REVISTA
DE TELÉGRAFOS.

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 2.°—Circular núm.* 1.°—Persuadida esta Direccion general de que uno de los mayores obstáculos que se oponen á la marcha regular de las corrientes por nuestras líneas consiste en la excesiva resistencia eléctrica que ofrecen los nudos hechos á torsion y sin soldadura, cuyos contactos se hacen cada vez más imperfectos por la interposicion de los óxidos metálicos, ha procurado estudiar el modo más propio de evitarlo, y despues de detenido estudio del asunto y de repetidos ensayos sobre todas las clases de empalmes que se han puesto en práctica, tanto en España como en el extranjero, ha adoptado el llamado *Britania*, como el que presenta mayores ventajas; por lo cual, será el que exclusivamente se emplee en todas las líneas desde la publicacion de la presente circular, sujetándose extrictamente á las reglas siguientes:

1.ª Se reunen los dos cabos de hilo que se trata de empalmar superponiéndolos en la extension de unos 14 centímetros (si hay hilo suficiente) y sujetándolos uno contra otro por medio de dos entenallas que deben estar separadas entre sí 6 centímetros, longitud ordinaria del empalme (fig. 1.ª). Si el hilo de línea estuviera escaso, como sucede cuando ocurre una simple rotura, bastará con que los dos cabos se sobrepongan en una extension de 7 á 8 centímetros, aunque entonces será un poco más penosa la operacion.

2.ª Se toma un trozo de alambre de atar, y dejando un cabo de 20 centímetros, se arrolla fuertemente al rededor de los dos de línea en el espacio comprendido entre las entenallas, procurando que las vueltas queden perfectamente unidas, pero sin montarse unas encima de otras. Para hacer esta operacion puede usarse una pequeña hilera ó un palito, en el que préviamente se tiene envuelto el hilo de atar.

3.ª Se sueltan las entenallas y se doblan las puntas del hilo de línea en ángulo recto. Para que no padezca la ligadura, conviene colocar préviamente la entenalla por la parte interior de aquella, como se ve en la figura 2.ª

4.ª Los cabos sobrantes de hilo de atar se enrollan sobre los hilos de línea por cada lado de la ligadura dejando fuera las puntas de hilo de línea dobladas (figura 3.ª).

5.ª Por último, se cortan con esmero los cabos de hilo de línea y de atar con la lima ó tenaza de cortar en frio, de modo que no quede ninguna punta saliente que pudiera causar cruzamientos ó entorpecer el paso de los hilos por los aisladores.

Terminado así el empalme propiamente dicho, debe recubrirse despues todo él de una capa de soldadura de plomero compuesta de dos partes de estaño y una de plomo, cuya operacion requiere un cuidado especial, y se hace del modo siguiente:

En el hornillo especial que hay para este objeto se pone á fundir la soldadura al mismo tiempo que se calientan los soldadores de cobre. Mientras tanto se limpia muy bien, rascándole con una lima ó cuchilla todo el empalme que se va á soldar, mojándole además con una disolucion de cloruro de zinc, colocado el empalme sobre el cacillo en donde esté la soldadura fundida, se va echando ésta por encima, valiéndose de una cuchara de hierro, hasta conseguir que se adhiera una buena capa metálica que recubra todo el empalme; y por último, con el soldador caliente se recorre y alisa la superficie procurando que quede poco abultado, para que siempre que sea posible pase por las ranuras de los aisladores.

El cloruro de zinc se prepara disolviendo un trozo de zinc en ácido clorhídrico hasta que cese la efervescencia, y añadiendo despues nueve partes de agua por cada una de ácido (en volúmen).

Adjunto remito á V. un ejemplar del empalme hecho con arreglo á las prescripciones anteriores, á fin de que instruya V. á todo el personal de vigilancia, y más

particularmente á los capataces, que son los que generalmente deben hacer esta operacion.

Como estos empalmes han de hacerse por cuadrillas especiales á las órdenes del capataz y en épocas periódicas, los celadores, en caso de avería, restablecerán las comunicaciones haciendo solamente la ligadura con hilo de atar y dejando en el sitio una chapita de hoja de lata colgada de un modo visible para que la cuadrilla del soldado pueda notar fácilmente el empalme provisional y lo perfeccione debidamente.

Recomiendo muy particularmente á su celo é inteligencia el exacto cumplimiento de lo que queda prevenido, puesto que de ese modo ha de contribuir eficazmente al mejoramiento de las condiciones de trasmision de las líneas.

Del recibo de esta circular dará V. acuse á la Inspeccion del distrito correspondiente.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 8 de Enero de 1878.—El Director general, *G. Cruzada Villaamil.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado* 3.º—*Circular núm.* 2.—Habiendo reservado la administracion telegráfica otomana sus fronteras europeas exclusivamente para las correspondencias oficiales, los telégramas privados se tasarán por palabras, como en el régimen extra-europeo, y dirigirán, desde el recibo de esta circular, por las vías y con las tarifas siguientes:

	TASA POR PALABRA.		
Vía Lisboa-Malta-El Arich.	Para España.	Para el Extranjero.	TOTAL.
Vía Vigo-Lisboa-Malta-El Arich.	Ptas. Cs.	Ptas. Cs.	Ptas. Cs.
Constantinopla é islas del archipiélago de la Turquía asiática	0,18 3/4	2,95	3,13 3/4
Turquía asiática, 1.ª region (Puertos de mar)	0,18 3/4	2,45	2,63 3/4
Turquía asiática, 2.ª region (Interior)	0,18 3/4	2,70	2,88 3/4
Vía Gibraltar-Malta-El Arich.			
Constantinopla é islas del archipiélago de la Turquía asiática	0,18 3/4	3,15	3,33 3/4
Turquía asiática, 1.ª region (Puertos de mar)	0,18 3/4	2,65	2,83 3/4
Turquía asiática, 2.ª region (Interior)	0,18 3/4	2,90	3,08 3/4
Vía Barcelona-Marsella-Malta-El Arich.			
Constantinopla é islas del archipiélago de la Turquía asiática	0,18 3/4	3,22 1/2	3,41 1/4
Turquía asiática, 1.ª region (Puertos de mar)	0,18 3/4	2,72 1/2	2,91 1/4
Turquía asiática, 2.ª region (Interior)	0,18 3/4	2,97 1/2	3,16 1/4

Los telégramas oficiales se seguirán tasando y dirigiéndose como se viene haciendo hasta aquí.

Del recibo de esta circular se servirá V. acusar aviso á la respectiva Inspeccion, que á su vez lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 6 de Febrero de 1878.—El director general, *G. Cruzada Villaamil.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado* 3.º—*Circular núm.* 3.—Por Reales órdenes de 1.º de Setiembre del año último y 16 de Enero del actual, se ha concedido franquicia oficial telegráfica respectivamente á los Inspectores de órden público de Irun y Alsásua, para expedir telégramas oficiales sin prévia especial órden para cada uno, en atencion á lo urgente de los servicios que dichos funcionarios tienen encomendados, y al Superintendente de la casa de la Moneda de Barcelona para dirigirse de igual modo al Ministerio de Hacienda, Director general del Tesoro público y Jefes de las Administraciones económicas de las provincias en cuanto se refiera á la acuñacion y distribucion de la nueva moneda de bronce y refundicion de la calderilla de sistemas antiguos; debiendo cesar esta autorizacion cuando terminen las operaciones expresadas.

