribuir un nuevo número á dicha respuesta.

Recomiendo á V. el más exquisito cuidado en la exactitud de estos datos que rectificará por sí mismo.

Sírvase V. acusar el recibo de esta circular á la respectiva Inspeccion quien lo hará á esta Direccion general.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 24 de Abril de 1876.—El director general, *G. Cruzada Villaamil*.

- (1) En las carpetas de servicio expedido.  
(2) En las carpetas de servicio recibido.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 4.º—Circular núm. 31.*—El día 15 del próximo mes de Mayo se abrirá para toda clase de correspondencia y con servicio limitado la estación de Requena, provincia de Valencia y Sección de Madrid.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 27 de Abril de 1876.—El Director general, *G. Cruzada Villamil.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Dirección general de Correos y Telégrafos.—Sección de Telégrafos.—Negociado 5.º—Circular número 29.*—Sirvase V. hacer en la *Tarifa general y Reglamento de servicio* las siguientes modificaciones:

### Tarifa general.

Desde 1.º de Mayo próximo las tasas para el Perú, por la vía Lisboa, serán las que se expresan á continuación:

	TASA POR PALABRA.		
	Para España.	Para el extranjero.	TOTAL.
	Pescetas. Cént.	Pescetas. Cént.	Pescetas. Cént.
<i>Página 335.—ARICA Y TAENA.</i>			
1. Via Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	24,81 $\frac{1}{4}$	25
2. Via Vigo-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	25,07 $\frac{1}{2}$	25,26 $\frac{1}{4}$
3. Via Gibraltar-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	25,33 $\frac{3}{4}$	25,52 $\frac{1}{4}$
4. Via Barcelona-Marsella-Franco-española-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	25,82 $\frac{1}{2}$	26,01 $\frac{1}{4}$
5. Franco-inglesa-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	25,93 $\frac{3}{4}$	26,12 $\frac{1}{2}$
6. Via Santander-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	26,12 $\frac{1}{2}$	26,31 $\frac{1}{4}$
7. Via Vigo-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	26,12 $\frac{1}{2}$	26,31 $\frac{1}{4}$
8. Via Barcelona-Marsella-Calais-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	26,12 $\frac{1}{2}$	26,31 $\frac{1}{4}$
<i>Página 341.—IQUIQUE.</i>			
1. Via Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	22,93 $\frac{3}{4}$	23,12 $\frac{1}{2}$
2. Via Vigo-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	23,20	23,38 $\frac{3}{4}$
3. Via Gibraltar-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	23,46	23,65
4. Via Barcelona-Marsella-Franco-española-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	23,95	24,13 $\frac{3}{4}$
5. Franco-inglesa-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	24,06 $\frac{1}{4}$	24,25
6. Via Santander-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	24,25	24,43 $\frac{3}{4}$
7. Via Vigo-Falmouth.....	0,18 $\frac{3}{4}$	24,25	24,43 $\frac{3}{4}$
8. Via Barcelona-Marsella-Calais-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	24,25	24,43 $\frac{3}{4}$
<i>Página 347.—AREQUIPA, ISLAY, MOLLENDO Y PUNO.</i>			
1. Via Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	26,68 $\frac{3}{4}$	26,87 $\frac{1}{2}$
2. Via Vigo-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	26,95	27,13 $\frac{3}{4}$
3. Via Gibraltar-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	27,21 $\frac{1}{4}$	27,40
4. Via Barcelona-Marsella-Franco-española-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	27,70	27,88 $\frac{3}{4}$
5. Franco-inglesa-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	27,81 $\frac{1}{4}$	28
6. Via Santander-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	28	28,18 $\frac{3}{4}$
7. Via Vigo-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	28	28,18 $\frac{3}{4}$
8. Via Barcelona-Marsella-Calais-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	28	28,18 $\frac{3}{4}$
<i>Página 353.—LIMA Y CALLAO.</i>			
1. Via Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	30,43 $\frac{3}{4}$	30,62 $\frac{1}{2}$
2. Via Vigo-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	30,70	30,88 $\frac{3}{4}$
3. Via Gibraltar-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	30,96	31,15
4. Via Barcelona-Marsella-Franco-española-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	31,45	31,63 $\frac{3}{4}$
5. Franco-inglesa-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	31,56 $\frac{1}{4}$	21,15
6. Via Santander-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	31,75	31,93 $\frac{3}{4}$
7. Via Vigo-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	31,75	31,93 $\frac{3}{4}$
8. Via Barcelona-Marsella-Calais-Falmouth-Lisboa.....	0,18 $\frac{3}{4}$	31,75	31,93 $\frac{3}{4}$

*Página XXXIII.—En la columna de los Estados que no admiten cifras ni letras secretas se aumentarán las siguientes Compañías:*

#### INDIAS BRITÁNICAS (I).

Compañía Eastern.

Idem Eastern Extension.

Idem Great Northern.

Compañía Indo European.

Idem Brazilian Submarine.

Idem Western and Brazilian.

(1) Por Indias Británicas se entienden las redes indo-europea e indiana que figuran en la columna de la izquierda y deben desaparecer de ella.

*Página LV.*—Añádase á la disposicion 11:

«Sin embargo, las disposiciones 73 y 74 del servicio internacional europeo serán aplicables á las correspondencias dirigidas á la América del Sur.»

*Página XXXIX.*—Añádase en el cuadro número 7: «Gibraltar.—Para todos los destinos, una peseta.»

### Reglamento de servicio internacional.

Añádase á los ejemplos del artículo XXII del *Reglamento internacional*, lo siguiente:

	Correspondencia europea.	Correspondencia extra-europea.
Veintiuno (9 caracteres)...	1 palabra.	1 palabra.
Veintidos (9 caracteres)...	1 »	1 »
Veintitres (10 caracteres)...	1 »	1 »
Veinticuatro (12 caracteres)	1 »	2 »
Veinticinco (11 caracteres)...	1 »	2 »
Veintiseis (10 caracteres)...	1 »	2 »
Veintisiete (11 caracteres)...	1 »	2 »
Veintiocho (9 caracteres)...	1 »	2 »
Veintinueve (11 caracteres)...	1 »	2 »
Desoito.....	1 »	1 »
Vinte é nove.....	3 »	3 »
Tres mil trescientos é trez....	5 »	5 »
Quatrocientos é quaranta é quatro.....	5 »	6 »
Setecientos é setenta é cinco.....	5 »	5 »
To hundrede og Fire.....	4 »	4 »
Tohundredeogfire (16 caracteres).....	2 »	2 »
Tretiofyra (10 caracteres)...	1 »	1 »
Hundrätretiofyra (16 caracteres).....	2 »	2 »

En el último ejemplo del citado artículo XXII donde dice «L'affaire urgente partir, etc.» debe decir «L'affaire est urgente partir, etc.»

Del recibo de esta circular 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 24 de Abril de 1876.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

## SECCION TÉCNICA.

### MODIFICACION DE LOS ELECTRO-IMANES,

POR MR. HÉQUET.

Se aplican los electro-imanés en la telegrafía y en la industria, á imprimir á una barra de hierro dulce (ó armadura) situada á poca distancia de los polos, por un mecanismo conveniente, un movimiento más ó ménos rápido de vaiven. Para que ese movimiento pueda producir en las mejores condiciones el efecto apetecido, debe verificarse siempre con limpieza y

exactitud. Una fuerza antagonista que se puede hacer variar voluntariamente, se halla asociada con este objeto á la palanca que sostiene la armadura.

Pero existe un fenómeno conocido comunemente bajo el nombre de *Magnetismo de polarizacion ó remanente* que dificulta y entorpece las vibraciones de la armadura. Esta, trasformada por la atraccion en un verdadero iman, obra á su vez sobre los polos del órgano magnético, que tiende á mantener excitados; y esta accion reciproca persistente aun despues del pase de una corriente, retrasa de una manera muy notable su desimantacion. Consecuencia de esto es, que la palanca no obedezca, ni se desprenda con la rapidez deseada, á no ser que la fuerza antagonista sea relativamente poderosa, lo cual es un obstáculo para la atraccion subsiguiente. Se hace indispensable que la relacion entre esas dos opuestas fuerzas, sea determinada con bastante exactitud, que se obtiene por el tanteo; pero que la menor variacion en la intensidad de la corriente viene á perturbar, haciendo necesaria nueva afinacion.

Los efectos del magnetismo remanente son tanto más perjudiciales á la marcha regular de los aparatos, cuanto que la armadura está destinada á producir vibraciones mucho más rápidas.

Es, pues, muy interesante que la condensacion magnética que existe despues del paso de la corriente sea anulada ó de tal suerte debilitada, que no retrase ni siquiera con una fuerza antagonista relativamente débil, las funciones de la palanca.

Este problema está resuelto ya en muy diversas formas, algunas de las cuales son bastante ingeniosas, y consistentes casi todas en la aplicacion de pilas locales ó de corrientes de induccion. Pero estas soluciones tienen generalmente el inconveniente de complicar el conjunto del sistema electro-magnético de que nos servimos. Despues de nuevas tentativas en este sentido, hemos tratado de averiguar minuciosamente si una modificacion entre las proporciones de la base y las ramas del electro-iman produciria el efecto deseado. Desde las primeras experiencias vimos perfectamente que es suficiente para anular ó debilitar casi en su totalidad el magnetismo de polarizacion el que los brazos sean separados el uno del otro por medio de intersecciones practicadas, sea en el cuerpo de la base ó bien en los puntos de interseccion de aquella con las ramas.

