

# REVISTA DE TELÉGRAFOS.

## PRECIOS DE SUSCRICIÓN.

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

## PUNTOS DE SUSCRICIÓN.

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

## SUMARIO

SECCIÓN OFICIAL.—Circulars números 2 y 3.—SECCIÓN TÉCNICA.—El sonido (continuación), por D. Félix Garay.—SECCIÓN GENERAL.—La opinión de la Revista: El 22 de Abril.—El porvenir oficial de la Telefonía.—La Telefonía en Europa.—Miscelánea, por V.—Asociación de Auxilios mutuos de Telégrafos.—Noticias.—Movimiento del personal.

## SECCION OFICIAL

**Ministerio de la Gobernación.**—DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS.—*Sección de Telégrafos.*—*Negociado 1.º*—*Circular núm. 2.*—Resultando á consecuencia de expediente instruido que el Subdirector de Sección de segunda clase del Cuerpo de Telégrafos D. Joaquín Hurtado y Valhondo se halla incurso por faltas muy graves en los párrafos 1.º, 4.º y 8.º del art. 127 del Reglamento de servicio interior de dicho Cuerpo; teniendo en cuenta el 117 del mismo, el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, conformándose con lo propuesto por esa Dirección general, oído el dictamen de la Junta consultiva, se ha servido imponer al referido D. Joaquín Hurtado y Valhondo la postergación perpetua en la escala de su clase, grado mínimo del correctivo que para las faltas muy graves dicho artículo señala.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 28 de Noviembre de 1887.—*J. L. Albareda.*

Resultando probado en el expediente de

faltas instruido en ese Centro directivo al Jefe de Estación D. Gregorio Vélez Calero, que éste ha incurrido en las graves que señalan los párrafos 1.º y 6.º del art. 123 del Reglamento para el régimen interior del Cuerpo de Telégrafos; en la de igual clase del párrafo 6.º del 125 y en las muy graves del 127, párrafo 1.º; concurriendo las circunstancias agravantes de que dicho funcionario había sido ya castigado postergándole perpetuamente en su escala, según Real orden de 13 de Mayo de 1884, por la comisión de faltas muy graves; el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por V. I., de acuerdo con la Junta consultiva, se ha servido disponer que el precitado Jefe de Estación sea separado del Cuerpo expresado.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos.

Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 28 de Noviembre de 1887.—*J. L. Albareda.*

Lo que comunico á V. para los efectos que expresa el art. 143 del Reglamento de servicio interior del Cuerpo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 9 de Enero de 1888.—El Director general, *Angel Mansi.*

\*\*

**Ministerio de la Gobernación.**—DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS.—*Sección de Telégrafos.*—*Negociado 3.º*—*Circular núm. 3.*—El día 10 de Enero próximo pasado se abrió al

público con servicio limitado la Estación telegráfica de San Pedro del Pinatar, provincia y Centro de Murcia, Sección de Cartagena y Distrito del Este; y el 15 del propio mes se abrieron con igual clase de servicio las de Egea de los Caballeros, El Molar y Nájera. Egea corresponde á la provincia, Sección y Centro de Zaragoza y Distrito del Nordeste; el Molar, provincia, Sección y Centro de Madrid y Distrito Norte, y Nájera, provincia y Sección de Logroño, Centro de Zaragoza y distrito Nordeste.

El día 1.º del corriente se abrieron también al público con servicio limitado las Estaciones telegráficas de Besalú, Ribas y La Campana; las dos primeras dependen de la provincia y Sección de Gerona, Centro de Barcelona, Distrito Nordeste, y la última (La Campana) es provincia de Sevilla, Sección y Centro de Córdoba y Distrito Sur.

La Estación de San Pedro del Pinatar ha sido instalada en el hilo núm. 239 entre Cartagena y Murcia; la de El Molar, que aunque Estación de baños estará abierta todo el año, en el 202 entre Madrid y Buitrago; la de Nájera, en el 224 entre Haro y Logroño; la de Besalú, en el 289 entre Bañolas y Castellfollit; y la de Ribas, en el 253 entre Ripoll y Puigcerdá.

Á propuesta del Inspector del Noroeste, y por conveniencia del servicio, se ha dispuesto que desde 1.º del que rige, con carácter provisional y sólo para los efectos de la circular número 5, de 5 de Marzo del 84, las Secciones de Orense y Oviedo, en toda su extensión, pasen á depender, la primera, del Centro de Coruña, y la segunda, del de Valladolid.

El ramal que enlaza la Estación de Egea de los Caballeros con la de Zaragoza figurará con el núm. 347 en el grupo de ramales de una sola Estación del Gobierno y se consignará así en la circular sobre uso de hilos: Página 18: «347. Zaragoza á Egea de los Caballeros.» Página 50: «Zaragoza. Egea de los Caballeros. El 347. Toda clase de servicio.»

El hilo que une la Estación de La Campana con la de Fuentes de Andalucía figurará en el mismo grupo que el anterior, con el núm. 354, consignándose de este modo: Página 18: «354. Fuentes de Andalucía á La Campana.»

Colgado un nuevo hilo directo entre la Estación de Santander y el Gobierno civil de aquella provincia, figurará con el núm. 606 en el grupo de los enlaces y sucursales, en la forma

siguiente: Página 20: «606. Santander á su Gobierno civil.»

Montado un conductor directo entre Barcelona y Puigcerdá, por la línea de Granollers, figurará con el núm. 114 en el grupo de los directos parciales internacionales, anotándose así: Página 10: «114. Barcelona á Puigcerdá por Granollers. Desde Barcelona á Puigcerdá, el 1.º, (5 mm.).» Página 28: «Barcelona. Puigcerdá. El 114. El que convenga, ínterin se le asigna el suyo especial.»

Otro hilo de bronce se ha colgado entre Barcelona y Port-Bou, que figurará con el núm. 115 en el mismo grupo que el anterior: Página 10: «115. Barcelona á Port-Bou. Desde Barcelona á Port-Bou, el único conductor de bronce, (2 milímetros).» Página 28: «Barcelona. Port-Bou. El 115. El que convenga, ínterin se le asigna el suyo propio.»

Con motivo de variación de servicio en los hilos directos parciales internacionales, números 110 y 111, se harán las siguientes enmiendas y anotaciones en la circular núm. 11: Página 29, línea 17: «Vigo. Viana y Porto. El 110. El servicio de la Gran Bretaña y cable brasileño, cambiado directamente entre las Estaciones de los cables de Vigo y Carcabelos.» Página 30: «Vigo. Tuy. El 111. El del Centro de Coruña para Portugal.»

En la circular núm. 1 del mes anterior se dijo por error material que la nueva línea de Gerona á Ripoll seguía el trazado de la férrea de San Juan de las Abadesas. Entiéndase que sólo sigue dicho trazado el trayecto de 10 kilómetros entre Ripoll y Olot, siendo por carretera los 74 kilómetros restantes de Olot á Gerona.

Sírvase V. hacer las anotaciones debidas y acusar recibo de esta circular al Centro de su cargo, que lo hará á este directivo.

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

---

## SECCION TÉCNICA

---

### EL SONIDO

(Continuación.)