Lo que manifiesto á V. S. para que consigne en el Apéndice número 1.º del Reglamento estas disposiciones, y acuse recibo á la Inspeccion, que á su vez lo hará á esta Superioridad.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 6 de Febrero de 1878.—El director general, *G. Cruzada Villaamil.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado* 5.º—*Circular núm.* 4.—Se han establecido las comunicaciones telegráficas directas con la Australia Occidental. La tasa para las estaciones de esta colonia, cuyos nombres figuran en el anejo recapitulativo núm. 1, al Nomenclátor, es la misma que para la Australia Meridional.

La Administracion rumana participa que las estaciones telegráficas de Nicopoli, Verbitza y Poradim, en Bulgaria, establecidas por el Gobierno rumano para el servicio del ejército han sido abiertas á la correspondencia privada internacional, con igual tasa que para las estaciones rumanas.

La Administracion rusa notifica la apertura de una estacion telegráfica, á su cargo, en Kars (Asia Menor). La tasa para los telégramas cambiados con esta localidad es la de las estaciones de Rusia caucasiana.

A causa del estado de guerra, la correspondencia telegráfica se ha suspendida entre Sérvia y Turquía.

La Administracion turca notifica además que el empleo del lenguaje cifrado ó convencional, está en suspenso para los telégramas que emanen de los Cónsules de Creta. Sin embargo, los telégramas dirigidos á dichos Cónsules por su Gobierno ó su Embajador, redactados en lenguaje secreto, continuarán remitiéndose á su destino.

La correspondencia telegráfica ha sido suspendida con las estaciones de Nissa (Nisch), Widdin y Sofía.

Se han restablecido las comunicaciones telegráficas por los cables de Rangoon á Penang y de Falmouth á Lisboa.

Líneas actualmente interrumpidas.

Cable Halland Bay (Jamáica) á San Juan (Puerto-Rico.)
» Demerara á Cayena.
» Cayena á Pará.
» Pernambuco á Pará.
» Vigo á Lisboa.
» de 1866 de la Compañía *Anglo-American.*
» Penzance á Scilly-Islands.

Interrumpida la comunicacion telegráfica con Santa Lucía (Antillas), las trasmisiones se verifican por medio de barcos especiales, que salen de la Martinica tres veces por semana, sin alteracion de tasa.

Habiendo autorizado esta Direccion general al representante de la Compañía *Eastern Telegraph* para exponer al público en las estaciones el cuadro de Tarifas por las vías de los cables de dicha Compañía, en breve recibirá V. dicho cuadro para el objeto indicado.

Sírvase V. hacer en la Tarifa general las anotaciones correspondientes.

Del recibo de esta circular dará V. el oportuno aviso á la respectiva Inspeccion, que á su vez lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 6 de Febrero de 1878.—El director general, *G. Cruzada Villaamil.*

MINISTERIO DE LA GOBERNACION.—*Direccion general de Correos y Telégrafos.—Seccion de Telégrafos.—Negociado* 5.º—*Circular núm.* 5.—Desde el 1.º del corriente las Compañías de los cables trasatlánticos del Norte han introducido en las Tarifas de las correspondencias cambiadas con la Isla de Cuba las modificaciones siguientes:

La tasa será calculada por palabra en todo el trayecto, como para los demás destinos americanos y fijada en las siguientes cifras á partir de Lóndres á Brest.

	Tasa por palabra. Ptas. Cént.
Habana	6,35
Cienfuegos	7,30
Santiago de Cuba	7,80
Todas las demás estaciones	6,70

Para los despachos del Gobierno español estas tasas serán reducidas á las siguientes cifras:

Habana	5,50
Todas las demás estaciones más allá de la Habana	6,90

Sírvase V. hacer estas modificaciones en las Tarifas para las correspondencias telegráficas con América, y acusar el recibo de esta circular á la respectiva Inspeccion, la que á su vez lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 9 de Febrero de 1878.—El director general, *G. Cruzada Villaamil.*

SECCION TÉCNICA.

EL FONÓGRAFO PARLANTE.

Leemos en una ilustrada revista norte-americana, que hallándose su Director en la redaccion fué agradablemente sorprendido por Mr. Thomas A. Edison que empezó por colocar sobre su mesa una maquinita, la cual le preguntó por su salud, le informó de que la suya propia era buena, inquirió si le gustaba el Fonógrafo y terminó por darle las buenas noches. Dichas palabras no sólo fueron oidas por el Director de la revista, sino por una docena ó más de personas allí reunidas, y pronunciadas ó emitidas por medio de un mecanismo cuya simple forma trataremos de describir á continuacion.

El principio, segun el que funciona la maquinita, fué objeto ya de la revista en que se anunció su descubrimiento. Existe, por lo pronto, una embocadura *A* (figura 1.ª), cuyo orificio interior se halla atravesado por un diafragma metálico, en el centro del que se halla fija una punta tambien de metal. *B* es un cilindro de cobre soportado por un eje que maniobra á manera de tornillo girante sobre un pié de emplazamiento, de suerte que participe, al voltear la manivela *C*, del movimiento natural de rotacion y de otro horizontal delante de la embocadura *A*. Es evidente que la punta del diafragma de metal debe, por consecuencia, trazar una espiral sobre la superficie del cilindro. Esta espiral se halla de antemano diseñada con toda precision en el cilindro por medio de una ranura, cuya marcha delante de la aguja deberá concordar exactamente con la del tornillo. Al rededor del cilindro hay aplicada una hoja de papel de estaño.—Cuando se produce un sonido cualquiera en la embocadura *A*, el diafragma vibra, y la punta á él adherida viene á tocar la hoja de estaño en el sitio en que pasa sobre la ranura. Por consiguiente, y no hallándose apoyada la hoja de estaño en dicho sitio, sobre el metal sólido del cilindro, sufre una entalladura, y los dientes así formados vienen á ser la reproduccion exacta de los sonidos que los causan.

Puede decirse que á esta altura la máquina constituye ya un *Fonógrafo* perfecto, ó sea un escritor del sonido; pero aún la falta traducir las palabras así escritas. Recordaremos á este propósito que los aparatos de Marey y Rosapelly, de Scott ó de Barlow, no han ido nunca más lejos. Cada uno de ellos posee su sistema caligráfico propio, y despues de escritas sus líneas sinuosas es preciso descifrarlas. Quizá la mejor invencion de esta clase hasta ahora imaginada es la preparacion de la oreja humana, hecha por el doctor Clarence J. Blake de Boston, para uso del profesor Bell, inventor del Teléfono. Consistia sencillamente en la oreja de un indivíduo real, á cuyo tímpano iba adherida una pajita productora de lijeras señales sobre un cilindro en rotacion préviamente ennegrecido. Dichas señales resultaron ser la fiel reproduccion de los sonidos iniciales.

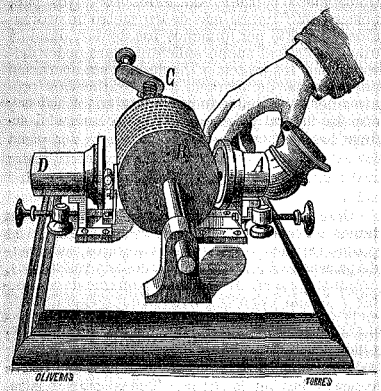
No cabe, pues, duda, que con un poco de práctica y un simple cristal de aumento, sea perfectamente posible y fácil la lectura phonética de los puntos y rayas trazados por el aparato que acabamos de diseñar; pero Mr. Edison nos ahorra hasta ese trabajo, haciendo que ellas mismas se lean á sí propias. El efecto es idéntico al que produciria un libro colocado sobre una máquina, que una vez en movimiento, nos permitiese oir la voz del autor repitiendo su propia composicion.