El medio más fácil para realizar esta idea, consiste en que los tornillos que fijan comunmente la base á las ramas y convierte estas tres piezas en un todo homogéneo, sean reemplazadas por tornillos de metal que no sea magnético. Suprimase el contacto que existe por yuxta posicion entre la base y las ramas, interponiendo una ó varias hojas de papel, de talco etc. y cuyo espesor sea distinto, segun el espesor mag-

nético de los carretes y los grados de nulidad que se desee. En la práctica, una hoja de papel común es suficiente para los carretes, cuya resistencia es inferior á 250 ohms. Dos hojas y á veces tres, son necesarias para aquellas cuya resistencia varía entre 250 y 1.000 ohms.

Un corte practicado en la base y perpendicularmente á su eje, constituye otra nueva forma, produciendo con corta diferencia efectos análogos á la, descrita anteriormente. En este caso es de utilidad suma el que ambas partes de la base se sifjen á las ramas por medio de tornillos de hierro.

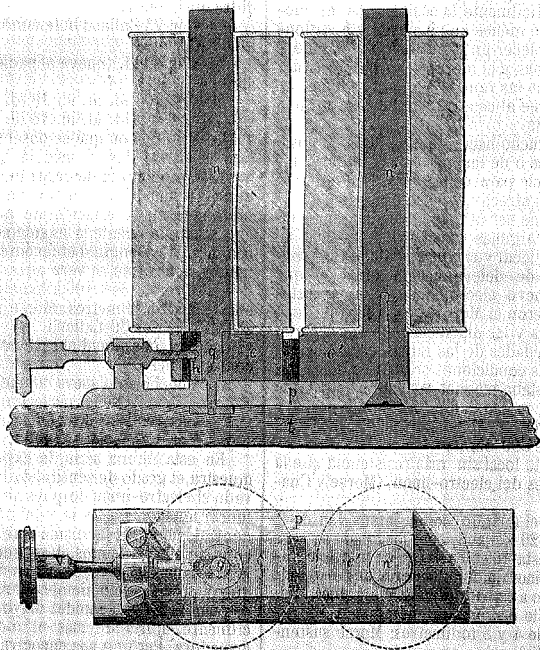
La primera de estas formas, que produce resultados tan satisfactorios, y quizá los mejores, tiene sobre esta la ventaja de poder aplicarse de una manera sencillísima á los electro-imanés en uso, con muy insignificante gasto de la mano de obra.

Queda dicho que el grado de anulacion del magnetismo remanente es hasta cierto punto proporcional á la magnitud de las interrupciones practicadas ya en el cuerpo de la base, ó

bien en los puntos de intersección con las ramas. Despréndese directamente de este principio un nuevo modo de afinar los aparatos, cuyo órgano magnético es el electro-íman ordinario; en lugar de determinar de una manera exacta por los medios ya indicados, el grado de anulacion del magnetismo remanente, puede hacerse que los electro-imanés que se trate de construir tengan la base ó sus partes movibles, de modo que por medio de un tornillo se pueda separarla más ó ménos de las ramas si es de una sola pieza, ó separar más ó ménos las partes en el caso de que aquella esté dividida. Tambien es bastante sencillo combinar estos distintos medios. En este sistema, la fuerza antagonista permanece casi invariable, y la movilidad de la base ó de las partes que la componen, permite trasformar un electro-íman ordinario en un electro-íman sin remanencia, la cual se debilita gradualmente cuando sea necesario, á medida que la interrupcion aumenta.

Los diseños adjuntos harán comprender esta suscita explicacion.

(Figura 1.ª)



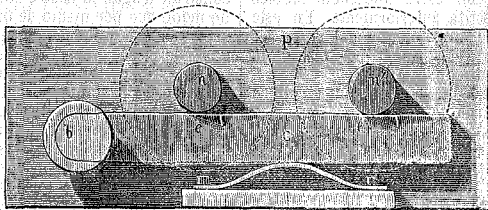
La figura 1.ª presenta de plano y en corte vertical un electro-íman cuya base *cc'* está cor- | fada. La rama *n* y la parte *c'* de la base están | fijas á la platina *p* por medio de un tornillo. La

rama  $z$  está fija á esta misma platina por una prolongacion  $g$  y una claveta. La parte  $c$  de la base se encuentra apoyada sobre la platina  $p$ , de manera que pueda resbalar con frotamiento suave en el sentido de su longitud. Un agujero longitudinal  $h$ , por el cual pasa la prolongacion  $g$ , da la medida del movimiento que

puede imprimirle el tornillo  $e$  que la guia.

Suponiendo en contacto ambas partes de la base, que es el estado del electro-iman ordinario, se ve lo fácil que es, haciendo mover el tornillo  $e$ , establecer una solución de continuidad, variando su longitud entre los límites determinados por el ojo  $h$ .

(Figura 2.ª)



La fig. 2.ª indica la disposición en corte vertical, y en la que la base  $c$ , está entera y provista de dos sesgaduras  $cd$  rellenas de cobre y moviéndose tangencialmente hácia las ramas. Véase clara y fácilmente lo posible que es moviéndola más ó ménos en el sentido de su longitud, el establecer un contacto entre los bordes de las ramas y el hierro de la base ó situar á voluntad bajo las ramas las partes llenas de cobre, conforme al caso que en primer término hemos indicado.

Importa mucho hacer observar que la posición de la base ó de las partes que la forman, es indispensable para conservar en el electro-iman la fuerza atractiva que se necesita.

No dejará de ser útil que mencionemos los resultados de algunas experiencias hechas en comunicacion local y en líneas de diversas longitudes, á fin de determinar la afinacion que permite el nuevo electro-iman. Los aparatos empleados fueron el Morse y el Cuadrante, cuyas armaduras y las distancias que las separan de las extremidades de las ramas, estaban establecidas en las condiciones ordinarias de trabajo. La base estaba magnéticamente separada de las ramas por medio de un tornillo de cobre y dos hojas de papel, teniendo los carretes una resistencia de 300 ohms.

1.º Circuito local sin más resistencia que la de los carretes del electro-iman (Morse y Cuadrante).

Afinando el aparato con la intensidad de la corriente de 20 Callaud, con facilidad se pasa á 60, 80 y hasta 100 elementos sin variar la afinacion, y aminorando en muy poco la velocidad en cuanto á los dos últimos elementos.

2.º Circuito de 350 kilómetros á través de un alambre de 4 y 5 milímetros: Morse sustentado por 25 Callaud.

Con 25 Callaud obtenemos en un segundo 24 señales.

Con 50 id. id. id. 19 id.

Con 75 id. id. id. 16 id.

Con 100 id. id. id. 14 id.

Igual circuito en tiempo muy húmedo. Pérdidas en la línea.

(a) Con 25 Callaud obtenemos en un segundo 11 señales.

(b) Con 50 id. (nueva afinacion) id. id. 24 idem.

(c) Con 100 id. id. id. 19 id.

(d) Con 150 id. id. id. 16 id.

La disminucion que se observa en la recepcion de las señales, á medida que la pila aumenta, se debe á la descarga del hilo que continúa efectuándose cuando la emision se ha terminado ya en la estacion de partida, prolongando sensiblemente la imantacion. En una línea de mayor longitud el fenómeno se hará más notable aun, como se verá aquí demostrado.

3.º Circuito de 1.100 kilómetros en un alambre de 4 y 5 milímetros. Morse sustentado por 25, y luego por 50 Callaud.

(a) Con 25 Callaud obtenemos en un segundo 13 señales.

(b) Con 50 id. (nueva afinacion) id. id. 16 idem.

(c) Con 100 id. id. id. 12 id.

(d) Con 150 id. id. id. 10 id.

En esta última serie, la experiencia (a) demuestra el grado de sensibilidad que ha conservado el electro-iman despues de modificado. La fuerza antagonista es la mínima. La velocidad general, no es ya la misma que en la segunda serie de experimentos, á consecuencia de que la carga llega á ser excesiva en dicho circuito, y que requiere cierto tiempo para desaparecer. Sin embargo, una rapidez mayor se obtiene fácilmente, ajustando más el movimiento de la armadura. Pero no nos encontraremos ya en las ordinarias condiciones de trabajo, que hemos querido conservar.

Si en estos distintos experimentos nos servimos de un electro-iman común, la palanca atraída no se desprende con rapidez bastante, y aun con frecuencia deja de desprenderse por completo al pasar del primer grupo de elementos al siguiente. Los signos se confunden y una nueva afinación es indispensable. Por otra parte para observar este efecto no hay necesidad constante de que la diferencia entre dichos grupos sea tan grande.

Los resultados de que queda hecha mención, son indicaciones medias, comprendiéndose que puedan variar más ó ménos, según el estado de la línea en que se opere, ó conforme al poder magnético de los hélices del electro-iman ó según el espesor del cuerpo aislador destinado á separar la base de las ramas. Pero estos resultados bastan, sin embargo, para demostrar que la afinación de los aparatos cuyo órgano magnético es un electro-iman común, está notablemente simplificada, y de esta simplificación resulta como consecuencia práctica: 1.º Facilitar el uso de los aparatos que se les confían á los empleados que carecen de experiencia y que se dedican muy superficialmente á su estudio, y 2.º hacer que durante una trasmisión, sean esos mismos aparatos insensibles á las variaciones de corriente procedentes de aislamiento defectuoso en las líneas, ó del empleo de una misma batería para gran número de hilos. En efecto, limitándose á dar al resorte antagonista la fuerza menor necesaria al movimiento regular de la armadura, el aparato se encontrará de hecho afinado para una fuerza atractiva, por lo ménos doble ó triple, según que sea el circuito, más ó ménos prolongado. En estas condiciones, la debilidad de corriente que resultará, sea por pérdidas intermitentes en la línea, ó por la instalación de varios conductores en la misma pila, no podrá percibirse en la estación receptora, cuyo aparato seguirá funcionando con la exactitud que se requiera.