Si en la cúspide de una montaña ó en lo alto de una torre se da una voz, se oirá de todos los puntos circundantes. Luego la vibración ó vibraciones ocasionadas en el ambiente por nuestro

órgano vocal se han propagado hacia todos lados, hacia todas direcciones.

Otro tanto sucederá si se agita el agua en un punto cualquiera de un lago ó de un estanque: las ondas corren en todas direcciones. Igual fenómeno se observará si se hacen vibrar las moléculas del interior ó exterior de una masa sólida más ó menos grande, con tal que su elasticidad sea la suficiente, como sucede en la costra terrestre, en donde á distancias muy lejanas se sienten las pisadas de las caballerías, cualquiera que sea la situación en que nos coloquemos con respecto al lugar en que se produzca el ruido ó el sonido, y como sucede con los sonidos subterráneos, que se oyen de todas partes.

Si, pues, una onda sonora se propaga en todas direcciones, lo mismo en los cuerpos sólidos que en los líquidos, que en los gaseosos, sus pulsaciones deben actuar ó verificarse hacia todos lados también. Si en la creación de esta onda predominasen las pulsaciones en el sentido de la dirección *Norte Sur*, la principal propagación se verificaría según este rumbo, sin perjuicio de las demás propagaciones que se harían en todas las demás direcciones.

De aquí se infiere que si las pulsaciones de la onda inicial del fenómeno del sonido son igualmente intensas en todas direcciones, y si además el cuerpo sólido, líquido ó gaseoso dentro del cual se verifica aquella onda inicial sonora fuese homogéneo, las corrientes acústicas que partiesen de dicho punto de agitación se propagarían hacia todos lados sin excepción ninguna, y con igual intensidad, y su conjunto no sería más que un conjunto de irradiaciones ó conjunto de radios que constituirían el volumen de una esfera más ó menos indefinida, bien entendido que estos radios ó estas corrientes de energías acústicas tendrían la forma cónica, que arrancando del punto vibrante en donde estarán situados los vértices de los conos, seguirían ensanchándose á medida que se alejan del centro, viéndose precisadas sus energías á ejecutar sus movimientos en espacios ó superficies cada vez mayores, por cuya circunstancia irían menguando las intensidades de dichas energías, cuya disminución sigue la ley general de casi todas las propagaciones en razón directa de los cuadrados de la distancia, hiriendo, por consiguiente, nuestro nervio acústico con una fuerza cada vez más débil, en la proporción indicada de los cuadrados de las distancias.

Es indudable que las ondas que constituyen toda esta infinidad de corrientes cónicas verificarán simultáneamente en primer lugar sus oscilaciones en el sentido radial, y después hacia todos lados según los círculos máximos que cons-

tuirán la base curva superficial de dichos conos. Tenemos, pues, propagación en sentido radial ó longitudinal y propagación en sentido lateral ó transversal. También lo damos por indudable el que las pulsaciones en un sentido se hacen á expensas de las de los demás sentidos, de un modo parecido á lo que notamos en los cuerpos elásticos, que cuando se alargan en un sentido se estrechan y se acortan en el otro.

Y si recordamos lo dicho en otra parte, que todo átomo, toda molécula y aun todo cuerpo no puede moverse (dentro del terreno práctico y de la realidad cósmica) en línea recta, y que en cuanto se regularice un poco su marcha quebrada, resulta la curva helicoidal que es la que se ve precisada á seguir, la corriente acústica puede perfectamente compararse con un grupo de hombres introduciéndose por la parte angosta de un túnel que, estrecho en uno de sus extremos, fuese luego ensanchándose hasta su terminación. Por la parte angosta entrarían con dificultad los hombres aun con los brazos encogidos; pero después tendrían que extender sus brazos cada vez más para apoyarse en las paredes ó muros de que consta el túnel y seguir su curso en la oscuridad en que suponemos que está sumido, distribuyendo las energías de sus miembros y músculos, tanto en el sentido de la longitud como en sentido transversal, viniendo á justificar este símil la propiedad bien sabida que tiene el hombre marchando de no seguir nunca la línea recta, sino de inclinarse primero á un lado y después á otro sucesivamente, trazando un zigzag ó línea quebrada, cuyo zigzag bien analizado no viene á ser otra cosa que una hélice más ó menos irregular, una hélice quebrada, hecha con línea quebrada ó poligonal. Las moléculas, pues, de una onda sonora (y aun cuando no lo sea) llevan en su marcha un movimiento longitudinal; es decir, pulsaciones que actúan en sentido longitudinal, otro, ó más bien otros movimientos transversales, es decir, pulsaciones transversales, y como consecuencia de estos dos movimientos otro tercero helicoidal ó rotatorio; es decir, pulsaciones rotatorias ó giratorias.

Efectivamente, en las cuerdas, en las varillas, en las láminas, en las placas, y en general en todo cuerpo que vibre, en su totalidad se notan estas tres clases de vibraciones, las longitudinales, las transversales y las giratorias, colocándolas en circunstancias especiales y oportunas.

Si en la esfera indefinida que hemos formado con corrientes acústicas nos fijamos en uno de sus radios, por lo que acabamos de decir, las ondas que se van propagando en sentido longitudinal crean otras ondas en sentido transversal; es decir que estas dos clases de ondas son simultá-

neas y tienen su origen en las pulsaciones de la onda ó vibración inicial.

Si dicho radio fuese una varilla y la frotráramos con la mano ó con cualquier otro medio mecánico, ejerciendo en ella contracciones y dilataciones en sentido longitudinal, formando una ondulación acústica, evidentemente tanto al condensarse como al dilatarse sus moléculas formarán dilataciones y condensaciones en las moléculas vecinas; es decir, que reaccionarán en éstas, éstas en las inmediatas, y así sucesivamente habrá una propagación lateral. Estos vaivenes tanto longitudinales como transversales, unas veces serán visibles, ó al menos perceptibles de un modo directo ó indirecto, y otras veces no lo serán por ser su acción muy ínfima y sus vibraciones simplemente atómicas; es decir, que la propagación de ellas no se nos presenta como un movimiento de traslación.

Si supusiésemos que dicha varilla fuese de aire, exagerando mucho los movimientos, podrán percibirse directamente sus pulsaciones; pero por regla general habrá que recurrir para sentirlos al indirecto medio de los *resonadores*, que no son otra cosa que columnas de aire que se agrandan ó achican para reforzar estos ó los otros sonidos. Y por inducción deducimos que aunque no sean perceptibles ni directa ni indirectamente, no dejarán de existir simultáneamente aquellas dos clases de propagaciones, la de las ondas longitudinales y la de las transversales.