Este mecanismo *lector*, á la vez que *vocalizador*, consta sencillamente de otro diafragma cerrando el tubo *D* colocado en frente del primero y al otro lado del cilin-

dro, y de una punta metálica adherida por un extremo al centro de la placa y sostenida por el otro en contacto con el cilindro por medio de un finísimo resorte.

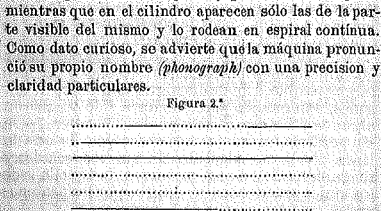
Las vibraciones causadas en esta nueva punta por las entalladuras, deben por precision ser exactamente las mismas que las de la punta que las causó, de forma que, trasmitidas á su correspondiente membrana, ésta vibre lo mismo tambien que la primera, viniendo á ser el resultado final una recomposicion sintética de los sonidos, cuya disgregacion ó análisis se verificó, como hemos visto, en la parte opuesta del aparato.

Figura 1.ª



A fin de que el lector pueda formarse una idea de la escritura automáticamente legible de la tal máquina, damos en la figura 2.ª el *fac-símile* exacto de los puntos y trazos, tal y como el primer punzon los dibujó en la hoja de estaño, siendo las palabras inglesas pronunciadas en la embocadura por vía de ensaño las siguientes: *¿How do you do?* ¿Cómo está V.? *¿How do you like the phonograph?* ¿Le gusta á V. el fonógrafo? Advirtiendo hallarse presentadas de plano y paralelas en la figura, mientras que en el cilindro aparecen sólo las de la parte visible del mismo y lo rodean en espiral contínua. Como dato curioso, se advierte que la máquina pronunció su propio nombre *(phonograph)* con una precision y claridad particulares.

Figura 2.ª



Para que el aparato pueda reproducir con exactitud sonidos dados, es indispensable que dichos sonidos sean préviamente analizados, ó descompuestos en vibraciones y que se registren ó estampen estas en la forma absoluta que acabamos de enunciar, y en segundo lugar, que su reproducion se ejecute en el mismo espacio de tiempo en que se efectuó su emision, ó más claro, que el tiempo invertido en la síntesis sea absolutamente el mismo que el de la análisis, pues el factor *tiempo* parece ser en extremo importante en la cuestion de sonidos. Un sonido compuesto, por ejemplo, de cierto número de vibraciones por segundo, se hallará una octava más bajo que otro que sólo haya registrado en el mismo espacio de tiempo la mitad de vibraciones. En una palabra; la velocidad de rotacion que se imprima al cilindro mientras funcione el punzon impresor, debe necesariamente ser idéntica á la que se le trasmita cuando el reproductor funcione, si no se quiere que los sonidos en otra forma reproducidos sean notas de la escala totalmente distintas, más altas ó más bajas que la justa, segun que el cilindro gire con mayor ó menor velocidad. El mejor medio para obtener este *desideratum* seria servirse de un aparato de relojería perfectamente en regla.

Se comprende que la maquinita aquí descrita no es más que una forma elemental, reuniendo en sí misma dos invenciones distintas: el *Fonógrafo* registrador que engendra la cinta entallada, y un receptor parlante que lee en alta voz lo escrito en dicha cinta.

Divagando sobre los efectos curiosos de sus múltiples aplicaciones en lo futuro, se ocurre á primera vista la posibilidad del envío por el correo de dicha cinta entallada (con indicacion en todo caso de la velocidad empleada en el manejo del cilindro) á una tercera persona que, aplicándola sobre un aparato análogo movido al tenor de la indicacion, perciba y oiga los sonidos tales como fueron emitidos; advirtiendo que las diferencias en la velocidad de rotacion no impedirán distinguir el lenguaje de la máquina, siempre que se hallen comprendidas dentro de límites moderados, pudiéndose producir en este caso el efecto curioso de aparecer de niño la voz de un hombre, *ó vice versa*.

Por más familiarizados que estemos con los modernos descubrimientos y sus maravillosos efectos, por claro y sencillo que á nuestro espíritu aparezcan el principio sobre el cual descansa esta extraña invencion, es imposible oir hablar al tal mecanismo sin que le asalte á uno la duda de si le engañan ó no sus sentidos. Y sin embargo, existen otras máquinas parlantes. El aparato de Faber, por ejemplo, es una máquina considerable del tamaño de un órgano expresivo. Consta de un teclado, una laringe de *caoutchouc*, lábios, y una cantidad inmensa de ingeniosos mecanismos combinados para producir algo parecido á la articulacion de una sílaba, por medio de una nota de órgano. Mas, en nuestro caso, todo esto se halla reducido á una maquinita de algunas piezas de metal instalada al natural sobre un bastidor de hierro de un pié cuadrado próximamente, pero hablando de una manera que, aun á pesar de que en su forma rudimentaria actual, algunas palabras no se entiendan aún con entera claridad, no es posible desconocer las inflexiones características de la voz humana.

Y aquí es de notar tambien la terrorífica posibilidad indicada ya por algunos, de oir por medio de esta invencion la voz de una persona muerta, sin contar

otros y más extraordinarios resultados á que conducir pueda. Cuando sea factible, como no es dudoso, reforzar los sonidos, *la voz de los artistas célebres no morirá* con ellos; por el contrario, durará tanto como el metal al que vayan incorporadas. El testigo de cargo, en asuntos judiciales, confundirá al culpable á pesar de la distancia ó de la muerte; y el testador reproducirá sus últimas voluntades, de tal suerte, que jamás pueda dudarse del estado de su salud ó inteligencia; y hoy que ya es un hecho, por medio de ingeniosos aparatos de óptica, la proyeccion en bulto y exacta de fotografías estereoscópicas de personajes conocidos, no habrá más que añadirles la voz fonográfica, para que los sentidos absortos duden entre la ilusion y la personalidad efectiva.

Por la traduccion,

E. FONTAN.

MEMORIA

SOBRE EL ESTUDIO Y CONSTRUCCION DE LA LÍNEA TELEGRÁFICA DE DOS HILOS DE TARANCON Á VALENCIA PRESENTADA POR EL DIRECTOR COMISIONADO DON RAFAEL BENAVENT.

(Continuacion.)

Duracion de las obras.

De los anteriores datos se deduce que habiendo empezado la construccion el dia 12 de Diciembre y terminado el 26 de Mayo último, la duracion aparente de aquella es de 165 dias; pero si se deducen por una parte los 15 dias perdidos en Requena, y calculamos en 18 solamente los dias en que, ya por causa de festividades solemnes en las que no se trabajó, ya porque los temporales de agua y nieve nos lo impidieron absolutamente, quedan reducidos á 132 los dias hábiles; y siendo 264 los *kilómetros de línea construidos*, resulta ésta hecha á razon de dos kilómetros al dia, habiendo variado el número de peones que trabajaron, entre 10 y 14, segun lo exigian la naturaleza del terreno y demás circunstancias del momento. El personal de vigilancia consistia en dos capataces y dos celadores.

Sistema seguido para la construccion de la línea: su solidez.

Como tal vez pudiera parecer excesivo á primera vista el tiempo empleado para la ejecucion de la obra, dado el número de brazos empleados y la extension total de la línea, debo hacer notar, en primer lugar, que los tres primeros meses de trabajo *se hicieron precisamente en lo más* rigoroso del invierno, en que ni la brevedad de los dias, ni la crudeza del tiempo permitian adelantar todo lo que se deseaba, y en segundo, que habiendo tenido necesidad de preparar con estopa y brea los 8.000 aisladores que se han empleado, á medida que se iban necesitando, hubo necesidad de perder un dia en cada pueblo con esta entretenida operacion.