Hace seis meses que un *relais*, no polarizado, y cuyos electro-ímanes han sido modificados conforme al primer sistema descrito, se encuentra instalado en la estación Central de París en una línea que une á Marsella y Londres; servida á cada extremo por un Morse. La fuerza antagonista, es algo superior á la que en rigor es necesaria para que los signos no se confundan. Esta afinación permite que el instrumento resista las variaciones de corriente que á cada instante se producen en una línea tan extensa, sin que la regularidad de su marcha se entorpezca.

Los límites extremos de tensión que puede soportar en un caso dado y durante la trasmisión el resorte antagonista, están generalmente comprendidos entre 25 y 100 gramos en tiempo seco; y entre 18 y 70 gramos en tiempo húmedo. En Marsella, se comunica con París por un conductor de 5 milímetros cuya pila consta de 10 elementos Callaud, el máximum de afinación

se encuentra á veces entre 40 y 130 gramos.

Estos resultados confirman las series de los experimentos mencionados, y si alguna vez parecen adolecer de exceso, consiste en que dichos experimentos se refieren á un número mayor de emisiones que las producidas por el Morse cuyo máximum es de 5 á 6 por segundo.

P. S.—La primera condición indicada para suprimir el magnetismo de polarización, se aplica ventajosamente á los electro-ímanes cuya base iguala en peso á cada una de sus ramas, midiendo próximamente 10<sup>mm</sup> por 12 de lado.

Si se quiere hacer la misma trasmisión en los electro-ímanes cuya base es plana, sin reemplazar dicha parte, se ve, que para obtener la reducción suficiente de magnetismo remanente, hay que aumentar en el doble, el grueso del cuerpo aislador, lo cual disminuye considerablemente la influencia que ejerce la base sobre las ramas y por consecuencia, la fuerza atractiva del electro-iman.

Este inconveniente, que resulta de la falta de relación entre las dimensiones de la base plana y sus ramas puede desaparecer si se añade á cada una de las extremidades de dichas ramas, próximas á la central un dado de hierro dulce de 2 á 3<sup>mm</sup> de grueso y cuyo cortado sea próximamente igual al ancho de la base. El cuerpo no magnético destinado á aislar dicha base de sus brazos, queda colocado entre aquella y los dados de hierro dulce, debiendo formar estos últimos, juxta-posición un solo cuerpo con dichas ramas. Mediante este artificio hemos logrado duplicar la potencia de un electro-iman, cuya base era plana y aislada.

Creemos además que, aun dando mayor espesor á los apéndices, no aumentaría de una manera apreciable la potencia del electro-iman. En la práctica está demostrado que el 2 á 3<sup>mm</sup> es bastante, y conviene hacer notar que este aumento, no es de naturaleza á entorpecer las primitivas condiciones del aparato.

(Traducido del *Journal Telegraphique* por M. de E.)

## NUEVOS ENSAYOS SOBRE TELEGRAFIA.

Los periódicos franceses se han ocupado estos días con mucho encomio de los experimentos verificados en París para transmitir telegráficamente sin necesidad de hilos. La afección con que algunos han acogido estas noticias científicas, nos mueve á insertar los siguientes pormenores que sobre el particular ha publicado uno de los principales periódicos de la nación vecina:

¡Telegrafía eléctrica sin hilos! ¡Qué maravilla! ¡Quien no ha aspirado á alcanzar el día feliz



en que fuera posible comunicar á distancia sin intermediario alguno, transmitir y recibir telégramas sin salir de casa, corresponder á todas horas del día y de la noche desde uno á otro extremo de una poblacion, y conversar de salon á salon á través del espacio! ¡Qué cuento de las Mil y una noches!

El problema se ha considerado hasta la fecha como quimérico; y después del memorable fracaso de los caracoles simpáticos; los más obstinados se han visto obligados á confesar que la Administracion de las líneas telegráficas estaba de enhorabuena.

Hoy, sin embargo, debo yo decir que acabo de comunicar desde un barrio de París con otro barrio próximo sin el menor hilo y sin dificultad alguna.

Poseo el perfecto convencimiento de que cualquiera puede hacer señales desde su gabinete, y que estas señales se repetirán á lo lejos, en un piso cualquiera, y á una distancia indeterminada todavía, sin el establecimiento de una comunicacion prévia.

Una aguja, por ejemplo, que yo haré girar á la derecha en una habitacion, obligará á voluntad mia á que otra aguja semejante gire de igual modo hácia la derecha en otra habitacion más ó ménos alejada de la primera. Mi voluntad y mi pensamiento serán de esta manera transmitidos á través de las paredes, de las casas, y de un barrio entero. Expongamos los hechos con su rigurosa exactitud.

Sabido es hasta que punto el sitio de París habia sobreexcitado el celo y la imaginacion de los inventores. Todo el mundo trabajaba para hallar los medios de hacer que París comunicara con las provincias. Estábamos en Noviembre. M. Bourbouze, el más hábil preparador de la Facultad de Ciencias, fundándose en ciertos experimentos ya verificados, concibió la originalidea de transmitir telégramas á las provincias, utilizando el Sena como hilo eléctrico. La resistencia que una corriente eléctrica experimenta al pasar por un conductor, depende, primero, de la naturaleza de este; después, la resistencia es tanto mayor cuanto más largo es el conductor, y tanto más pequeña cuanto aquel es de mayor diámetro. La resistencia específica del agua es considerable; pero el Sena representa un hilo de gran amplitud, y con una pila eléctrica muy potente se llegaría á obtener quizá algun resultado. La corriente eléctrica podia dirigirse á Rouen, al Havre, y animar en estos puntos una aguja de señales; podia ir después á Bourgogne y hasta á los orígenes del Sena; y tal vez la corriente pudiera remontarse también hasta el Oise y el Marne etc. Verificáronse los ensayos. Una pila de 600 elementos fué colocada en el puente Napoleon: uno de los hilos comunicaba con la tierra, y el otro estaba unido á un sistema de placas de cobre sumergidas en el rio. En el puente de Austerlitz se ha-

bia dispuesto el aparato receptor de señales, es decir, un simple galvanómetro en relacion, igualmente, por una parte con la tierra, y por la otra con el Sena. Cada vez que se cerraba la corriente en el puente Napoleon, la aguja primitivamente colocada á cero se desviaba de 25 á 30 grados en el puente de Austerlitz. Con la ayuda de las oscilaciones de la aguja los operadores comunicaban sin dificultad. Empezóse de nuevo el experimento el día de la batalla de Champigny desde el puente San Miguel hasta Saint-Denis, limite extremo del territorio de que disponíamos en 1870. Las señales llegaron á Saint-Denis con igual facilidad. ¿Estaba resuelto el problema? Era permitido, por lo ménos, esperar así. Un físico muy conocido se elevó en globo con la mision de dirigirse á las fuentes del Sena é instalar allí el aparato receptor. Pero cuando se estaba en estas operaciones, verificóse el armisticio, y el experimento decisivo no se intentó; es más, estamos en 1876 y no ha sido intentado todavía!

Aunque circunstancias independientes de su voluntad impidieron á M. Bourbouze proseguir estos ensayos interesantes en extremo, no por eso ha dejado de continuar sus investigaciones en el laboratorio, y la prueba de ello es que acaba de dar á conocer á la Academia de Ciencias los principales resultados obtenidos.

En el experimento, realizado con éxito, de París á Saint-Denis en 1870, ¿sirvió realmente el Sena de hilo conductor de la electricidad? Tenemos poderosas razones para dudarlo, y los fenómenos que vamos á exponer brevemente explicarán nuestra reserva.

Cuando por medio de hilos metálicos se coloca un galvanómetro en relacion con un conducto de gas por una parte, y con un conducto de agua por otra, obsérvese una desviacion de la aguja. Una corriente eléctrica atraviesa el aparato. ¿De dónde procede esta corriente? La tierra es un depósito de electricidad del que no sabemos aun sacar partido: sus corrientes surcan incesantemente la corteza terrestre. La corriente eléctrica que impresioná la aguja nos parece que viene de la tierra. La corriente terrestre ó telúrica circula del agua hácia el suelo. Este hecho habia sido ya observado por algunos físicos.

M. Bourbouze ha ido más lejos: él ha reconocido que sumergiendo en un pozo una placa de cobre, y uniendo esta placa con un hilo, y este hilo con el suelo, se obtenia una corriente eléctrica de cierta intensidad. Ha hecho constar que la energia de la corriente recogida de este modo aumentaba con la superficie de la placa, aunque él mismo no sabe aun hasta qué limite. Así pues, una placa metálica sumergida en el agua y el circuito metálico unido á la tierra es bastante para recoger una corriente eléctrica.