Ahora bien: para nosotros, un cuerpo no es más que un conjunto de energías moleculares, y la diferencia de estas energías es lo que constituye la diferencia de los cuerpos. Cuando un cuerpo se vuelve sonoro, esto es, cuando suena, lo que se ha hecho es introducir en su seno los movimientos vibratorios ó las energías que hieren nuestro tímpano con impresiones acústicas. Si dos radios contiguos de la esfera de que venimos hablando fueren ambos de aire, las ondas ó energías acústicas producidas en el uno se trasladarían lateralmente al otro radio, debiendo tener muy presente, con arreglo á lo que nos dice la experiencia y la práctica, que son las energías y sus movimientos los que se trasladan, y de ningún modo las moléculas, por no haber transporte ninguno de materia en el fenómeno; y como suponemos que la vibración acústica del centro de la esfera irradia hacia todos lados, por todos los radios fluirán las corrientes sonoras; y como todas las ondas de todas estas corrientes se propagan hacia todos lados, todas se reaccionarán mutuamente y llegarán á constituir un equilibrio dinámico ondulatorio, con trarrestándose las energías acústicas de un radio con todas las demás que corresponden á los radios contiguos.

Supongamos ahora que uno de estos radios aumente de densidad de un modo muy notable. Indudablemente las ondas acústicas que se engendren en su seno serán diferentes aun cuando provengan de la misma vibración que se ejecutó en el centro de la esfera, y por consiguiente se habrá roto el equilibrio anterior, se habrán modificado durante un momento las reacciones y propagaciones primitivas, pero muy pronto se habrá establecido un nuevo equilibrio dinámico en el mismo campo sonoro. No hay inconveniente en admitir que la densidad de ese radio sea tan grande que se convierta en sólido.

Ya hemos dicho que las reacciones de las ondas de dos radios contiguos son mutuas, esto es, que las del primero (las energías) pasan al segundo, y las del segundo pasan al primero, compenetrándose, y por regla general sin destruirse. Las energías acústicas del primero reaccionarán con las demás energías del mismo radio que constituyen su cohesión y su naturaleza, y parte al menos de estas últimas ejercerán sus acciones hacia el segundo radio ó con las del segundo radio. De la misma manera las energías acústicas de este segundo reaccionarán con sus demás energías que constituyen su cohesión y su modo de ser, y parte cuando menos de estas últimas actuarán en dirección del primer radio ó con las del primer radio.

Tomemos ahora tres radios contiguos y situados en un mismo plano de los infinitos de que consta la esfera acústica cuando está restablecido su equilibrio dinámico, de los cuales el primero y tercero sean aeriformes y el segundo de cohesión muy sólida. Todas las energías de este último, tanto las que se dirigen hacia la derecha como las que se dirigen hacia la izquierda, están equilibradas por las energías procedentes ó existentes en los otros dos radios. Y supongamos que por un procedimiento cualquiera disminuyamos las energías acústicas del tercero ó aumentemos las energías acústicas del segundo: estas últimas se trasladarán al tercero, y las del primero al segundo, hasta establecer un nuevo equilibrio con ellas. Y supongamos todavía que dando un golpe al segundo radio en dirección de empujarle ó lanzarle hacia el tercero, se consiga hacer que todas sus energías constituyentes se pongan en movimiento hacia este lado: no creo que deba haber ningún inconveniente en admitir que así como han pasado las energías acústicas desde el segundo radio al tercero sin transporte ninguno de materia, de la misma manera, todas las energías que existen en dicho segundo radio, aun cuando no sean acústicas, pasen también al tercero sin transporte molecular ninguno.

En mi concepto, si el radio sólido no tuviese peso, ni rozamiento, ni punto de apoyo ninguno,

obrando sólo las energías acústicas, éstas arrastrarían á todas las demás constituyentes del sólido, y habría una serie de transportes de energías totales hacia la derecha, presentándose primero en un radio, después en otro, después en otro, y así sucesivamente, hasta que agotadas las energías artificiales que produjeron aquel transporte de totalidad, se restableciese el primitivo equilibrio, en que no había más transportes que el de las energías acústicas.

Y como este conjunto de energías moleculares que constituyen el sólido se va presentando á nuestra vista y á nuestro tacto con las mismas idénticas apariencias, en lugares siempre contiguos sucesivamente, creemos ver siempre el mismo cuerpo sólido corriendo y trasladándose de un punto á otro.

Dando, pues, un golpe á dicho radio sólido con el objeto de vencer las resistencias que puedan ofrecer la gravedad y los rozamientos y otras energías contrarias, obtendremos su movimiento propagatorio, ó sea ilusoriamente traslatorio.

Supongamos ahora que inmediatamente que todas las energías del segundo radio sólido hubiesen pasado al lugar que ocupa el tercero, vuelvan al lugar que antes ocupaba el segundo mediante un esfuerzo ó una operación mecánica parecida, y acto continuo pasasen otra vez al lugar del tercero, y en seguida otra vez al segundo, y así sucesivamente; es decir, supongamos que dicho radio sólido vaya del segundo lugar al tercer lugar, y de éste al segundo, de éste al tercero, y así sucesivamente, ejecutando las oscilaciones que sabemos ejecutan los cuerpos elásticos cuando vibran: claro es que estos vaivenes crearán un ambiente acústico lleno de ondas sonoras, por lo cual merecen que los estudiemos detenidamente, sin olvidar que las energías del primero seguirían estas mismas oscilaciones.

No olvidemos tampoco que las ondas elementales forman otras compuestas de diferentes órdenes, y que las pulsaciones de la onda total trascienden á las de las elementales, y los movimientos de éstas á los de la totalidad, que cuando estos movimientos de totalidad son perceptibles se llaman de traslación, y cuando son imperceptibles, se dice que el movimiento es molecular.

Tomemos ahora una varilla de hierro ó de otra cualquier materia elástica, sujeta de algún modo, que precisamente lo ha de estar, aunque esté colocada sobre otro cuerpo, en cuyo caso sus puntos fijos serán los que tenga de contacto con él. Démosle un golpe ó un empuje sumamente tenue, de modo que no se perciba: lo que habremos hecho con ese golpe es dirigir hacia un lado todas las energías de la varilla, es decir, de formar las ondas atómicas y moleculares que le

constituyen, ampliando sus oscilaciones en aquel sentido.

Pero inmediatamente los átomos tienden á buscar y recuperar sus primitivos movimientos, á la manera como lo hace el péndulo, según tenemos explicado en un artículo anterior, y que lo consiguen ejecutando antes una serie de vaivenes que los ejecutan también las vibraciones compuestas que constituyen las moléculas y partículas de la varilla, por más que sean imperceptibles.

Démosle después un golpe algo más fuerte: ya entonces las deformaciones elementales serán de más monta, y estos movimientos atómicos sufrirán, no sólo modificaciones, sino propagaciones desde los átomos que ocupan un lugar hasta los que ocupan el inmediato, habiendo, pues, movimiento atómico y propagación de vibraciones y energías; y si esta propagación fuese perceptible, se presentaría el fenómeno del movimiento de traslación, figurándonos que la varilla se había trasladado de un punto á otro con moléculas y todo. Pero para eso sería menester que las energías impresas por el golpe venciesen los rozamientos que se opondrían al movimiento expresado.

Si estando la varilla sujeta por una de sus extremidades le diésemos un golpe ó un empuje más fuerte todavía que los anteriores, el fenómeno sería de la misma índole, pues no hay razón ninguna para creer que haya variado, ni la ley, ni la naturaleza del fenómeno; pero las amplitudes atómicas se habrán crecido más que en los casos anteriores y las propagaciones de las vibraciones atómicas y moleculares se harán en extensiones más dilatadas, por ser más intensas las energías que produjeron aquellas propagaciones, y por consiguiente de mayores efectos.