Por otra parte, el que suscribe, convencido de que la base principal para conseguir que el servicio telegráfico sea una verdad, consiste en la estabilidad y aislamiento de la línea, se propuso desde el principio construir *una buena línea*, esto es, una línea firme, sólida y bien aislada.

Para ello dispuse desde el primer dia que todas las operaciones se hiciesen con el mayor esmero y todas á la vez, sujetándose extrictamente á las reglas establecidas en las instrucciones vigentes circuladas por ese Centro Directivo, aun cuando para ello fuese necesario emplear algo más tiempo que de ordinario. Los peones fueron divididos en cuatro distintos grupos, dedicándose cada uno de ellos constantemente á una operacion determinada, bajo *la inmediata vigilancia y direccion* de un capataz ó celador. Así, todos los hoyos para postes de 2.ª tienen más de un metro de profundidad, y 1,^{m}35 por lo ménos los de 1.ª, dando á unos y otros el ancho suficiente para poder apisonar bien los postes, y haciendo esta operacion por tongadas de tierra de á 30 centímetros próximamente, sin introducir piedras en los hoyos y *con la fuerza y detenimiento necesarios hasta* dejar los postes perfectamente firmes y derechos.

Ángulos de la línea.

Otro de los puntos en que más cuidado se ha tenido en esta construccion ha sido la eleccion de postes para los vértices de los ángulos, reservando para este objeto los más gruesos y resistentes, circunstancia en mi concepto sumamente atendible y de *más importancia* de la que *generalmente* se le atribuye, puesto que, siendo aquellos postes los únicos que tienen que sostener un esfuerzo lateral por la traccion de los hilos templados, deben considerarse como la clave para la firmeza y seguridad de la línea. Todos estos postes, además de reunir las circunstancias indicadas, han sido reforzados por medio de tornapuntas ó vientos de alambre, poniendo estos últimos sencillos ó dobles, segun el mayor ó menor valor de los ángulos, prefiriendo á igualdad de circunstancias *los vientos á las tornapuntas* por razon de economía y mayor duracion del refuerzo, asegurándose los primeros por su parte inferior, por medio de una gruesa piedra enterrada á 0,75 centímetros de profundidad, y fijándose tanto estos como las tornapuntas en el punto más alto posible de los postes, á fin de contrarrestar mejor el esfuerzo lateral ejercido por los hilos.

Al verificar el *replanteo*, se ha procurado hacer las alineaciones perfectamente rectas y lo más largas posible, á fin de disminuir el número de ángulos, aun cuando para ello haya sido preciso en algunos sitios separarse algo de la carretera, pero sin perderla nunca de vista con objeto de que la línea pueda ser vigilada sin que los celadores tenga necesidad de salirse nunca de aquella ó de los atajos practicados de *antiguo* por los peatones en las grandes curvas de la carretera.

El número total de ángulos de la línea no pasa de 370, resultando en consecuencia por término medio una longitud de 713 metros para cada alineacion. Los refuerzos colocados para asegurar los postes-vértices, han sido 75 tornapuntas y 302 vientos. La diferencia que resulta entre la suma de estas dos últimas cantidades y el número total de los ángulos, consiste en que algunos de los indicados postes, en razon al menor valor relati-

vo de los ángulos correspondientes ú otras circunstancias del terreno, se hallan asegurados á la vez por ambos refuerzos.

(Se continuará.)

EL TELEFONO.

Generalizada ya entre nuestros lectores la descripcion de este prodigioso aparato en lo relativo á la última modificacion adoptada por el inventor, empleando como generador de la electricidad un iman permanente en forma de U en los de una clase y un iman recto en los de otra, nos creemos dispensados de insistir en sus detalles, tanto más cuanto que son numerosas las publicaciones que de este punto se han ocupado larga y detenidamente, y en ellas pueden encontrarse los datos que sobre este particular se deseen.

Magnetismo, electricidad, sónido, son los tres fenómenos que en el teléfono desarrollan su accion respectiva; manifestaciones distintas de una fuerza misma y única que acaso no es otra cosa que la accion molecular sometida á vibraciones en el *éter* que rodea á los átomos; movimiento quizá producido por la polarizacion de las moléculas cuando por una excitacion inicial pierden estas su equilibrio, salen de su estado neutro, cambian la agrupacion de sus átomos en el primer eslabon que forma su misteriosa cadena y vienen á influir progresivamente sobre los siguientes, comunicando de uno en otro el impulso recibido.

El teléfono, sencillo como todo lo grandioso, como todo lo sublime, funciona sin grandes mecanismos, sin numerosas piezas articuladas; funciona con elementos toscamente trabajados; con una placa de hierro dulce cuyo espesor no es constante, con un iman de acero construido sin esquisita delicadeza, con unos conductores imperfectos, con una boquilla cuyo pabellon deja á veces mucho que desear en cuanto á sus condiciones acústicas.

No es nuestro objeto por el momento desarrollar aquí una extensa teoría, para cuyo empeño no contamos con tiempo suficiente; y para dar una idea á nuestros lectores de la que admitimos como aceptable, bastará exponerla lo más sucintamente posible.

Sabido es por todos que cuando se aproxima á los polos de un iman permanente una pieza de hierro dulce, pierde aquel una parte de su fuerza en razon directa de la masa que la absorbe, y cuando dicha masa se aleja de los polos, devuelve al iman la fuerza absorbida, aunque no en totalidad, mientras esta masa se halle dentro de la esfera de accion de aquel; de donde se deduce que el estado magnético depende de la cantidad de masa de hierro, y de la distancia del iman á que esta se coloca. Si la placa de hierro se mueve entre los límites indicados, el iman, variando de intensidad, producirá por induccion corrientes eléctricas en los hilos de las bobinas que rodean la prolongacion de sus polos; estas corrientes llegan al teléfono receptor y hacen variar el estado de su iman, que á su vez influye sobre la pieza ó placa de hierro dulce del mismo. Comprendido esto, poco nos queda que explicar: no es más que cuestion de trasformacion de fuerzas, á saber: movimiento mecánico del aire agitado por la voz, comunicado á las moléculas de la membrana; vibracion de estas convertida en vibracion eléctrica de las del conductor; vibracion magnética trasferida á las moléculas de la placa receptora, y trasmision mecánica desde esta por el aire intermedio al oido del observador.

Ondas sonoras en el aire, ondas eléctricas análogas á aquellas en el conductor, ondas magnéticas producidas por vibracion en las moléculas de la placa, y ondas sonoras engendradas por esta en el aire, no son más que movimientos sincrónicos de diferentes géneros que reproducen el timbre, y la altura de los sonidos generadores, variando la intensidad segun las circunstancias de su propagacion.

Esta no se verifica como cuando se hace á través del aire atmosférico ó de los sólidos y líquidos, por efecto de la gran diferencia entre las ondas sonoras y las ondas eléctricas; por más que la impresion que el oido recibe, haga creer que el sonido es conducido por el hilo como por un cuerpo elástico á través de pequeñas distancias.

La luz, el calor, fenómenos de que ahora no nos ocupamos, pueden trasformarse en sonidos, y conocido es entre otros el efecto producido sobre los hilos telegráficos por una aurora boreal, estableciéndose una corriente contínua en ellos acompañada de sonidos que aumentaban en intensidad cuando iban siendo más fuertes las corrientes.