Hemos visto á una corriente telúrica recogida por una placa de 40 centímetros de lado des-

componer el agua y producir un depósito galvánico. Multipliquemos con el pensamiento el número de placas, y nada demuestra que no se pueda así obtener de la tierra una corriente eléctrica bastante poderosa para que pueda aplicarse á diversos usos de la industria. ¡Sería singular el ver á la electricidad de la tierra encargada del alumbrado, de producir depósitos galvánicos, y hasta de dar impulso á las máquinas! Sea lo que fuere, en este mismo momento un pequeño motor litiputiense funciona desde hace algunas semanas con la ayuda de una corriente telúrica.

Resulta de lo que antecede, que cualquiera puede recoger en su casa, y sin aparato, una corriente eléctrica susceptible de desviar la aguja de un galvanómetro, poniendo sencillamente en comunicacion, por medio de un hilo, bien un mechero de gas y la espita del agua de la villa, ó ya una placa sumergida en un pozo ó en una corriente de agua, y el suelo. Hé aquí, entre tanto, lo que es absolutamente digno de notarse.

Establecido así el circuito, y disponiendo á 100 metros, á 500, á 1.000 y aun á mayor distancia, una pila eléctrica ordinaria, uno de cuyos polos se halle en comunicacion con la tierra, y el otro con un pozo, un conducto de agua, ó un rio, se observa que si la aguja del instrumento se desviaba antes un cierto número de grados, ahora se desvia mucho más; es que siente la influencia de la corriente de la pila colocada á lo lejos, y sin embargo, no tiene ninguna comunicacion directa con el galvanómetro. Sin conductor y sin hilo de trasmision, la corriente de la pila establecida á distancia impresiona la aguja. Diríase que esta corriente auxiliar ha pasado por el suelo y ha entrado en el circuito con la corriente telúrica. El efecto es sobre todo más visible, si por medio de un sencillo artificio, se compensa previamente la desviacion producida por la corriente terrestre. Bajo la accion de la corriente de la pila colocada á lo lejos y transmitida sin hilo, la aguja recorre más de 40 grados.

¡No es curioso el ver que una corriente enmendrada á lo lejos atraviesa la tierra y los obstáculos del sub-suelo, y sube por el circuito metálico que se ha establecido, para impresionar la aguja?

El mecanismo de la trasmision de un telégrama sin hilo será ya comprendido por todo el mundo. M. Bourbouze ha establecido en su casa detrás de la Escuela Politécnica, y á título de demostracion, un circuito telúrico: un hilo unido á un mechero de gas y á un pozo. En este circuito está interpuesto un galvanómetro; tal es todo el aparato receptor. En la Escuela de Farmacia se ha montado una pila de 40 elementos, uno de cuyos polos puede ponerse en relacion con un pozo y el otro con la tierra. Este es el aparato que trasmite. En efecto, así que se envía la corriente desde la Escuela de Farmacia, la aguja se desvia en casa de M. Bourbouze, y

si se invierte el sentido de la corriente, la aguja se desvia en sentido contrario. Nosotros hemos podido así transmitir con exactitud toda una serie de señales. El impulso impreso á la aguja en cada sentido es muy enérgico, y no puede inducir á error sobre la verdadera significacion de la señal.

Tales son los hechos. M. Bourbouze los hace constar sin tratar de explicarlos. Hagamos ahora algunas reflexiones críticas.

En estos ensayos no existe hilo conductor que una la pila con el instrumento de señales. ¿No se podría objetar que si no hay conductor aparente existen, sin embargo, conductores disimulados? Los conductos de agua y los tubos de gas son, en definitiva, conductos metálicos. Es muy posible que la corriente circule al través de esas masas conductoras. Todo el subsuelo de París y hasta el de los arrabales se halla surcado por una red de tubos que podrian muy bien constituir un gigantesco hilo telegráfico. En el ensayo tanteado entre el puente *Saint Michel* y *Saint Denis* seria imprudente el afirmar que la comunicacion se verificó por el Sena y no por la red metálica subterránea. Bajo este aspecto, son aun menos fáciles de probar los experimentos actuales de la Escuela de Farmacia. Para cortar definitivamente la cuestion, y saber si en realidad una corriente eléctrica puede atravesar el suelo sin intermediario metálico, fuera preciso operar lejos de todo conducto subterráneo. Hemos convenido M. Bourbouze y yo en hacer el experimento en campo raso. De todos modos cualesquiera que sean en el fondo el camino tomado por la electricidad y su modo de accion, no por esto deja de resultar de los ensayos que acabamos de dar á conocer, que en una poblacion la corriente de una pila puede influir á gran distancia sobre una aguja imantada, y que una señal puede ser transmitida á la vez á gran número de estaciones sin ningun hilo conductor. La corriente lanzada en un barrio puede obrar simultáneamente sobre todas las agujas de otro barrio. Para poner en hora los relojes se podría indudablemente sacar partido de esta simultaneidad de accion. Es fácil, por otra parte, presentir muchas aplicaciones del ingenioso sistema de M. Bourbouze.

En lo que concierne á la telegrafia propiamente dicha, no será superfluo manifestar á los entusiastas por el progreso, que, hasta nueva orden, nos veremos aun precisados á servirnos prosaicamente de los hilos de la Administracion. Seguramente que en una Capital, por lo ménos, se pueden obtener por este nuevo medio señales sin ningun intermediario; pero, á ménos de recurrir á artificios delicados, y cuyas pruebas por otra parte aun no se han hecho, es evidente que la corriente eléctrica, por lo mismo que penetra por todas partes, ocasionaria una verdadera confusion en las señales. Los telégrafos

se enmarañarian, se embrollarian; todo el mundo hablaría á la vez y en idioma distinto, formándose una nueva torre de Babel. La aguja del galvanómetro se haría loca.

El hilo eléctrico, por el contrario, sirve de trazo de union entre dos que se comunican, y cierra la puerta á las indiscreciones, siendo además, excepcion hecha de los dias de tormenta, un servidor de una fidelidad á toda prueba. La telegrafía sin hilo no matará ciertamente tan pronto á la telegrafía con hilo.

No por esto los curiosos experimentos de M. Bourbouze dejan de ser hechos de gran importancia. Ellos demuestran, sin duda alguna, que cualquiera puede recojir en su casa, sin generador de electricidad, y por simples contactos con la tierra y el agua, corrientes de una intensidad suficiente para producir depósitos galvánicos y animar pequeños electro-imanés. Y demuestran, finalmente, que en muchas circunstancias es posible transmitir señales telegráficas, á distancia, sin preparativos preliminares.

ENRIQUE DE PARVILLE.

## ESTACIONES CENTRALES DE TELÉGRAFOS (1).

Las dos grandes capitales comerciales del mundo, Londres y Nueva-York, han sido dotadas en un breve espacio de tiempo de estaciones centrales telegráficas, de tales condiciones, que por su grandiosidad y perfeccion, no tienen rival en ninguna parte. La de *St. Martin's-le-Grand* (Londres) y la recientemente construida por la *Western Union Telegraph Company* en *Broadway* (Nueva-York), pueden considerarse como evidentes pruebas de un progreso, que pocas instituciones han alcanzado en nuestros dias. Apenas hace treinta años que la red telegráfica del Reino-Unido, consistía en una línea á *Nine Elms* con una reducida oficina en la calle de *Strand*, núm. 334: análogamente se estableció en 1846 un simple hilo en una oscura habitacion debajo de la administracion de Correos, *Wal S'treet*, núm. 16 (Nueva-York), y dos hilos que partian de Washington, terminaban en un modesto cuarto de *Ferry-House* en *Gersey City*, en donde tres empleados atendian cómoda y no asiduamente á todas las necesidades telegráficas de la ciudad de Nueva-York.

Creemos ocioso detenernos en enumerar todos los progresos de la *Electric Telegraph Company* desde sus principios hasta que adquirió desahogadas oficinas, primero en *Founders Court, Lothru-*

*ry* y despues en *Telegraph S'treet Moorgate S'treet*, ni necesitamos tampoco hacer más que una simple mencion de la *British and Irish Magnetic Telegraph Company* con sus oficinas en *Threadneedle S'treet*, así como de la *United Kingdom Telegraph Company*, sita en *Gresham S'treet*; estas compañías quedaron definitivamente instaladas en el edificio construido por la *Electric Company* en *Telegraph S'treet* hasta su reciente traslado á la nueva estacion de *St. Martin's-le-Grand* el dia 17 de Enero de 1874. Poco más de un año despues, el dia 1.º de Febrero de 1875, se trasladó la *Great American Telegraph Company* al edificio que ha construido en *Broadway* (Nueva-York), cuyo costo se eleva á dos millones de dollars, habiéndose suscrito la mayor parte de esta suma, segun creemos, en Inglaterra y principalmente en Londres. Dicho edificio es de ladrillo y granito, pudiéndose decir con bastante propiedad que pertenece al estilo del renacimiento francés, pues la principal idea que ha dominado en su construccion, ha sido reducir en apariencia con sus proporciones y la disposicion de los detalles, su elevada altura, comparada con su anchura ó frente. Está fabricado á prueba de fuego, pues solo se ha empleado la madera en las puertas, ventanas, vidrieras y zócalos, pero el público en general se halla más familiarizado con el aspecto que presenta la oficina central de *St. Martin's-le-Grand*, estando muchos en la creencia de que se halla consagrada completamente á las necesidades del telegrafo, aunque á decir verdad, tan solo el piso superior, los sótanos y uno ó dos salones de los pisos intermedios se hallan destinados á dicho objeto. El edificio de la *Western Union Telegraph Company* de Nueva-York se compone de diez pisos, los cuales están principalmente ocupados por varias oficinas de la Compañía, pero al hablar de ambos edificios como estaciones centrales, vamos á referirnos únicamente á los salones ó galerías de aparatos de *St. Martin's-le-Grand*, situadas en el sétimo piso.