Esta traslación de energías de la varilla que nos hace figurar que se traslada con moléculas y todo desde su posición normal hasta el límite de su separación, se verifica también, aunque en espacio más reducido, en su parte fija é inmóvil. Después, al retroceder la varilla, funcionarán las mismas energías y propagaciones vibratorias ejerciendo sus acciones en sentido contrario, tanto en la parte móvil como en la inmóvil de ese vástago, con los movimientos á la manera que lo hace el péndulo y tal como lo tenemos explicado.

Se ve que en este vaivén se han creado una infinidad de ondas nuevas elementales que propagándose hacia un lado y hacia otro, forman, no sólo las ondas de diferentes órdenes de que hemos hablado ya anteriormente, sino otras con grandes vaivenes ó propagaciones de las totalidades de un modo parecido á lo que sucede con

una fila de esferas de marfil cuando se las golpea por sus dos extremidades sucesivamente. Si el vástago estuviese sujeto por sus dos extremidades, el caso sería el mismo con la modificación que es fácil de comprender.

Así como los movimientos de vaivén que establecemos en una barra, varilla ó cuerda, que no es otra cosa el radio sólido de que nos hemos ocupado en este escrito, producían otros laterales, recíprocamente, si estableciésemos vaivenes en sentido transversal en dicho vástago, éstos, á su vez, crearían otros en sentido longitudinal.

Supongamos que el vástago sea muy largo. Coloquémonos en el punto en que está fijo, mirando hacia la extremidad libre, y marquemos las dos posiciones que forma en sus máximos de separación á un lado y otro de su posición normal, y veremos que dentro del espacio comprendido entre ellos, en el ángulo que ellos forman, se presentará el fenómeno acústico en la misma forma que dijimos se verificaba en un trozo de la esfera, en cuyo centro se hallaba el centro de vibración, acompañando siempre á la propagación radial la propagación en el sentido y dirección de la superficie esférica.

Si dentro de dicho ángulo no se moviera vástago ni cuerpo sólido ninguno, las vibraciones del punto fijo se propagarían, tanto longitudinal como transversalmente, del modo natural que lo hacen en la esfera atmosférica; pero el sólido moviéndose en vaivén refuerza extraordinariamente las oscilaciones moleculares y las ondas de todos los órdenes, que van y vienen desde un lado del ángulo hasta el otro, y aumentándose, por consiguiente, las energías longitudinales ó en sentido radial de las ondas que van desde el vértice del ángulo hacia fuera.

Por lo demás, el trabajo ondulatorio que se ejecuta dentro de espacio angular en un caso y en otro cuando sólo está ocupado por las moléculas de aire, ó cuando está ocupado además por las moléculas del cuerpo vibrante, son muy semejantes, según nos lo demuestran las leyes que rigen y enlazan estos trabajos y estos movimientos con las impresiones musicales que en nuestro sensorio producen después que han llegado á nuestro órgano auditivo, como lo vamos á ver pronto.

El sonido, pues, según la teoría que acabamos de exponer, es un fenómeno cósmico, esencialmente molecular y atómico y sumamente complicado, y que se puede explicar sustituyendo, en vez del movimiento de traslación, el movimiento de propagación de energías, identificando el movimiento de vaivén de la parte que se presenta móvil con el de la parte que está fija y sujeta.

(Continuará.)

FÉLIX GARAY.

## SECCION GENERAL

### LA OPINIÓN DE LA «REVISTA»

EL 22 DE ABRIL

Nuestros compañeros han visto que el pensamiento iniciado por el Sr. Suárez Saavedra de elegir un nombre, una fecha, un acontecimiento solemne en nuestra vida oficial, para conmemorar nuestra existencia como entidad administrativa, ha sido acogido con entusiasmo, sin que se manifieste ninguna opinión contraria, y sin que se vea, por nosotros al menos, razón alguna que pudiera sustentarla.

La REVISTA, que se lisonjea de interpretar los sentimientos de los telegrafistas españoles, se asocia de buen grado á esa manifestación de entusiasmo, y se dispone á contribuir en la medida de sus fuerzas á la realización de un propósito que considera noble y levantado, esperando de él beneficios indudables para la colectividad que representamos.

Hay en toda corporación, en toda asociación de individuos que trabajan para el mismo fin, algo grande, superior á todos, que encarna la comunidad de aspiraciones; algo indefinible, pero que se siente en la intimidad de la conciencia; algo bello y suprasensible, que es como el ambiente moral en que se satisfacen los deseos del alma; algo verdadero, en fin, que residiendo en el individuo como aspiración indefinida, se encuentra en la colectividad como encarnación sublime de cuanto hay de grandeza en las individualidades. Lazo invisible é imperecedero que á todos une; fuerza potente que á todos impulsa; astro esplendente que á todos guía, es como la bandera del soldado, como el amor por la patria, como el sentimiento del honor, que hace héroes de los más indiferentes, y que no deja lugar á dudas cuando esa colectividad personificada, esa patria, esa bandera, exigen el noble sacrificio de las afecciones más caras.

Esa fuerza desconocida que graba en la conciencia el sentimiento del deber y que da al alma la satisfacción sin medida de su cumplimiento; que centuplica la acción del hombre, como la acción de las colectividades, no es otra cosa que la noción de nuestra contingencia que nos relaciona con la suprema Inteligencia creadora; realidad indefinible á la que el individuo rinde culto ferviente en esas solemnes manifestaciones en que se honra la memoria de los que engrandecieron á la humanidad con sus ejemplos, se celebran los grandes triunfos de la civilización ó se conmemoran acontecimientos transcendentales que forman época en la vida de los pueblos.

Nosotros, los telegrafistas españoles, que en

la hermosa patria ibérica hemos recibido el sagrado depósito de la confianza de nuestros conciudadanos, y que podemos lisonjarnos de haber sabido corresponder á ella en los treinta y tres años de nuestra existencia, podemos y debemos conmemorar ese natalicio, que para la patria significa la adquisición de potentísimas fuerzas civilizadoras, y para nosotros representa la fecha imperecedera en la que da principio una serie de triunfos, fruto de nuestra inteligencia y de nuestra perseverancia en el trabajo.

No podremos citar, es cierto, grandes acontecimientos que signifiquen triunfos materiales dignos de mencionarse especialmente como recompensa á nuestros desvelos y á nuestros afanes; pero ni esto ha entibiado ni puede entibiar nunca nuestro entusiasmo, ni puede quitar brillo á la solemnidad ni energía á nuestro propósito. Que si modestos y hasta humildes somos en la sociedad española, no cedemos á nadie en patriotismo, ni cambiamos una página de nuestra historia sin mancha por la historia de las demás corporaciones que forman la Administración de nuestra patria y ostentan brillantes blasones que no envidiamos, ni valen quizá tanto como los que resultan del estricto cumplimiento del deber en la oscuridad y en el silencio, y hasta en la ingratitud, á veces, de los poderes públicos.