Consignados así los principios en que se funda la telefonía, procuraremos describir los ensayos verificados por órden del señor Director general, quien con incansable celo se apresuró por todos los medios imaginables á adquirir aparatos telefónicos del extranjero para que España no fuese la última en estudiar y utilizar tan notable invento.

Diferentes y repetidas pruebas hemos hecho desde el momento en que los primeros teléfonos llegaron á nuestro poder. El dia 2 de Enero se funcionó clara y distintamente desde la Central con la Estacion del Cuerpo situada en el Ministerio de la Guerra (2 kilómetros próximamente). Empleando un solo hilo, aunque se percibia regularmente la voz, el resultado no fué tan satisfactorio como al cerrar el circuito con dos conductores, debido al ruido fuerte de crepitacion que ocasionaban las corrientes inducidas por los demás hilos de los cables que estaban todos entonces en actividad para el servicio telegráfico.

Con dos hilos, y en iguales circunstancias, la conversacion era posible sin perder detalles de la voz; lo cual se explica porque los efectos de la induccion son mucho menores en este caso.

El dia 4 siguiente, se hicieron iguales pruebas con Aranjuez (52 kilómetros) á las horas que funcionaban todos los hilos telegráficos, con el mismo satisfactorio resultado, y con la más completa pureza en los sonidos cuando á las altas horas de la noche, por haber concluido el servicio telegráfico, se hallaban los hilos en reposo. La voz humana, tanto en la conversacion como en el canto, el sonido de varios instrumentos músicos (clarineta, cornetin y flauta), solos y en conjunto, se reprodujeron admirablemente, percibiéndose la letra en las canciones de tiple, tenor y barítono sin perder un solo detalle.

Con Tembleque, los dias 5 y 6, se obtuvo el mismo resultado (110 kilómetros), oyéndose igualmente bien las voces, el canto y la música de iguales instrumentos, teniendo varios teléfonos en circuito en cada estacion para diferentes observadores.

Repetidas las pruebas en Alcázar (160 kilómetros) los dias 7, 8 y 9 en igual forma y con los mismos elementos musicales, fué tan excelente el resultado que el Excmo. Sr. Director general del Cuerpo ordenó se repitieran con Aranjuez en presencia de las principales autoridades de Madrid, algunos de los Sres. Ministros, Diputados y una gran parte del Cuerpo diplomático extranjero residente en esta córte, y así se verificó en los dias 10, 11 y 12 de Enero con muy satisfactorio resultado, á pesar de que se notaba el sonido de crepitacion de los hilos telegráficos que trabajaban todos en aquella ocasion.

Surgió en la Direccion general el pensamiento de instalar comunicacion por teléfono entre los Reales Palacios de Madrid y Aranjuez como una obsequiosa muestra de adhesion y cariño á la entonces Infanta S. A. R. Doña María de las Mercedes, para que pudiera conferenciar desde su cámara con su futuro esposo S. M. el Rey, y se procedió á la construccion de un pequeño ramal de línea en Aranjuez y otro análogo en Madrid, cada uno de 1.500 metros de longitud, próximamente, empleándose cables de dos constructores de la casa de Siemens de Lóndres. Obtúvose buen resultado desde luego, y el dia 18, á la llegada de SS. AA. los Sres. Duques de Montpensier á Aranjuez cuando venian de Sevilla, pudo S. A. la Infanta hablar con S. M. desde el primer momento, y el Sr. Director general y el que suscribe recibieron personalmente las gracias de tan augustos lábios por la atencion que la tributaba el Cuerpo de Telégrafos en tan oportuna ocasion.

Despues, en la noche del 30, se ha funcionado igualmente bien con Manzanares (unos 220 kilómetros,) inclusos los ramales de las estaciones intermedias, empleando siempre los dos conductores en circuito cerrado, sin que estorbaran de un modo notable los sonidos de crepitacion. Con un solo hilo no hubo medio de entenderse, por dominar las *inducciones á la voz*.

Deseando extender las pruebas de distancias hasta donde fuera posible, y despues de varias tentativas con Córdoba sin resultado, se dió entrada á los hilos nuevos en Andújar, y el dia 13 del actual á las once y treinta minutos de la noche con doble circuito, y á la distancia de unos 400 kilómetros en totalidad, se obtuvo admirable resultado, conociéndose la voz de casi todos los que hablaron allí y en Madrid, aunque en esta última con más dificultad que en la primera.

Las pruebas con un solo hilo no dieron resultado, y cuando se dobló la seccion haciendo de los dos conductores uno solo, en comunicacion con tierra en ambos teléfonos, sucedió lo que era de esperar, esto es, que el ruido de crepitacion se multiplicó notablemente en relacion con los efectos de la induccion.

Los experimentos repetidos con Córdoba otra vez el dia 14, no fueron satisfactorios; la voz llegaba muy confusamente, los ruidos eran grandes, y cuando se sustituyó uno de los conductores por otro de la línea general, el ruido de la trasmision de los aparatos Breuet del ferro-carril era tan fuerte que dominaba por completo la voz, haciendo imposible la telefonía. La distancia de Madrid á Córdoba por la línea telegráfica, puede calcularse en unos 460 kilómetros, y excede notablemente del límite á que en la práctica y sobre líneas aéreas se ha llegado en otros países.

La línea que se ha utilizado para las pruebas reune condiciones especiales que merecen tenerse en cuenta. Los dos únicos conductores de que consta son de 5 $^{m}/_{m}$ y están sobre postes separados de la línea antigua de uno á dos metros en toda su extension, excepto en los ramales de entrada de las estaciones en los cuales van sobre unos mismos apoyos. Como línea recientemente construida y provista de aisladores perfeccionados de los de soporte últimamente adoptados por la Administracion española, reune mejores condiciones técnicas que las demás, y á esto debe atribuirse en gran parte el éxito obtenido; pues las corrientes telegráficas no han podido ejercer tan fuerte induccion sobre los hilos alejados, por más que sus efectos se han sentido con muy notable intensidad á la distancia antes expresada.

Resulta, pues, que la comunicacion por dos hilos cerrando su circuito las bobinas del teléfono, disminuye notabilísimamente los efectos de induccion de las corrientes telegráficas, cuando la distancia de unos y otros hilos es pequeña, bien vayan todos los conductores por unos mismos postes, bien se hallen en postes diferentes, pues los efectos de la induccion se notan á una distancia de tres metros entre los hilos conductores cuando estos son paralelos.

De esta observacion se desprende como lógica consecuencia, que para la telefonía con un solo conductor es circustancia precisa el alejamiento de éste á más de tres metros de los demás hilos telegráficos en actividad, y es además conveniente en cada estacion el empleo de plancha de tierra separada de la general para precaver la derivacion de las corrientes telegráficas cuando la comunicacion á tierra no es perfecta.

El efecto de las corrientes inducidas en el teléfono es tan diferente de las derivadas por mal aislamiento de los hilos, que no puede ofrecer lugar á dudas, siendo suficiente apreciarlo una vez para poder distinguir *siempre unas de otras*.

Para obtener seguro resultado y explotar con perfecta regularidad el servicio telefónico, es indispensable instalarlo en locales á donde no pueda llegar el ruido del tráfico y movimiento exterior, porque la poca intensidad con que la voz se percibe queda apagada por aquellos.