La sala de aparatos de la estacion americana tiene 145 piés de longitud, 70 de latitud y 23 de elevacion, ó sea casi las dimensiones de la galería central de *St. Martin's-le-Grand*: esta galería, unida á las dos alas laterales, forma un espacio parecido á la letra H, cuya área superficial no baja de 20.000 piés, en tanto que la sala americana no tiene más que la mitad de esta superficie. Las mesas de aparatos en Nueva-York no pasan de 500 piés de longitud, en tanto que las de *St. Martin's-le-Grand* llegan á 2.800, ó sea más de media milla. En America prevalece mucho el sistema de aparatos de oído, así es que las mesas se subdividen en pequeñas porciones separadas en cuatro departamentos, á fin de aislar los telegrafistas

(1) Nuestro compañero, el Sr. Tarrat nos ha remitido, tomándolo de un periódico inglés, este artículo, que verán con gusto nuestros lectores, por referirse á dos centros telegráficos de gran importancia.

unos de otros y condensar el ruido en el menor espacio posible; en Londres con la variedad de sistemas que se emplean y el mucho uso que se hace de aparatos automáticos, pueden tener las mesas una longitud considerable y estar abiertas por todos sus lados. En la nueva oficina de la *Western Union Company* hay 200 aparatos de todas clases, incluidos 149 Morses, 15 juegos de aparatos Duplex y 6 impresores de Phelps; el número total de aparatos de *St. Martin's-le-Grand* excede de 450, entre los cuales se cuentan 195 Morses impresores, 122 de aguja simple, 65 juegos Duplex, 53 juegos Wheatstone automáticos y 18 de otras clases. El cambia hilos ú oficina de pruebas (*switch or test board*) (1) de la estación americana, está dispuesto para la distribución de 300 hilos, en el de Londres pueden acomodarse 800 circuitos, y en caso necesario hacerse extensivo sin dificultad hasta 1.000 líneas.

Las pilas, que son al telegrafo lo que las calderas á las locomotoras, ofrecen serias dificultades cuando se instala una vasta oficina telegráfica, pues ni pueden situarse en la sala de aparatos por su peculiar instrucción y la continua vigilancia y manipulaciones que exigen, ni deben colocarse muy lejos de ella. Respecto de este particular, la estación de Nueva-York, lleva marcada ventaja á la de Londres, porque se hallan colocadas en un salon situado inmediatamente debajo del de aparatos, mientras que en la segunda las separan de la galería varios pisos intermedios; esto, no obstante, en extension difieren tanto ambos departamentos como en la distribución de las respectivas salas de aparatos. En la estación de la *Western Union Company*, el departamento de las pilas está dispuesto para contener unos 17.000 elementos, por más que en la actualidad no haya en accion más de 7.000: en la espaciosa sala que hay destinada en *St. Martin's-le-Grand* para las baterías, pueden colocarse desahogadamente 50.000, aunque hoy dia no pasan de 23.000 los elementos que funcionan. Nada ménos que dos millas de estantería se han construido para la instalacion de las baterías, descendiendo una verdadera lluvia de hilos desde las galerías superiores para transmitir el poder motor á 450 aparatos, cuyas necesidades son tan numerosas como variadas é incasantes. 260 millas de alambre de cobre recubierto de gutta-percha, hay enterradas debajo de los suelos del edificio de *St. Martin's-le-Grand* para las comunicaciones de las pilas y otras varias, entre diferentes puntos de las galerías de aparatos.

Nos ha sorprendido el reducido desarrollo del sistema neumático en la grande estación de Nue-

va-York, pues al parecer, está circunscrito al edificio mismo sin extenderse más allá de los departamentos de recepcion y salida de los telégramas: una simple máquina de la fuerza de veinte caballos es todo el motor que se requiere para poner en comunicacion ambos departamentos, pues la restante maquinaria, situada en los sótanos del edificio, está destinada á poner en movimiento los elevadores y á todas las necesidades de la calefaccion. El sistema neumático de *Saint Martin's-le-Grand*, es una de las curiosidades del establecimiento; veinticinco tubos comunican con las estaciones exteriores en el distrito metropolitano, colocados desde *Fenchurch Street* á *Tower Hill* al Este y á *Temple Bar* y *Claring Cross* al Oeste, con una longitud de diez y ocho millas, funcionando hácia fuera por presion y hácia dentro por vacío. Existen además doce tubos dentro del mismo edificio, destinados á trasportar despachos de unas partes de las galerías á otras, y tan rápidamente se efectúa esta operacion, que por término medio sólo emplea el *portador* (Carrier) cuatro segundos en recorrer el trayecto á través de la sala ó sea de uno á otro extremo. El motor por medio del cual funcionan estos tubos, se halla instalado en los sótanos y se compone de tres máquinas de vapor de la fuerza de cincuenta caballos cada una, dos de las cuales están empleadas constantemente en aspirar ó impulsar aire en el tubo mayor, que recorre en sentido vertical las paredes exteriores del edificio y pone en comunicacion los tubos instalados en la parte superior del mismo. La tercera máquina está preparada para cualquiera eventualidad y turna á su vez con las otras dos. El departamento de máquinas llama la atencion de los numerosos visitantes de la estación central, por el peculiar é interesante carácter de la maquinaria. En la actualidad se está perforando un pozo artesiano, que no sólo bastará, segun se cree, para abastecer las calderas, sino tambien para todas las necesidades del establecimiento.

Réstanos sólo ocuparnos del personal de las dos grandes estaciones del mundo y resumir el trabajo de cada una de ellas. Trescientos empleados, de los cuales 75 son mujeres, ocupa la *Western Union Company* en su estación central de Nueva-York y el término medio de los telégramas cursados cada dia, sin contar los de política, se calcula en 24.000, uniendo á estos 90.000 palabras á que por término medio asciende el servicio de la prensa, dan un total de 27.000 telégramas. En Londres se emplean 1.200 personas, de ellas 700 son mujeres; el número de telégramas que se cursan en un dia, comprendidos los de tránsito ó escala, es decir, que se reciben por un hilo y se transmiten por otro, pasa de 50.000, y admitiendo

(1) Aparato análogo al conmutador suizo de nuestras estaciones.

que el servicio afecto á hilos especiales asciende á 500.000 palabras diarias, resulta un promedio durante la legislatura del Parlamento, cuando ménos de 70.000 despachos. El servicio de la prensa es una de las partes á que se da una importancia particular en dicha estacion central, en la cual hay hilos especiales conocidos con el nombre de *circuitos expresos* destinados á ella y servidos con aparatos automáticos de Wheatstone, cuyo sistema, si bien economiza hilos exige un personal más numeroso. Cuando afluye por la noche el trabajo de la prensa, se ocupan exclusivamente unos cuantos hilos en la trasmision de los despachos de noticias á través del Reino-Unido. Diez y nueve de estos hilos los tienen abonados ciertos periódicos de las provincias de Inglaterra, Escocia ó Irlanda y los veintiun restantes trabajan con las principales ciudades del reino; pudiendo asegurarse que en conjunto, aprovechan bien el tiempo, pues en el transcurso de una noche pueden cursarse cómodamente medio millon de palabras ó sean 250 columnas de caracteres pequeños del *Times*. Además de los empleados dedicados á los hilos especiales de la prensa, se ocupan desde las ocho de la noche, cuando el personal femenino se retira del trabajo, hasta media noche, cuando puede decirse termina el de aquellos, unos 200 empleados. Desde dicha hora hasta las dos de la madrugada, ordinariamente permanecen más de 100 empleados, pero nunca ménos de 70; en realidad apenas ha concluido el servicio de noche de la prensa, empieza el de día, siendo casi imposible que transcurra una sola hora de las 24, sin que cursen por los hilos telégrafos de la prensa, ya para dar noticias de los mercados ó de cambios, ya para darlas de asuntos generales ó de la agencia Reuter ó de carreras de caballos ó de crónica parlamentaria.

Si el servicio telegráfico no es todavía perfecto, habrá que convenir al ménos en que su desarrollo hasta ahora ha sido sobremanera rápido, y la mejor prueba de ello, lo dan las estaciones centrales de Londres y Nueva-York, inmensos establecimientos que se han desarrollado en ménos de un cuarto de siglo, pues segun hemos visto, han transcurrido sólo 30 años desde que una reducida oficina en *West Strand* y otra en *Wall Street*, eran las únicas representantes de los centros telegráficos del Viejo y Nuevo mundo.