Conmemoremos, si, los aniversarios de nuestra aparición en la sociedad española, y supla lo que falte de esplendor en las solemnes fiestas la satisfacción de que, al corresponder dignamente á la confianza que en nosotros depositara esta nación hidalga, contribuimos al bienestar de nuestros compatriotas en mayor medida que la de los sacrificios que el nuestro impone á los demás. Conmemoremos nuestro natalicio, y aliente á los débiles la seguridad de que también en el reloj telegráfico ha de sonar la hora de la justicia, y que llegará tanto más antes cuanto más estrechemos los lazos que nos unen, cuanto más aumenemos nuestros esfuerzos, cuanto con más energía, con más decisión perseveremos en el trabajo y con más acierto sepamos dirigir las múltiples y valiosísimas fuerzas que en nosotros residen y que no han producido hasta ahora sus naturales efectos, no por otra causa que por falta de ese espíritu de asociación por que hoy clamamos.

Cuando los esfuerzos de todos los telegrafistas converjan en un solo punto; cuando el interés de cada uno no sea otra cosa que el interés de todos, no hay que dudarlo, el triunfo será nuestro, y entonces veremos armonizados nuestros deberes y nuestros derechos, y la equidad presidirá en nuestra vida oficial y en nuestra vida privada, como preside en la de las demás corporaciones, ruedas del mismo mecanismo administrativo y

cuyos servicios á la nación no son más importantes, ni sus esfuerzos más laudables, ni sus triunfos más reales que los triunfos, los esfuerzos y los servicios del telegrafista.

Conformes, pues, con nuestros compañeros en que debe entre nosotros fomentarse el espíritu de asociación, y en que la celebración de solemnidades anuales ha de contribuir poderosamente á conseguir el fin propuesto, queda sólo una cuestión de detalle que debe ser resuelta por nuestros compañeros, á saber: la fecha que ha de ser elegida para la solemnidad telegráfica.

Sin que creamos que es inoportuna la de la construcción de la primera línea telegráfica propuesta por el Sr. Suárez Saavedra, proponemos otra que, en nuestro concepto, sintetiza más la noble y levantada idea que anima á nuestros compañeros. Esta fecha es la del 22 de Abril.

En ese día se creó por una ley el Cuerpo de Telégrafos en el año de 1855. En ese día nacimos. Esa es la fecha en que vimos la luz por primera vez, y ésa la que racionalmente han de mirar con simpatía todos los telegrafistas presentes y futuros, porque ella es la que recordará á todos el día en que el telegrafista fué considerado oficialmente como rueda útil en el engranaje de nuestra Administración.

Podrá ser que nuestros compañeros piensen de otro modo, y que estimen más pertinente la señalada por nuestro distinguido colaborador. En este caso, manifiéstelo, y ella será la preferida. La Revista no tiene en ello más empeño que el que nace del convencimiento; pero éste no ha de llevarlo hasta el punto de ser intransigente con la opinión de sus compañeros, cuando por razón de número y por razón de suficiencia, su opinión ha de ser siempre más autorizada que la nuestra.

Expresenla, pues, dirigiéndose en carta á nuestra redacción, y ella será la que decida.

Computaremos los votos por una y otra fecha; y aquella que resulte favorecida por la opinión de nuestros compañeros, ésa será la que nosotros consideraremos como la más aceptable.

Una vez elegida ésta, convendremos en el modo de solemnizarla, y dejaremos al tiempo las enseñanzas que deben instruirnos en lo porvenir para la más segura consecución del objeto que perseguimos.

Aguardamos, pues, las cartas de nuestros compañeros.

#### EL PORVENIR OFICIAL DE LA TELEFONÍA

Todo induce hoy á creer que, en lo porvenir, la Telefonía ha de ser un servicio puramente oficial.

Las naciones que, en un principio, y temero-

sas de arriesgar su presupuesto á las eventualidades de la desconocida explotación de un invento naciente, abandonaron el teléfono en las manos de las Compañías particulares, aleccionadas ya por la experiencia, y reconociendo, de una parte, los pingües rendimientos que la Telefonía bien administrada, puede dejar, y de otra, la grande importancia de este servicio público, y la conveniencia de tenerlo á su disposición en los momentos de una crisis social, así como la de llevarlo á las pequeñas localidades, que no ofrecen el aliciente de la ganancia á las Sociedades explotadoras, vuelven hoy sobre sus primeros acuerdos, y tratan de hacer suyo, oficialmente, el teléfono, como ya lo es el telégrafo.

Contribuyen á este fin, poderosamente, los felices resultados que se obtienen en los experimentos que se hacen de la Telefonía á gran distancia, ya, unas veces, por el sistema de Van Rysselberghe, esto es, aprovechando los hilos telegráficos, ya otras veces, por líneas especiales, únicamente telefónicas.

Uno acaba de hacerse en Francia, según *The Electrician* de 3 de Febrero próximo pasado, del que, por su grande importancia, debemos dar cuenta á nuestros lectores.

Hace algún tiempo, se había decidido allí unir, por teléfono, á París con Marsella, cuya distancia es de unas 500 millas, próximamente,—dice el periódico aludido;—pero como en Europa no existe línea alguna telefónica de esta longitud, y se dudaba, por consecuencia, del éxito, la Administración tenía interés en hacer pruebas, en la mayor escala posible, antes de emprender las obras.

Con este objeto, y con la cooperación de Bélgica, se formó un circuito, en los alambres de bronce existentes, de la manera que sigue: de Amberes á Bruselas, de Bruselas á París, y de París de nuevo á Amberes por Monsignies, Bruselas y Verviers, con una longitud total, entre las estaciones extremas, de 620 millas, ó sean 997 kilómetros y medio próximamente, teniendo en cuenta que una milla equivale á 1.609 metros.

Se dice que los resultados, han sido altamente satisfactorios; porque la percepción de las palabras se ha hecho tan clara y distintamente como viene siéndolo entre París y Bruselas.

Pero hay que considerar los tres aspectos bajo que se presenta, ó las tres formas que tiene de ser, la Telefonía pública:

Las redes urbanas;

Las redes interurbanas; y

Las redes, ó comunicaciones, á gran distancia.

Y dejamos aparte la comunicación privada en redes ó más dependencias de un particular.

Refirámonos á España.

Las redes urbanas se han concedido aquí á sociedades ó empresas particulares: pensamos que con error, porque son las que más rendimientos pudieran dar al Erario; pero éste es un hecho consumado, sobre el cual no nos es lícito decir nada.

Las redes interurbanas pueden ser de dos géneros: ó entre localidades en que no haya estaciones telegráficas, y entonces pueden ser concedidas también á sociedades ó empresas particulares que las exploten, ó entre localidades en que haya estaciones telegráficas, y corresponde entonces al Estado su establecimiento y explotación.

Nos lamentamos del primer caso, como lo hemos hecho respecto de las redes urbanas; y pensamos que el Gobierno no debe, en modo alguno, desprenderse del derecho que se ha reservado, y aún no ha ejercido, de establecer y explotar estas redes, en el caso segundo.

Por último: las redes, ó comunicaciones, á gran distancia, también están, por ahora, reservadas aquí al Estado; es decir, su establecimiento y su explotación; y opinamos, como antes, que no debe, por ninguna manera, privarse de los derechos que se ha reservado.