El teléfono, aun con los defectos inherentes al escaso período trascurrido desde su nacimiento, puede muy bien servir para enlazar las estaciones telegráficas con las poblaciones relacionadas con ellas donde hoy no existe aún el telégrafo, constituyendo una ampliacion económica de la red telegráfica. El establecimiento de sucursales en las grandes poblaciones que sirvan de centros de distribucion de telégramas y avisos en los casos de incendios, inundaciones, motines, etc., etc., es fácil y de poco coste desde que se aplique en estos casos la telefonía.

Madrid 23 de Febrero de 1878.

JULIAN ALONSO PRADOS.

Relacion de las estaciones abiertas durante el año 1875.

ESTACIONES.	FECHA DE LA APERTURA. DIA.	MES.	AÑO.	SECCIONES DE QUE DEPENDEN.
Montoro	1.°	Enero	1875.	Córdoba.
Montilla	1.°	Idem	»	Idem.
Aguilar	1.°	Febrero	»	Idem.
Lebrija	15	Idem	»	Sevilla.
Toro	1.°	Marzo	»	Zamora.
Garrucha	1.°	Junio	»	Almería (Municipal).
La Bañeza	1.°	Idem	»	Leon.
Osuna	1.°	Idem	»	Sevilla.
Lora del Rio	1.°	Julio	»	Idem.
Archena	15	Idem	»	Múrcia.
Mora de Rubielos	1.°	Setiembre	»	Teruel.
Alar	1.°	Diciembre	»	Palencia.
Ayerbe	15	Idem	»	Huesca.

Relacion de las estaciones abiertas durante el año 1876.

Gandesa	1.°	Enero	1876.	Tarragona.
Cartaya	15	Idem	»	Huelva.
Miajadas	15	Idem	»	Badajoz.
Puenteáreas	20	Idem	»	Pontevedra.
Totana	20	Idem	»	Múrcia.
Gibraleon	1.°	Febrero	»	Huelva.
Moguer	1.°	Idem	»	Idem (Municipal).
Cañete	1.°	Marzo	»	Cuenca.
Burriana	15	Idem	»	Castellon.
Granollers	5	Abril	»	Barcelona.
Cervera	15	Idem	»	Lérida.
San Mateo	20	Idem	»	Castellon.
Redondela	29	Idem	»	Pontevedra.
Motilla del Palancar	1.°	Mayo	»	Cuenca.
Santa Elena	1.°	Idem	»	Jaen.
Requena	15	Idem	»	Madrid.
Tarazona	20	Idem	»	Pamplona.
Isla Cristina	1.°	Junio	»	Huelva (Municipal).
Panticosa	16	Idem	»	Huesca.
Santa Agueda	19	Idem	»	Vitoria.
Ateca	20	Idem	»	Zaragoza.
Chiva	20	Idem	»	Valencia.
Pons	20	Idem	»	Lérida.
Villarrobledo	20	Idem	»	Albacete.
Cornudella	1.°	Julio	»	Tarragona.
Durango	1.°	Idem	»	Bilbao.
Falset	1.°	Idem	»	Tarragona.
Huercal Overa	1.°	Idem	»	Almería (Municipal).
Mora de Ebro	1.°	Idem	»	Tarragona.
Vendrell	1.°	Idem	»	Idem.
Montblanch	15	Idem	»	Idem.
Portugalete	15	Idem	»	Bilbao.
Bermeo	14	Agosto	»	Idem.
Salillas	15	Idem	»	Zaragoza (Sustituida en 21 Abril 1877 por la de Ricla).
Cieza	20	Idem	»	Múrcia.
Balaguer	20	Idem	»	Lérida.
Estella	10	Setiembre	»	Pamplona.
Alburquerque	15	Octubre	»	Badajoz.
San Vicente de Alcántara	15	Idem	»	Cáceres.
Utiel	15	Idem	»	Valencia.
Valencia de Alcántara	15	Idem	»	Cáceres.
Valverde del Júcar	15	Idem	»	Cuenca.
Villalpando	1.°	Noviembre	»	Valladolid.
Velez-Rubio	1.°	Idem	»	Múrcia.
Baza	1.°	Idem	»	Granada.
Benicarló	1.°	Idem	»	Castellon.
Pola de Siero	22	Idem	»	Oviedo (Municipal).
Marquina	24	Idem	»	Bilbao.

Relacion de las estaciones abiertas durante el año 1877.

ESTACIONES.	FECHA DE LA APERTURA. DIA.	MES.	AÑO.	SECCIONES DE QUE DEPENDEN.
Marin	26	Enero	1877.	Pontevedra (Municipal).
Villanueva de la Serena	1.°	Marzo	»	Badajoz.
Vicálvaro	14	Idem	»	Madrid.
Leganés	15	Idem	»	Idem.
El Pardo	16	Idem	»	Idem.
La Union	1.°	Abril	»	Cartagena (Municipal).
Ricla	21	Idem	»	Zaragoza.
Azpeitia	15	Mayo	»	San Sebastian.
Fuentes de Andalucía	15	Idem	»	Córdoba.
Ronda	15	Idem	»	Málaga.
Arganda	2	Junio	»	Madrid.
Cascante	4	Idem	»	Pamplona.
Ledesma	6	Idem	»	Salamanca.
Elgoibar	15	Idem	»	San Sebastian.
Artesa de Segre	20	Idem	»	Lérida.
Cullar de Baza	20	Idem	»	Granada.
La Roda	20	Idem	»	Albacete.
Navalcarnero	20	Idem	»	Madrid.
Pons	20	Idem	»	Lérida.
Vich	20	Idem	»	Barcelona.
Buñol	25	Idem	»	Valencia.
Deva	25	Idem	»	San Sebastian.
Lepe	25	Idem	»	Huelva.
Noya	25	Idem	»	Coruña.
Tamames	8	Julio	»	Salamanca.
Oñate	20	Idem	»	San Sebastian.
Frómista	28	Idem	»	Palencia.
Návia	1.°	Octubre	»	Gijon.
Fuentes de Cantos	20	Idem	»	Badajoz.
Alfaro	20	Idem	»	Logroño.
Alcalá de los Gazules	1.°	Noviembre	»	Cádiz (Municipal).
Muros	10	Idem	»	Coruña.
Sanlúcar la Mayor	10	Idem	»	Sevilla.
Santa Marta de Ortigueira	10	Idem	»	Coruña.
Nerja	20	Idem	»	Málaga.
Sitges	20	Idem	»	Barcelona.
Buitrago	10	Diciembre	»	Madrid.
Lerma	10	Idem	»	Búrgos.
Riaza	10	Idem	»	Madrid.
Sepúlveda	10	Idem	»	Idem.

RESÚMEN *de la correspondencia cursada por las Estaciones españolas y su recaudacion durante el mes de Noviembre de* 1877.

	Pesetas.	Cénts.
Por 950.968 telégramas de todas clases expedidos para el interior del Reino	234.207	65
Por 32.407 despachos internacionales expedidos, recibidos y de tránsito; productos para España	86.803	59
TOTAL	321.011	24

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

MESES.	S. Expedidos.	S. Recibidos.	P. Expedidos.	P. Recibidos.	A. Expedidos.	A. Recibidos.	Escala.	TOTAL.
Enero	2.757	7.398	25.613	19.566	1.758	1.849	16.180	75.121

ASOCIACION DE SOCORROS MÚTUOS DE TELÉGRAFOS.

Enero 1878.—*Altas.*

Núm. 923.—D. Guillermo Lanza y Soto.

Bajas.

Ninguna.

Febrero 1878.—*Altas.*

Núm. 924.—D. Angel Ruiz Cantos.
» 925.—José Camino García.

Bajas.