N. T.

## SECCION GENERAL.

Los Sres. D. Enrique Arantave y D. José Batlle, jefes respectivos de telégrafos en Cuba y Puerto-Rico, han sido nombrados por el ministerio de Ultramar presidentes de las comi-

siones que desde aquellas islas han de pasar á estudiar los adelantos de la ciencia en la próxima exposicion de Filadelfia. Consideramos muy acertado el nombramiento de nuestros compatriotas, pues estamos convencidos, dada su ilustracion, que desempeñarán satisfactoriamente su cometido; y al mismo tiempo que les enviamos nuestra enhorabuena por distincion que tanto les honra, no podemos ménos de reconocer y aplaudir el celo eficaz con que la seccion de telégrafos del ministerio de Ultramar trabaja todas las cuestiones referentes al enaltecimiento del Cuerpo. D. Francisco Luceño y don Serafin de Tornos que componen esta seccion han alcanzado en poco tiempo dos disposiciones que patentizan lo que dejamos expuesto. Efectivamente, el decreto por el cual las categorias administrativas de los empleados de telégrafos en Ultramar se armonizan con las de que disfrutan los demás cuerpos civiles facultativos, y que tan buen efecto ha causado entre nosotros, es debido á las asiduas gestiones de dichos señores; y bueno es añadir tambien que conociendo ellos los méritos de los recién nombrados para presidir las comisiones de Filadelfia no han tomado una parte ménos activa en su nombramiento. Un acto, pues, de justicia, y otro acto de distincion hácia este Cuerpo que tiene tanta modestia cuanto mayor es su importancia, bien merecen que los hagamos resaltar dando albricias á unos y tributando reconocimiento á los otros por sus desvelos en pro de la corporacion de que forman parte.

El tribunal de exámenes para proveer las plazas vacantes de Oficiales segundos del Cuerpo de Telégrafos está constituido por los señores siguientes:

Presidente, el Director de segunda clase don Antonio Agustin y Pardo; y vocales, el Director de tercera clase D. Emilio Torquemada y Fernandez, y los Subdirectores de primera don Vicente Coromina y Marcellan, y D. Federico de Montes y Niculi.

El número de individuos que solicitaron entrar en exámenes es de 146. El primer ejercicio empezó el día 3 de Mayo y terminó el 18 del mismo mes, y los individuos aprobados fueron 48. El día 22 se principió el segundo ejercicio y continúa sin interrupcion, pudiendo calcularse que terminará á principios del actual.

Ya se ha hecho la recepcion definitiva del colgado de los dos hilos de 5 milímetros en la línea de Aranda á Benavente por el Subdirector D. Eusebio Lopez Zaragoza, el cual, despues de un escrupuloso reconocimiento de la misma ha regresado á esta muy satisfecho de las excelentes condiciones del material empleado en aquellas obras.

Es lamentable, sin embargo, que el Sr. Zaragoza haya tenido que obligar al contratista

D. Isidro Boixader á reponer más de 600 porcelanas que se encontraron rotas con señales evidentes de haberlo sido á pedradas. Este barbaro atentado y otros de igual naturaleza que se vienen observando en otras provincias provocará probablemente alguna disposición gubernativa que tienda á impedirlos.

Cuando este número llegue á manos de nuestros lectores, también se hallará terminada la línea de Tarancón á Cuenca y el cogido de los dos hilos de Madrid á Badajoz, siendo posible que ninguno de estos conductores pueda utilizarse por ahora para las comunicaciones directas por no estar colocados los cables subterráneos que han de servir para su entrada en la estación central; pues por los tejados es ya materialmente imposible colocar más hilos, y la primera subasta para la adquisición de los cables celebrada en 22 de Mayo quedó desierta, debiendo tener lugar la segunda el 2 del corriente.

La administración de telégrafos de Rusia ha resuelto que en adelante se puedan establecer, además de las estaciones del Gobierno, «Estaciones auxiliares» que colocadas bajo la intervención de agentes del Gobierno, estén servidas por particulares dignos de confianza. Estas estaciones montadas en el domicilio de las personas que lo soliciten, serán establecidas bajo el título de ensayo durante un período de tres años. El número de estaciones en Rusia es muy reducido comparado con la extensión de red telegráfica. Así es que teniendo la red del imperio en fin de año sobre 62,000 verstes (1). no hay montadas más que 1.500 estaciones. Francia con una red casi análoga posee 3.735 estaciones y la Inglaterra sobre una extensión mucho menor que la Rusia, tiene 5.572 estaciones.

En cuanto á la proporción de los despachos expedidos, se encuentra que, mientras en Bélgica se expide un telegrama por habitante, en Suiza uno por dos habitantes, en Inglaterra 630 por 1.000, en Alemania 330 por 1.000, en Francia 250 por 1.000, y Rusia no expide más que 40 telegramas por 1.000 almas de población.

Comparando Rusia con el extranjero en el concepto de la correspondencia postal, hallamos que Inglaterra tiene 32 cartas al año por cada habitante, y Rusia no obtiene más que 90 cartas por 100 habitantes.

De un periódico que se publica en Constantinopla tomamos lo siguiente:

«Hemos sabido que Javer-pachá, director ge-

neral de Telégrafos y Correos, ha sometido al Consejo de Estado un proyecto relativo á la formación de una red telegráfica que abrace los principales barrios de la capital, arrabales y aldeas situadas sobre las dos orillas del Bósforo.»

Segun este proyecto se utilizarían las líneas ya existentes, y en caso de necesidad se establecerían otras nuevas, siguiendo el plan preparado por los cuidados de la administración general de Telégrafos. El número de Estaciones que se han de crear es de 35 á 40, repartidas entre Stamboul, Pera, con sus dependientes y aldeas del Bósforo. El público podrá servirse de estas oficinas telegráficas á excepción de dos ó tres reservadas al servicio del gobierno.

Tan pronto como este proyecto sea aprobado por el Consejo de Estado, tendrá su inmediata aplicación; y esperamos que la aprobación no se hará esperar. Entonces nuestra capital con un sistema bien organizado de correos locales y con una red telegráfica completa, nada tendrá que envidiar, bajo este concepto, á los demás grandes centros de Europa.»

Tenemos el sentimiento de participar á nuestros lectores que el día 14 de Abril último falleció el Oficial segundo de la Estación de Berja, D. Feliciano Gonzalez Rabé.

Los despachos que expiden las Estaciones del casco de Madrid tienen su numeración de orden hasta el 999, anteponiendo á este un número en unidades de millar siendo 2, Presidencia; 3, Guerra; 4, Estado; 5, Barrio de Salamanca; 6, Hacienda; 7, Palacio Real; 8, Gobierno Civil; 9, Fomento; 10, Congreso; 11, Senado y 12, Gracia y Justicia. Cuando la numeración de orden no llega á decenas y centenas suplen estas con ceros.

El día 25 del mes pasado se celebró subasta para la adquisición de 40.000 aisladores, habiendo sido adjudicada provisionalmente al mejor postor, que lo fué D. José Zapátero, al precio de 1.222 pesetas cada un millar, ó sea 1 peseta 22 céntimos por aislador completo. Se presentaron cinco proposiciones obteniéndose así considerable beneficio para el Tesoro, fuese que el tipo señalado para la licitación fué el de 1.850 pesetas el millar.

En un periódico de Constantinopla fecha 5 del actual se lee:

«La correspondencia telegráfica internacional privada en cifras y en lenguaje secreto ó convencional, acaba de suspenderse provisionalmente en todo el imperio.»

(1) Verste, medida itineraria de Rusia que compondrá un kilómetro próximamente.

RELACION de las diferentes clases de telegramas interiores y tasas que deben cobrarse por los mismos.

CLASES.	TASA en primer tipo.		Por cada palabra adicional.	INDICACIONES EVENTUALES.
	Pesetas.	Cts.	Céntimos.	
Sencillo.....	1	"	10	
Idem con acuse de recibo.....	2	"	10	C. R.
Idem con colacion.....	1	50	15	T. C.
Idem con respuesta pagada.....	2	"	10	R. P.
Idem con respuesta pagada urgente.....	4	"	10	R. P. D.
Idem con respuesta pagada colacionada.....	2	50	10	R. P. T. C.
Idem con colacion y respuesta pagada.....	2	50	10	T. C. R. P.
Idem con colacion y respuesta pagada colacionada.....	3	"	15	T. C. R. P. T. C.
Idem con colacion y respuesta pagada urgente.....	4	50	15	T. C. R. P. D.
Idem con colacion y respuesta pagada urgente colacionada.....	6	"	15	T. C. R. P. D. T. C.
Idem con colacion y acuse de recibo.....	2	50	15	T. C. C. R.
Idem con colacion y respuesta pagada recomendada.....	4	50	15	T. C. R. P. T. R.
Idem con colacion y respuesta pagada recomendada urgente.....	6	50	15	T. C. R. P. T. R. D.
Idem con respuesta pagada recomendada.....	4	"	10	R. P. T. R.
Idem con respuesta pagada recomendada urgente.....	6	"	10	R. P. T. R. D.
Urgente.....	3	"	30	D.
Idem con respuesta pagada.....	4	"	30	D. R. P.
Idem con respuesta pagada urgente.....	6	"	30	D. R. P. D.
Idem con colacion.....	4	50	45	D. T. C.
Idem con colacion y respuesta pagada.....	5	50	45	D. T. C. R. P.
Idem con colacion y respuesta pagada urgente.....	7	50	45	D. T. C. R. P. D.
Idem recomendado.....	5	"	50	D. T. R.
Idem recomendado con contestacion pagada.....	6	"	50	D. T. R. R. P.
Idem recomendado con respuesta pagada urgente.....	8	"	50	D. T. R. R. P. D.
Idem recomendado con respuesta pagada urgente recomendado.....	10	"	50	D. T. R. R. P. D. T. R.
Idem con acuse de recibo.....	4	"	30	D. C. R.
Idem con colacion y acuse de recibo.....	5	50	45	D. T. C. C. R.
Idem con acuse de recibo y respuesta pagada.....	5	"	30	D. C. R. R. P.
Idem con colacion, acuse de recibo y respuesta pagada.....	6	50	45	D. T. C. C. R. R. P.
Idem con colacion, acuse de recibo y respuesta pagada urgente.....	8	50	45	D. T. C. C. R. R. P. D.
Idem con colacion, acuse de recibo y respuesta pagada urgente colacionada.....	10	"	45	D. T. C. C. R. R. P. D. T. C.
Recomendado.....	3	"	30	T. R.
Idem con respuesta pagada.....	4	"	30	T. R. R. P.
Idem con respuesta pagada colacionada.....	4	50	30	T. R. R. P. T. C.
Idem con respuesta pagada recomendada.....	6	"	30	T. R. R. P. T. R.
Idem con respuesta pagada urgente.....	6	"	30	T. R. R. P. D.
Idem con respuesta pagada urgente colacionada.....	7	50	30	T. R. R. P. D. T. C.
Telegramas a varios destinatarios.....	(1)	"	"	Tantos destinatarios.
Idem a un mismo destinatario en varias localidades.....	(2)	"	"	Tantas localidades.
Idem a un destinatario con varias direcciones en una misma localidad.....	(3)	"	"	Tantas direcciones.
Idem somafóricos.....	3	"	10	Semaforo.