Fundamos nuestros asertos, ya respecto á las redes interurbanas, cuando hay estación telefónica en los puntos que se han de unir telefónicamente, ya respecto á las comunicaciones telefónicas á gran distancia, en las consideraciones que siguen:

1.<sup>a</sup>—La Administración pública está obligada á llevar por igual sus beneficios á todos sus administrados, hasta donde esto es posible, y no es justo que los que el uso del teléfono reporta, queden monopolizados por las grandes poblaciones, sino que es preciso hacer de modo que, como sucede en Suiza y en otras partes, disfruten de ellos, el mayor número, que sea dable, de poblaciones pequeñas. El teléfono, que puede ser una renta cuantiosa en los grandes centros de población, debe ser un servicio para los pueblos de reducido vecindario: con lo que produzca en unos puntos, podrá sostenerse en otros;

2.<sup>a</sup>—Las Sociedades ó Empresas telefónicas, que tienen como el primero y principal de sus objetos, el de adquirir ganancias, para repartirlas, en dividendos activos, á sus asociados, como legítimo interés del capital por cada uno aportado, y esto es lo natural y lo justo, no solicitarán del Gobierno la concesión y explotación de redes urbanas ni interurbanas, sino en aquellas poblaciones y entre aquellos puntos que les ofrezcan, por toda evidencia, las susodichas seguras ganancias; y siempre carecerán del teléfono, si el Gobierno no se lo da, todos aquellos otros pueblos que no se hallen en el ventajoso caso de los anteriores.



Si se tratase exclusivamente de redes urbanas, entre puntos en que el Gobierno tuviese ya establecido el telégrafo, es evidente, que, no sólo solicitarían las Sociedades su explotación porque esperasen ganar,—y el Gobierno debería aprovechar para sí esta ganancia,—sino que, el teléfono, puesto en manos de una Empresa, inutilizaría al telégrafo, llevándose todo el servicio que antes circulaba por éste, entre aquellos puntos en que aquél se estableciese, resultando para el Estado un quebranto que el Gobierno no debe ni puede consentir, y menos causarlo él mismo por su inadvertencia; y

3.º—En las comunicaciones telefónicas á gran distancia, sucedería lo mismo que acabamos de exponer; que el servicio, hoy telegráfico, se iría por el teléfono; y serían, además, puestas en manos de Empresas particulares, tan grave y constante peligro para el agio, por lo que respecta á los valores públicos, cotizables en bolsa, como para la paz y el orden público, en momentos determinados.

Todo esto deben haberlo visto, antes que nosotros, los Gobiernos de otros países, cuando, como al comienzo hemos dicho, se inicia, por muchos de ellos, el deseo de apoderarse del teléfono, abandonado hasta ahora á las Empresas.

La liberal Inglaterra da el ejemplo.

Su Director general de Correos y Telégrafos, Mr. Raikes, contestando á una diputación de la Cámara de Comercio de Wolverhampton, que le expresaba sus deseos de ver como el departamento de Telégrafos desenvolvía las redes telefónicas, ha dicho que, el Gobierno inglés se encontraba, actualmente, en la situación poco agradable de tener que luchar contra las sociedades particulares; y que, antes de mucho, se impondrá al Gobierno la necesidad de comprar y explotar las redes telefónicas del país entero, como ha tenido que hacer con las telegráficas.

Nuestros lectores saben ya, que, en efecto, fueron éstas compradas, no hace muchos años, por la enorme suma de 200 millones de francos.

Fuera de la Administración, se sentía bastante, en Inglaterra, el pensamiento del Gobierno; pero no había sido nunca manifestado oficialmente: Mr. Raikes ha puesto fin á todas las dudas. De hoy en adelante, las Compañías telefónicas existentes en aquel país, saben á qué atenerse.

Este acontecimiento,—que de tal lo califica *La Lumière Electrique* de 4 de Febrero último, de donde extractamos estas noticias,—ha sido precedido de varios signos precursores; de los que fué el más importante el pleito entablado por el Gobierno contra *The United Telephone Co.*

Se trataba de saber, si el teléfono estaba ó no comprendido en el acta del Parlamento, ó ley,

que ha conferido al Gobierno el monopolio, ó privilegio exclusivo, de explotar la telegrafía, y si se había de considerar á aquél como un aparato telegráfico, en el sentido de la susodicha ley ó acta parlamentaria.

*The United Telephone Co.*, sostenía que un teléfono no es un aparato telegráfico.

La Administración replicaba que, al promulgarse la ley de 1870, nadie pensaba en la invención del teléfono, y que por eso no contiene disposición alguna respecto de él; pero que de haberse conocido éste, la hubiese contenido.

Este es el argumento,—perdónenos la digresión,—usado por nosotros, al tratar, en otro artículo, hace poco tiempo, de nuestros derechos al Montepío de Correos de 1785: el telégrafo no se conocía entonces; de haberse conocido, estaría incluido en aquél Reglamento.

Volviendo al pleito inglés, diremos que fué fallado á favor de la Administración: el teléfono, es un telégrafo; y el Estado conserva su privilegio, cualquiera que sea el modo técnico por medio del cual se realicen las comunicaciones, á poca ó á mucha distancia.

El resultado de este pleito, los recientes experimentos del teléfono á gran distancia, el reemplazo de los hilos de hierro por otros de cobre, y las palabras de Mr. Raikes, son pruebas claras de la intención del Gobierno inglés, de apoderarse de los teléfonos.

La existencia de las Compañías, depende de la Administración, y no será, probablemente, muy larga: se cree que el Gobierno espera la terminación de los privilegios Bell y Blake, explotados por las Compañías, para tomar una decisión.

No esperará tanto para adquirir los cables de las Compañías telefónicas del Canal de la Mancha, á las que, según parece, pedirá que le entreguen sus instalaciones á tasación de peritos y sin otra compensación: la lucha será terrible,—dice *La Lumière*,—pero se llegará, sin duda, á un arreglo equitativo, pues por más que las Compañías sean poderosas, lo es mucho más la Administración.

Todo esto,—decimos nosotros,—es muy expresivo, y confirma y corrobora nuestras afirmaciones de al principio.

Los privilegios Bell y Blake caducan dentro de tres ó cuatro años: se apoderará entonces el Gobierno inglés de las líneas telefónicas de tierra, como va á apoderarse ahora de las de la Mancha: dará mayor desarrollo á la telefonía del Reino Unido, bajo el doble aspecto de la telefonía doméstica y de las comunicaciones á gran distancia, ó telefonía interurbana; y seguido su ejemplo, no muy tarde, por otras y otras naciones del continente, llegará para la telefonía, el porvenir

que la hemos predicho al comenzar estas líneas; su vida puramente oficial.

La lógica de los hechos, la conveniencia de los Erarios públicos, el espíritu de gobierno, el interés general de los ciudadanos, se sobrepondrán á toda otra clase de consideraciones, y la telefonía puramente oficial será un hecho en todo el mundo.