Núm. 39.—D. Jáime Clares.
» 66, 67, 68, 69.—Eleuterio Amor.

Leemos en el *Journal Telegraphique:*

«El Gobierno francés ha sometido á las Cámaras un proyecto de ley para reducir la tarifa telegráfica.

»Con arreglo á este proyecto, todo telégrama para el interior de Francia será sometido á una tasa de 5 céntimos por cada palabra, siendo 50 céntimos (valor de diez palabras) el mínimum de lo que se perciba.

»Como se vé, este es el sistema de la tasa por palabra, pero con una organizacion distinta de la establecida en Alemania, puesto que la tasa fija queda suprimida, y reemplazada por la obligacion de un mínimum de percepcion.

»Para hacer frente al aumento probable de telégramas que resultará á consecuencia de esa reduccion, en el proyecto francés se consigna un crédito suplementario de 3.309.810 francos, de cuya cantidad se destinan 940.810 francos para personal, y 2.369.000 para material y obras indispensables.»

Nuestros lectores saben ya que análogas reformas se proyectaron para el servicio interior de España.

Animado el Sr. Director general de los mejores deseos, habia estudiado detenidamente el asunto, y sometido á la sancion superior éste y otros proyectos encaminados á colocar el servicio de Telégrafos á la altura que por su importancia social le corresponde.

Pero dificultades superiores á los laudables esfuerzos del Sr. Director general, han imposibilitado, por ahora, esos propósitos que tendian á satisfacer las aspiraciones del público que cada vez en mayor número utiliza el telégrafo para sus correspondencias particulares.

No con espíritu de recriminacion, sino con doloroso sentimiento, vemos ahora próxima á ser establecida en la nacion vecina una de las reformas acariciadas por la Direccion general hace ya mucho tiempo.

Esta coincidencia prueba elocuentemente el acierto del Sr. Cruzada Villaamil, y es prenda segura de que sus proyectos han de tener, en un término más ó ménos lejano, completa realizacion en nuestra pátria.

No hay más diferencia sino que, estableciéndolas ahora, esas reformas habrian tenido el carácter de la expontaneidad y de la iniciativa propia, mientras que, más tarde, apareceremos como meros imitadores de los franceses.

Para cubrir dos plazas vacantes de Jefes de Estacion de Telégrafos, Oficiales primeros de Administracion civil de la Isla de Cuba, creadas por Real órden de 4 de Febrero, con el sueldo anual de 600 pesos y 800 de sobresueldo, han sido nombrados con arreglo á lo dispuesto en los decretos de 6 de Febrero de 1874 y 20 del mismo mes de 1876, los Oficiales primeros del Cuerpo de la Península D. Gregorio Velez y Calero y D. Cipriano Secundino Gonzalez Valdés.

La subasta para el suministro de 5.000 postes de pino sin inyectar ha sido adjudicada en 31 de Enero último á D. Vicente Gonzalez.

Por el Ministerio de Hacienda se ha expedido una Real órden con fecha 7 de Febrero, armonizando las reglas á que da lugar el reintegro de las tasas por contestaciones pagadas.

Por Real órden fecha 1.º de Febrero próximo pasado, se ha concedido un año de licencia al Oficial primero D. Julian Quiroga é Iparraguirre.

Se ha concedido la jubilacion por imposibilidad física notoria al Oficial primero D. Eduardo de Sola y Gallegos.

Por Real órden de 10 de Enero fué ascendido á Oficial primero D. Francisco Marquez y Delgado.

Participamos con profunda pena á nuestros lectores la muerte del Director de tercera clase del Cuerpo de Telégrafos D. Emilio Torquemada, acaecida en Madrid el dia 5 del pasado.

La pérdida del Sr. Torquemada fué generalmente sentida por cuantos individuos conocian el trato afable y las excelentes dotes que le adornaban. Gran número de personas, y entre ellas todos sus amigos del Cuerpo, acompañaron el cadáver á la sacramental de San Isidro, donde descansan sus restos.

Sentimos una verdadera satisfaccion al consignar los importantes servicios que han prestado los funcionarios de Telégrafos en Cuba, contribuyendo poderosamente con su incansable actividad á la terminacion de la guerra.

Hemos leido varias cartas escritas por personas diferentes, y en todas ellas se prodigan numerosos elogios á nuestros compañeros de allende los mares.

La Isla de Cuba se halla actualmente cruzada en todos sentidos por conductores eléctricos: en los seis meses últimos se han construido 2.000 kilómetros de línea, á más de hallarse ocupado el personal en las constantes reparaciones de las averías diarias causadas por el enemigo; y una de esas cartas á que antes nos hemos referido, manifiesta la predileccion con que el general Martinez Campos mira los trabajos de nuestros compañeros, utilizando el telégrafo como uno de los primeros auxiliares para la pacificacion de aquella Isla.

En otra carta escrita desde Manzanillo por un médi-

co militar del Regimiento de España, leemos tambien frases muy lisonjeras para el personal de Telégrafos de Cuba. El firmante de la carta manifiesta su admiracion por el valor y espíritu organizador de dichos funcionarios, á algunos de los cuales dice haber visto tender un hilo en medio de la manigua (jurisdiccion de Bayamo) entre Cuba y la Habana, con inminente peligro, puesto que á poca distancia de ellos se encontraban fuerzas insurrectas que no tardaron en trabar combate con las tropas del Gobierno.

Estos, y otros actos que seria prolijo enumerar, justifican las simpatías que nuestros compañeros se han grangeado en la Isla de Cuba, por lo cual no podemos ménos de enviarles nuestra más cumplida enhorabuena.

Leemos en *La Correspondencia*:

«Los diputados catalanes se han dirigido al señor Ministro de la Gobernacion, rogándole con interés que sea resuelto con urgencia el proyecto ultimado en la Direccion general de Telégrafos, relativo á la union telegráfica del Estado con la de ferro-carriles, para que en todas las estaciones de los caminos se admitan y puedan recibirse telégramas particulares, lo cual está pendiente de aprobacion, ya que todos los trabajos están terminados.

»Al mismo tiempo han indicado la conveniencia de establecer estaciones en todas las cabezas de partido judicial, cuya medida hará reproductivas las cantidades gastadas en la ampliacion de la red, segun el criterio del Cuerpo facultativo de Telégrafos.»

Es cierto cuanto dice nuestro colega, y la Direccion general está conforme con las apreciaciones de los diputados de Cataluña. Con esta y otras reformas proyectadas por el Director general, ganaria el Gobierno por multiplicar extraordinariamente sus elementos de accion, tendria inmensa ventaja el público, que podria disponer de un número de estaciones mucho mayor del que ahora existe, relacionándose, no solamente con todos los pueblos de España, sino con todos los puntos del extranjero, y obtendria el Erario considerables beneficios, puesto que, segun los cálculos minuciosamente hechos por el señor Director general, con un aumento de dos millones y medio de reales se aumentarian los ingresos en más de 16 millones.

Ha sido cubierta otra plaza vacante de Jefe de Estacion de Telégrafos, Oficial primero de Administracion civil de la Isla de Cuba, recayendo el nombramiento para este cargo en el Oficial primero del Cuerpo de Telégrafos D. Juan Lira y Zaeton.

En el artículo sobre el *Teléfono* que publicamos en este número, habrán visto nuestros lectores que S. M. el Rey y la entonces Infanta doña María de las Mercedes, conferenciaron telefónicamente desde Madrid á Aranjuez: los teléfonos de que se sirvieron, primorosamente trabajados, están construidos en los talleres de esta Direccion general y dirigidos por la competente iniciativa del Jefe de dichos talleres D. Enrique Iturriaga, bajo cuya direccion se han construido además otros teléfonos de gran mérito por su delicadeza y esmero.