Pueden ponerse telegramas con contestacion pagada para otro punto ó puntos distintos al de término y contestarse a otro que no sea el de origen: Telegramas interiores con contestacion pagada para el extranjero, y en este caso se extiende el bono correspondiente: cargos con contestacion ó contestaciones pagadas para el interior ó extranjero: á un destinatario en varios domicilios con una contestacion ó varias contestaciones pagadas en todos ellos para el interior ó extranjero. Cuando el telegrama pagado excede del primer tipo se pondrá en las indicaciones eventuales, además del R. P., el número de palabras. Los expedidores pueden usar las iniciales contándose estas por cada cinco una palabra, en cuyo caso en las indicaciones eventuales deberán no ser abreviadas para evitar errores y aclaraciones; además de estas combinaciones faltan las de correo etc., etc.

Los mismos casos rigen para el extranjero, con más los avisos telegráficos y telegramas para hacer seguir: de estos últimos no se cobra más que el primer punto de destino. Se admiten telegramas con propio para las naciones que los tengan establecidos.

(1) El valor del despacho y 50 cént. por cada destinatario men es uno.

(2) Tantas pesetas como localidades.

(3) Una peseta y 50 cént. por cada localidad men es uno.

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

NÚMERO DE DESPACHOS RECIBIDOS.		ENTREGADOS POR LOS ORDEMANES.		TOTAL importe.
Del Interior.	TOTAL.	Del Interior.	Del Internacional.	Pes. Cént.
16.251	3.232	16.136	3.198	966.70
	19.483	19.334		

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 Abril de 1876.

NÚMERO de sellos.	CLASE.	VALOR INDIVIDUAL.		TOTALES.		TOTAL POR CLASE.	
		Pesetas.	Cént.	Pesetas.	Cént.	Pesetas.	Cént.
72	Comunicaciones .....	0	05	3	60		
16.935	"	0	10	1.693	50		
1.027	"	0	25	256	75		
167	"	0	40	66	80		
4.050	"	0	50	2.025	00		
32.979	"	1	00	32.979	00		
4.461	"	4	00	17.844	00		
11	"	10	00	110	00	54.978	65
17.802	Impuesto de guerra..	0	05	890	10		
2	"	0	10	0	20	890	30
TOTAL GENERAL.....						55.868	95

Concedido por Real orden de 10 de Abril último un año de licencia al Subdirector de primera clase don Francisco Cappa y Grajales, S. M. el Rey (Q. D. G.) ha dispuesto en 30 de dicho mes que la vacante que aquel deja en la escala, sea cubierta por el Subdirector de segunda más antiguo D. Federico Sanchez Contreras; ascendiendo también á Subdirector de segunda clase el Jefe de estacion D. Andrés María Francesch, á Jefe de estacion el Oficial primero D. Francisco Julian Santos y Sirgo, y á Oficial primero el segundo más antiguo D. Manuel Coronel y Molina.

S. M. el Rey (Q. D. G.) ha tenido á bien acceder á la variacion del trazado de la línea telegráfica de Orense á Mondoñedo, que solicitaron los Ayuntamientos de Monforte y Sarriá, pero obligándoles se comprometan en debida forma á sufragar los gastos que ocasiona la variacion del trazado.

Por Real orden de 30 de Abril último, se ha prorogado por tres meses el plazo que para la terminacion de las obras de la línea telegráfica de Badajoz á Cáceres tenía concedido el contratista D. Restituto Santa Cruz.

Se ha adjudicado definitivamente por Real orden de 30 de Abril á D. Joaquin Castañeira, la subasta de 400 postes verificada en Lugo, con destino á las apremiantes reparaciones de las líneas de aquella seccion.

S. M. el Rey (Q. D. G.), con fecha 30 de Abril último, se ha dignado conceder un año de prórroga á la licencia que disfrutaba para separarse del servicio activo del cuerpo, al Subdirector de segunda clase D. Juan José Hernandez.

Nos consta que los negociados respectivos de la Di-

reccion general, secundando los deseos de la misma, de que las reparaciones puedan efectuarse aprovechando el buen tiempo, desplagan el mayor celo así en el estudio y aprobacion de los presupuestos, consecuencia de las memorias redactadas por los Jefes de las secciones, como en facilitar los medios necesarios para que dichas reparaciones puedan llevarse á cabo, limitándonos, por nuestra parte, á aconsejar á estos que no descuiden la realizacion de los libramientos que al efecto se mandan expedir.

Por Real orden de 30 de Abril último, se ha concedido un año de licencia para separarse del cuerpo al Oficial 1.º D. Federico Lamuela, habiendo ascendido á Oficial 1.º para ocupar la vacante que deja el 2.º más antiguo D. Emilio Fernandez Prado.

Por Real orden de 30 de Abril próximo pasado se han concedido 45 dias de licencia para atender al restablecimiento de su salud al Director D. Matías de Pablo Blanco.

Habiendo terminado la licencia que disfrutaba el Oficial 2.º D. José Reguera Busetin y accediendo á sus deseos, se ha dispuesto por Real orden de 30 de Abril último reintegrarse en el cuerpo de Telégrafos.

Habiendo sido nombrado por Real orden de 18 de Marzo último Jefe de Estacion de Telégrafos de Cuba el Oficial 1.º del cuerpo de la Península D. Manuel Paredal, S. M. el Rey (Q. D. G.) ha dispuesto cubra su vacante de Oficial 1.º el 2.º más antiguo D. José Rodrigo y Jusares.

MADRID: 1876.

ESTABLECIMIENTOS TIPOGRÁFICOS DE MANUEL MINUESA,  
Juanuel, 13, y Ronda de Embajadores.



# SUPLEMENTO

Á LA

# REVISTA DE TELÉGRAFOS

DE 1.º DE JUNIO DE 1876.

Con el presente suplemento tenemos el gusto de ofrecer á nuestros lectores, tomándolo del DIARIO DE LAS SESIONES, el notable discurso en apoyo del presupuesto de Correos y Telégrafos y en defensa del personal de este último ramo, pronunciado por el Excmo. Sr. Director general en el Congreso el día 1.º de Junio de 1876.

Dice así textualmente el documento á que nos referimos:

El Sr. **CRUZADA VILLAAMIL**: Señores Diputados, voy á ser sumamente breve, ya porque la impugnación que ha hecho el Sr. Benayas al presupuesto de los ramos de Correos y Telégrafos está contestada con solo leer muy pocos guarismos, cuanto por no privar del tiempo que necesitan los demás oradores que quieran tomar parte en la discusión del presupuesto del Ministerio de la Gobernación.

El Sr. Benayas, que no ha hecho más que pasar muy por encima del presupuesto de Telégrafos, no sabe la historia del aumento del personal de este ramo de cinco años á esta parte; si la hubiera sabido, desde luego no hubiese dado importancia alguna al aumento de inspectores que hoy encuentra con relacion al último presupuesto, no con respecto á presupuestos anteriores. Yo ruego á los señores Diputados que se fijen bien en los antecedentes que voy á exponer, y sobre todo en sus fechas, para que se persuadan del fundamento con que hoy se hace el referido aumento.

En el año de 1871 se aumentó en 2.160.000 reales la partida consignada para el personal subalterno del Cuerpo de Telégrafos, disminuyendo de lo consignado para el personal superior 748.000 reales y del material 1.412.000, quedando excedentes por tanto gran número de jefes y conside-

ramente reducida la partida destinada á material, hasta el punto de que no habia más que unos 40 reales para sostener cada kilómetro de línea, y nada se destinaba para el material de estaciones; con este motivo en Marzo de 1874, nótenlo bien los señores Diputados, hubo necesidad de aumentar el presupuesto en la parte relativa al personal superior de Telégrafos con la suma de veintinueve mil ochocientas y tantas pesetas para satisfacer por tres meses, es decir, de Abril á fin de Junio, los haberes de los jefes declarados excedentes en 1871. De modo, que durante el año económico de 1874-75 se reconocia la precision, ya que no se queria disminuir la parte inferior del Cuerpo, de aumentar el presupuesto de Telégrafos en dos partidas, una para satisfacer los haberes de los jefes, y otra para aumentar, aunque de un modo insuficiente, el material de las líneas y de las estaciones. Desde entonces acá, es decir, desde la mitad de dicho año, se vió que el servicio iba muchísimo mejor y más regularmente, porque aquí se cree, y es necesario deshacer este error, que el Cuerpo de Telégrafos lo forman esencialmente los telegrafistas que están sentados junto al aparato y tienen la mano en el martillo, y eso no es cierto. Al lado de esos laboriosos empleados hay otros de más importancia que llegan á esos

puestos despues de haber trabajado mucho tiempo como ellos y de haber sufrido los exámenes que los reglamentos han exigido en diferentes épocas, y estos empleados, absolutamente indispensables para el buen servicio, de mayor responsabilidad que aquellos, deben ser retribuidos á proporcion lo mismo que los otros.