Inadvertencia grande sería en nosotros no estar prevenidos para cuando eso llegue; y lo primero que, en nuestro humilde juicio, hay que hacer, es, no desprenderse, por manera ni modo alguno, de los derechos que todavía conservan al Gobierno español, sobre la telefonía, los Reales decretos vigentes en la materia.

Las redes interurbanas entre puntos donde haya telégrafo, y la comunicación telefónica á gran distancia, deben ser ahora explotadas por el Estado.

Y muy pronto, toda la telefonía.

### LA TELEFONÍA EN EUROPA

Pocos servicios han adquirido en tan breve tiempo el gran desarrollo alcanzado por la Telefonía. Los beneficios que se reportan al comercio, á la industria, á las familias con la prodigiosa invención de Bell, son inmediatos y positivos, y de aquí que todos los pueblos se apresuren á implantarla, utilizándose de ella para todas las relaciones de la vida social.

Sin embargo, hay que reconocer que este servicio no ha llegado al gran desarrollo á que está llamado por su índole. No hay localidad en el mundo entre las naciones civilizadas, por insignificante que sea, en donde el teléfono no hubiera de prestar excelentes servicios, ya como red urbana, ya como red municipal, que enlazara entre sí todas las propiedades enclavadas en un término. Y siendo esto exacto, puede sentarse también que no hay localidad que no acogiera con júbilo la instalación de una red, con tal que se le ofreciera en condiciones económicas que armonizara con los elementos del país.

Ahora bien: este progreso colosal, de proporciones inocalculables, no se ha iniciado en ningún país del mundo, si se exceptúa Alemania y Suiza, cuyas Administraciones muestran un empeño digno de todo elogio en difundir la Telefonía en las pequeñas localidades. Y no sólo no se ha iniciado, sino que de no variarse la legislación vigente en la totalidad de las naciones, no es ni remotamente probable que llegue á iniciarse.

¿Cuál es la causa que mantiene en límites tan estrechos el desarrollo de un servicio, llamado por su índole especialísima á difundirse por todo

el mundo más que ninguna otra conquista de la moderna civilización?

Una sola.

Una que subsistirá siempre eficaz y poderosa, mientras los estadistas y hombres de Gobierno de todos los países no lleguen á penetrarse de la verdad de lo que decimos. Esta causa es el monopolio de las empresas para la especulación.

Las empresas, antes que tender á facilitar á los pueblos medios de prosperidad y de gobierno, han de atender á repartir buenos dividendos entre sus accionistas; y como consecuencia natural de esta exclusiva razón de ser de las compañías explotadoras, ni abaratan la mercancia, no obligándolas á ello la competencia, ni intentan siquiera el negocio allí donde la importancia de la población no es segura garantía del éxito.

No obstante esto, que dificultaría siempre el nacimiento de las pequeñas redes, durante los dos últimos años, la Telefonía ha adquirido un gran desenvolvimiento, como se verá por los datos que exponemos á continuación.

En 1887 existían, en efecto, 679 redes urbanas en toda Europa, con 104.462 abonados, lo que representa un gran progreso sobre 1886, en cuyo año se contaban sólo 320 de aquéllas con 99.000 de éstos.

No en todas las naciones ha habido igual crecimiento. Entre las que más han progresado relativamente á la última estadística conocida por nuestros lectores, figuran España, Noruega y Suecia, en redes urbanas, y Alemania é Inglaterra, en las comunicaciones interurbanas.

Para que el lector pueda juzgar de la importancia de estos progresos, nos ocuparemos separadamente en cada uno de los diferentes países de Europa.

**ALEMANIA.** Redes, 113; abonados, 17.243; Estaciones centrales, 133; Estaciones para el servicio público, 39; líneas interurbanas, 113; longitud de las líneas urbanas, 3.636 kilómetros; desenvolvimiento de sus conductores, 30.393. Estas cifras son sólo para el año de 1886, según la estadística que tenemos á la vista. Posteriormente ha continuado el mismo desenvolvimiento en proporción notable, hasta el punto de que sólo el distrito industrial de la alta Silesia contaba ya en Julio de 1887 con 122 sistemas telefónicos repartidos en 130 localidades, y 124 redes interurbanas con 250 líneas telefónicas. En dicha fecha, el desenvolvimiento de los conductores de las redes urbanas ascendía ya á 36.473 kilómetros, y á 4.800 el de las líneas interurbanas.

Todas estas redes son construidas y servidas por el Cuerpo de Telégrafos, que ha conseguido que la Telefonía alemana marche á la cabeza de este servicio en todas las naciones civilizadas.

AUSTRIA. La *Wiener Privat Telegraphen Gesellschaft* poseía en 31 de Octubre del 87 las redes de Viena, 1.192 abonados, y la de Brunn, con 288. Además existen en estas poblaciones otras redes, servidas por el Cuerpo de Telégrafos, que son siempre preferidas por el público. La primera de éstas se abrió al público en Junio de 1887, y la última, en Reichenau, en Noviembre del mismo año.

Una vez tomada por el Estado esta iniciativa tan digna de aplauso, es seguro que la Telefonía adquirirá en breve en Austria el gran incremento que vemos en Alemania.

Otras tres empresas explotan redes telefónicas en Austria.

La *Consolidated Telephone Construction and Maintenance Co. of London*, posee las siguientes:

POBLACIONES	ABONADOS
Praga.....	480
Trieste.....	418
Lemberg.....	223
Reichenberg.....	223
Gratz.....	197
Bielitz-Biala.....	137
Pilsen.....	109
Czernowitz.....	101

La *Budapesti Telefon Halozat* explota la de Budapest, con 672 abonados, y la *Linz Telefon Halozat*, la de Linz Urfahr, con 141.

En telegrafía interurbana sólo existe una línea de 146 kilómetros para enlazar las redes del Estado de Viena y Brunn. En proyecto y construcción existen otras varias, pertenecientes todas á la Administración.

Como ya en otro artículo nos hemos ocupado recientemente de esta importante reforma en la legislación telefónica del Imperio austro-húngaro, omitimos el entrar aquí en pormenores que nada nuevo añadirían á los datos publicados.

BÉLGICA. También el Gobierno de esta nación ha empezado á explotar redes telefónicas, comprendiendo que las empresas no pueden dar á este servicio el gran impulso que las necesidades de los pueblos imponen. Entre estas debemos citar las de Ostende, Heyst y Blankenberghe.

Las empresas explotan las siguientes:

*Compagnie Belge du Telephone Bell.*

POBLACIONES	ABONADOS
Bruselas.....	1.156
Amberes.....	1.088
Gante.....	471
Vervier.....	445

POBLACIONES	ABONADOS
Charleroi.....	239
La Louvier.....	33
<i>Société des Telephones de Zurich.</i>	
Namur.....	128
Louvain.....	116
Malines.....	40
<i>Compagnie Liegeoise du Telephone Bell.</i>	
Lieja.....	519
<i>Michel Cahen.</i>	
Mons.....	357
Isegheem-Courtrai-Roulers.....	
<i>Société Telephonique de Locht.</i>	
Alost-Termonde.....	42

La telefonía interurbana ha alcanzado en Bélgica un gran incremento. Todas las redes de poblaciones importantes están enlazadas entre sí, la mayor parte por el sistema Rysselberghe y líneas telegráficas del Estado. Existen además líneas telefónicas muy importantes, como son, por ejemplo, la de Bruselas á Amberes, con cinco circuitos, y la de Amberes á Blankenberghe, que mide 157 kilómetros.