MADRID: 1878.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE M. M. DE LOS RIOS,

Mendizabal, 54 (Barrio de Argüelles).

MOVIMIENTO del personal desde el dia 17 de Enero último al 19 de Febrero próximo pasado.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial 1.º	D. Francisco Marquez Delgado.	Montilla	Aguilar	Accediendo á sus deseos.
Director de 2.ª	Ramon de Morenés y Tord...	Gijon	Tarragona	Idem id.
Jefe de Estacion.	Tomás San Martin y Torres.	Santander	Valladolid	Idem id.
Oficial primero.	José Rodrigo y Jusares.	Sagunto	Grao	Idem id.
Aspirante	Pedro Martinez Mora.	Santander	Central	Idem id.
Idem	Sebastian Blaudino y Mora.	Cádiz	I. Madrid	Idem id.
Idem	Laureano Martinez y Mora.	Santander	Central	Idem id.
Idem	Aurelio Blanco y Garrido.	Escuela	Idem	Idem id.
Idem	Cárlos Romero y Molina.	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Manuel Fernandez y Uzaola.	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Antonio Anguita y Espejo.	Idem	Idem	Idem id.
Idem	José Torrellas y Navas.	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Leonardo Bonet y Marzal.	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Pedro Serrano y Coronado.	Idem	Santander	Idem id.
Idem	Manuel Carrillo y Hernandez	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Francisco Gimenez Mouroi.	Idem	Cádiz	Idem id.
Idem	Cárlos Gavila y Boller.	Idem	Valencia	Idem id.
Idem	Francisco Vicente Lizanda.	Idem	Zaragoza	Idem id.
Idem	José María Navarro.	Idem	Albacete	Por razon del servicio.
Idem	Juan Elguizabal y Urive.	Idem	Búrgos	Accediendo á sus deseos.
Idem	Leopoldo Flores y Paz.	Idem	Central	Idem id.
Idem	Ricardo Saurent y Martinez.	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Estéban Marin y Galvez.	Idem	Idem	Idem id.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Aspirante	D. Vicente Huerta y Corralero	Escuela	Central	Accediendo á sus deseos.
Idem	Higinio Blanco y Vega	Idem	Leon	Idem id.
Idem	Nicolás Gil y Dolz	Idem	Castellon	Idem id.
Idem	José Lopez Briñas	Castellon	Valencia	Idem id.
Idem	Manuel Velasco y Caba	Escuela	Córdoba	Idem id.
Idem	Federico Roca y Lopez	Idem	Vigo	Por razon del servicio.
Idem	Enrique Bernal Meseguer	Idem	Múrcia	Accediendo á sus deseos.
Idem	Joaquin Gomez Gonzalez	Idem	Sevilla	Idem id.
Idem	Manuel Carmona y Cordon	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Manuel Martinez Albacete	Idem	Santander	Por razon del servicio.
Idem	Manuel Ramos del Villar	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Sebastian Fernandez Polo	Idem	Idem	Accediendo á sus deseos.
Idem	Angel Soler y Cabezudo	Idem	Salamanca	Idem id.
Idem	Francisco Castañeira y Cantero	Idem	Central	Idem id.
Idem	José Batalla y Bescos	Huesca	Idem	Idem id.
Idem	Juan Bautista Gomez Serrano	Barcelona	Lérida	Idem id.
Idem	José Vicente y Fernandez	Escuela	Barcelona	Por razon del servicio.
Idem	Saturnino Diaz y Gomez	Gerona	Central	Accediendo á sus deseos.
Idem	Francisco de Frias y Roldan	Alicante	Idem	Idem id.
Idem	José Lopez y Lopez	Málaga	Idem	Idem id.
Idem	Juan Pons Calvo	Escuela	Palencia	Por razon del servicio.
Idem	Francisco Piñeda y Ramba	Idem	Central	Accediendo á sus deseos.
Idem	Filiberto Rodriguez y Navarro	Palencia	Astorga	Idem id.
Idem	Alfonso Maeso y Peña	Escuela	Manzanares	Por razon del servicio.
Idem	Demetrio Berasategui y Ruiz	Idem	Santander	Accediendo á sus deseos.
Idem	Ildefonso Lozano y Alcalde	Idem	Central	Idem id.
Idem	Pedro Cornejo y Fernandez	Idem	Salamanca	Idem id.
Idem	José Escacena y Zúñiga	Idem	Sevilla	Idem id.
Idem	Leon Gimenez y Verdejo	Idem	Central	Idem id.
Idem	José Lopez y Gespe	Idem	Coruña	Idem id.
Idem	Evaristo Martin y Martin	Idem	Central	Idem id.
Idem	Mariano Valero y Dovato	Idem	Zaragoza	Idem id.
Idem	Aurelio Blanco y García	Central	Valladolid	Idem id.
Idem	Daniel Blanco y Garrido	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Antonio Millan y Jesús	Zaragoza	Central	Idem id.
Idem	Federico Nadal y Dapena	Barcelona	Cádiz	Idem id.
Idem	Fernando Sanz y Menendez	Valladolid	Central	Idem id.
Idem	Marcelino Valbona y Solá	Santander	Barcelona	Idem id.
Idem	Bernardino Castillo y Sanchez	Escuela	Salamanca	Idem id.
Idem	Felipe Benicio Yusausti	Salamanca	Central	Idem id.
Oficial segundo	Fernando Dongil y Calvo	Almería	Dalias	Idem id.
Aspirante	Pedro Cerezo y Fernandez	Escuela	Barcelona	Idem id.
Idem	José Boté y Mateo	Idem	Salamanca	Idem id.
Jefe de Estacion	Antonio del Valle y Hernandez	Central	Direccion general	Idem id.
Oficial 2.º	German Arroyo y Lopez	Idem	Figueras	Idem id.
Subdirector de 2.ª	Saturnino Guillen y Gabaldon	Direccion general	Zaragoza	Idem id.
Aspirante	José Arruti y Gonzalez	San Sebastian	Irún	Idem id.
Idem	Hermilio Palenzuela de la Vega	Figueras	Barcelona	Idem ib.
Idem	Cárlos Beltran y Cuadrado	Córdoba	Cádiz	Idem id.
Idem	Miguel Balá y García	Escuela	Benavente	Idem id.
Director de 3.ª	Pablo Nevado y Martinez	Badajoz	I. Sevilla	Idem id.
Idem id	Francisco Hernandez é Ibarra	Zaragoza	Sória	Idem id.
Jefe de Estacion	Felipe Santiago y Montero	Zamora	Central	Idem id.
Idem id	José Rodriguez Vera	Andújar	Vera	Idem id.
Subdirector de 2.ª	Matías Modesto Balada	San Sebastian	Santander	Por razon del servicio.
Aspirante	Vicente Fernandez y Berzal	Escuela	Valladolid	Accediendo á sus deseos.
Idem	Francisco Galvez y Rubio	Idem	Central	Idem id.
Idem	Francisco Sainz y Guzman	Idem	Sevilla	Idem id.
Idem	José María Elicechea y Soiran	Idem	Vigo	Por razon del servicio.
Idem	Martin Urtasua y Orzacar	Idem	Idem	Idem id.
Idem	Luis García y Salcedo	Huelva	Sevilla	Permuta.
Idem	Ecequiel Martin Sanchez	Sevilla	Huelva	