El Cuerpo ha ganado por una y otra reforma; pero no crea por eso el Sr. Benayas que en España es donde se cuenta mayor número de jefes, pues es precisamente el penúltimo de los países de Europa con relacion al número total de empleados.

En Portugal hay por cada 100 funcionarios	9,07 jefes.
En Francia.....	7,14
En Italia.....	6,37
En la Gran Bretaña.....	6,08
En Austria.....	5,92
En Rusia.....	4,70
En Alemania.....	4,68
En los Países-Bajos.....	4,37
En España.....	3,43
En Bélgica.....	3,16

Esto demostrará á S. S. cuánto más recargado de trabajo está aquí el alto personal de Telégrafos.

Yo extraño, pues, que el Sr. Benayas encuentre excesivo el alto personal de Telégrafos. Lo que realmente sucede es que cada individuo del personal de Telégrafos viene á percibir en España por término medio más que en el resto de Europa. Yo tuve ocasion de apreciar esto cuando el año pasado se me concedió el honor de representar á España en las conferencias telegráficas de San Petersburgo, donde nos reunimos los directores de Telégrafos de casi todas las naciones del mundo, y por las indicaciones de mis compañeros unas veces, y por verlo por mí mismo las más, fui sabedor de que en muchos países era más barato el bajo personal de Telégrafos, porque desempeñaban esos destinos las mujeres, costumbre que no ha llegado todavía el momento de introducir en España. Esas mujeres cobran sueldos sumamente módicos, á veces como un jornalero, y desempeñan gran número de estaciones que pudiéramos llamar *rurales*, y no pocas de las principales, y siendo el personal numeroso, resulta una gran disminucion en el gasto total.

En España no es posible dejar de pagar á cada uno de esos empleados ménos de 6 ú 8.000 reales de sueldo, cuando podrian desempeñar este servicio las mujeres cobrando cantidades mucho más pequeñas. En esos países hay estaciones servidas por tres empleados; uno de ellos es el telegrafista, otro su mujer y otro su hija, de donde resulta que puede haber un aparato servido por tres individuos y costar ménos que en España, porque el sueldo que cobran la mujer y la hija del telegrafista siempre es mucho ménos que lo que nosotros

pagamos á un solo individuo. Hé aquí la explicacion de por qué relativamente en España cuesta más el personal de Telégrafos que en el extranjero.

La nota de las diferencias del personal de Telégrafos en los presupuestos citados, la entregaré á los señores taquígrafos; para no molestar á la Cámara con su lectura, me bastará con decir que todo el aumento que se ha hecho en el alto personal desde el año 1871 ha sido de 30.000 pesetas. La diferencia entre el presupuesto de 1874 á 1875, y el de 1876 á 1877, la explicaré con una sola palabra: proviene de la supresion que entonces hubo que hacer de muchas estaciones telegráficas, por estar ocupado parte del país por las facciones. Esta diferencia asciende á 55.000 pesetas. Y todo el aumento consiste en 20 plazas con que quedan favorecidas todas las clases de la escala.

En los presupuestos anteriores se ha venido consignando una cantidad determinada para las atenciones de telégrafos, y á la mitad del ejercicio, viéndose que no se podia atender con ella á todos los gastos, se aumentaba por medio de créditos supletorios, que alguna vez ha ascendido á 1.127.120 pesetas. Tal y como viene redactado el presupuesto, no habrá que acudir á créditos supletorios, no se desatenderá ninguna estacion, y en el segundo semestre creo que podremos abrir de 40 á 50, aun cuando no todas sean estaciones de servicio permanente.

Voy á leer al Sr. Benayas la comparacion entre el alto personal del Cuerpo de Telégrafos en el año económico de 1862-63, para que mejor lo entiendan los amigos del Sr. Benayas, y año pacífico en España, y el que habrá en el próximo año económico; y á la vez rogaré al Sr. Benayas que tome nota del número de kilómetros de líneas á que tiene que atender este personal ahora y al que tenia que atender antes aquel.

En 1862 á 63 habia dos inspectores generales, y en este hay otros dos. En aquella época habia siete inspectores; en el actual seis. Total de jefes, 80 en 1862, y 87 ahora. Ciento cincuenta y cinco estaciones habia abiertas al servicio público en aquel año; en el actual habrá 338. Entonces las líneas median una extension de 566 kilómetros; ahora de 13.830.

Recaudacion en pesetas segun aquel presupuesto.....	1.375.025
Recaudacion en el año 1875 con arreglo á los datos estadísticos.....	3.960.118
Número de despachos trasmitidos en aquel año.....	536.279
Despachos trasmitidos en el año de 1875.....	1.090.356

Aquellos se trasmitieron por 305 aparatos y estos por 545; es decir, 240 aparatos más.

Segun la creciente progresion del número de

despachos y del importe de la recaudacion, los resultados obtenidos en 1875 alcanzarán considerable aumento.

Vea, pues, el Sr. Benayas cómo el actual presupuesto de Telégrafos, ascendiendo por personal y material á 4.774.915 pesetas, y á pesar de haber crecido las necesidades del servicio despues de la paz, y habiendo de abrirse 40 ó 50 estaciones más, comparado con el presupuesto de 1874-75, da una diferencia de 489.169 pesetas; y si se compara con la suma de dicho presupuesto y la ampliacion de crédito concedida por Real decreto de 31 de Agosto de 1875, resulta una economía de 637.951 pesetas. No se olvide tampoco que ahora la red telegráfica ha de aumentar muy considerablemente. Si el Sr. Benayas cree que en algun país del mundo se puede hacer este servicio más barato, le agradeceré que nos lo diga.

En obsequio á la brevedad, suprimo otras muchas y tan curiosas como importantes observaciones; pero me voy á permitir decir al Sr. Benayas y á la Cámara, que segun datos estadísticos que he hecho repartir á los señores Diputados y Senadores

para que los tuvieran presentes cuando llegara el momento actual, resulta que el presupuesto de Correos y Telégrafos de 1874 á 75, período de guerra, tuvo un ingreso de 11.200.000 pesetas y un gasto de 6.700.000, resultando un producto líquido de 4.500.000 próximamente; es decir, 18 millones de reales. Si de esta cifra se rebajan los 2 millones de reales que cuestan los telégrafos, no cobrándose como no se cobra en España nada por los despachos oficiales, resulta que ambas Direcciones, despues de pagar todos sus gastos, dieron al Estado un producto líquido de 16 millones de reales; producto que indudablemente ha de ser mayor en el presupuesto que se discute. Ahora bien; ¿es justo que tratándose de una Direccion que de tal manera produce, se vaya á escatimar á los funcionarios que la componen un aumento no efectivo, sino relativo, de 55.000 pesetas?

Para terminar, me resta solo dar las gracias al Sr. Benayas por haberme proporcionado la satisfaccion de defender aquí al laborioso, inteligente y honradísimo Cuerpo de Telégrafos que hoy me cabe el honor de dirigir.

La Redaccion de la REVISTA DE TELÉGRAFOS carece de palabras bastante expresivas para agradecer como es debido las benévolas frases con que el Sr. Cruzada Villaamil ha distinguido al personal que tiene la honra de servir á sus órdenes.

La adhesion cariñosa y el sincero aplauso que le enviamos por el discurso que con tanta claridad de exposicion y tan abundante copia de datos ha pronunciado, tendrá, indudablemente, unánime eco entre todos nuestros suscritores, quienes verán, igualmente que nosotros, en la peroracion del Excmo. Sr. Director general de Correos y Telégrafos, una prueba evidente de que no permanecen ignorados por la Superioridad los penosos servicios que prestan.

Tan general es este convencimiento, que varios Diputados, pertenecientes á distintas y opuestas fracciones políticas, entre los cuales recordamos á los Sres. Sanz, Cápua, Navarro Rodrigo y Galante, se ofrecieron espontáneamente al Sr. Cruzada Villaamil para apoyar y defender el presupuesto de Telégrafos, oferta que fué agradecida en nombre del Cuerpo por el Sr. Director, quien no creyó conveniente desaprovechar la ocasion de manifestar por sí mismo la estimacion que le merece el Cuerpo de Telégrafos y las consideraciones á que se hace acreedor por su fidelidad y asiduo é ímprobo trabajo.

Por nuestra parte, creemos interpretar atinadamente los sentimientos de nuestros compañeros agradeciendo los laudables propósitos de los antedichos Diputados, y asegurando al Sr. Cruzada Villaamil que sus subordinados tienen ahora más que nunca, si cabe, el empeño de perseverar en su acrisolada conducta; pues suponemos que esta perseverancia será el mejor galardón que podamos ofrecer al Excmo. Sr. Director general de Correos y Telégrafos.