DINAMARCA. En este país existen seis redes urbanas enlazadas entre sí, pertenecientes á la *Kjobenhavns Telefon Selskab*.

Estas redes son las de

POBLACIONES	ABONADOS
Copenhague.....	1.698
Helsingoer.....	42
Roskilde.....	31
Kjoega.....	30
Ringsted.....	23
Storeheddinge.....	15

ESPAÑA. Existían en la misma fecha ocho redes.

POBLACIONES	ABONADOS	COMPAÑIAS
Madrid.....	1.242	Sociedad de teléfonos.
Barcelona.....	299	Sociedad española de electricidad.
Valencia.....	250	Orduña y Muñoz.
Málaga.....	120	
Bilbao.....	100	
Segovia.....	92	Well-Heras.
Sevilla.....	73	Fernández y Gamboa.
Zaragoza.....	42	Gallardo y Guerrero.

Además y el mismo año, se concedieron las siguientes:

Alicante.....	Sr. Ripoll.
Oviedo.....	Sres. Rebollo y Ballesteros.
Valladolid.....	Sres. Fernández Gamboa.
Gijón.....	Sres. Díaz Cifuentes.

FRANCIA. Los progresos más importantes que hay que registrar en Francia, son los realizados por el Cuerpo de Telégrafos, que va difundiendo la Telefonía por todas las poblaciones de alguna importancia de la República, y que ha establecido importantes líneas interurbanas entre París y Reims, París y Rouen, París y el Havre y París y Lille.

Las redes urbanas servidas por el Estado eran en dicho año 17, con un total de 1.825 abonados, habiendo otras varias en construcción, de las cuales algunas están ya abiertas al público.

Los datos que damos a continuación, alcanzan al 30 de Noviembre último.

POBLACIONES	ABONADOS
Reims.....	345
Lille.....	292
Roubaix.....	263
Tourcoing.....	195
Troyes.....	146
Nancy.....	138
Fournies.....	114
Dunkerque.....	108
Cannes.....	95
Elbeuf.....	54
Boulogne-sur-Mer.....	27
Armentiers.....	14
Halluin.....	12
Nice.....	9
Don.....	5
Bergues.....	4
Caen.....	4

GRAN BRETAÑA. El espíritu industrial y mercantil del pueblo inglés se manifiesta en el incremento de la Telefonía, como en todas las esferas de la actividad humana.

En Inglaterra puede decirse que no existe más que una sola red, pues que las 183 poblaciones que las poseen urbanas, están enlazadas entre sí. Bien es cierto que allí no ocurre de ningún modo lo que en nuestro país, por ejemplo, en donde hay que recorrer muchos centenares de kilómetros para encontrar dos centros fabriles ó comerciales que valgan la pena de ser enlazados por líneas telefónicas.

Las 183 redes urbanas de la Gran Bretaña sumaban en aquella fecha 20.426 abonados.

En el siguiente cuadro no mencionamos más que las poblaciones cuyas redes cuentan más de 400 abonados, pues si descendieramos a más minuciosos detalles, nuestro trabajo resultaría embarazoso para el lector.

POBLACIONES	ABONADOS
Londres.....	4.596
Manchester y Salford.....	1.245
Liverpool y Birkenhead.....	1.511
Bradford.....	593
Leeds.....	468
Glasgow.....	1.387
Dundee.....	627
Aberdeen.....	518
Belfast.....	431
Birmingham.....	502

Las compañías explotadoras de este servicio en todo el reino son:

*United Telephone Co.*, la red de Londres, con 4.596 abonados.

*Lancashire and Cheshire Telephone Exchange Co.*, 36 redes, con 4.022 abonados.

*National Telephone Co.*, 36 y 7.752, respectivamente.

*Western Counties and South Wales Telephone Co.*, 22 de aquéllas y 1.471 de éstos.

*South of England Telephone Co.*, 19 y 1.130.

*Northern District Telephone Co.*, 7 redes y 540 abonados.

*Telephone Co. of Ireland*, 2 y 915.

ITALIA. 28 redes, 9.128 abonados y 11 Compañías.

Las poblaciones que cuentan más de 100 abonados son las siguientes:

POBLACIONES	ABONADOS
Nápoles.....	992
Palermo.....	520
Catania.....	232
Mesina.....	183
Roma.....	1.835
Florenca.....	748
Livonna.....	388
Boloña.....	375
Milán.....	1.213
Turín.....	681
Génova.....	409
Venecia.....	268
Ferrara.....	149
Módena.....	141
Padua.....	215
Brescia.....	138

La Sociedad que explota mayor número de redes es la *Société des Telephones de Zurich* que posee 13 de aquéllas. La que mayor número de abonados sirve es la *Società Meridionale di Telefoni e di Elettricità* que cuenta 1.927 de aquéllas.

LUXEMBURGO. En este país no hay compañías explotadoras del servicio telefónico. Todas las

redes (15 con 483 abonados) están administradas por el Cuerpo de Telégrafos.

Estas son:

POBLACIONES	ABONADOS
Luxemburgo.....	298
Diekirch.....	31
Esch. s. Alzette.....	28
Etterbruck.....	22
Remich.....	18
Wiltz.....	13
Mondorf.....	10
Petange.....	10
Redange.....	9
Bettembourg.....	9
Echternach.....	8
Mersch.....	8
Clerveaux.....	7
Redange.....	6
Rumdange.....	6

Todas estas redes están enlazadas por medio de líneas interurbanas, sirviendo Luxemburgo de central.

Aunque en pequeña escala, pues sabidas son las reducidas dimensiones de su territorio, el servicio telefónico de Luxemburgo puede presentarse como modelo entre los de Europa, por lo que enviamos nuestra cordial enhorabuena á aquellos nuestros compañeros, los telegrafistas luxemburgueses.

**NORUEGA.** En este país no hay más que una sola compañía, que explota las 21 redes que existen en él, con 3.930 abonados.

Las poblaciones que tienen más de 100 abonados son las que siguen:

POBLACIONES	ABONADOS
Cristiania.....	1.670
Bergen.....	665
Trondhjem.....	270
Stavanger.....	170
Fredrikstad.....	150
Skien.....	130
Drammen.....	120
Fredrikshald.....	101

No existen líneas interurbanas.

**PAÍSES BAJOS.** La *Nederlandsche Bell Telephone Maatschappij* posee las siguientes redes, sin ninguna relación entre sí:

POBLACIONES	ABONADOS
Amsterdam.....	1.337
Rotterdam.....	641
La Haya.....	208
Dordrecht.....	150

## POBLACIONES

## ABONADOS

Utrecht.....	149
Arnhem.....	145
Groningem.....	130
Haarlem.....	89
Zaandam.....	14

**PORTUGAL.** Una sola compañía, la *Anglo Portuguese Telephone*, explota las dos redes que existen en Lisboa y Porto, con 890 abonados, sin ninguna red interurbana.

**RUSIA.** En este Imperio ha prosperado rápidamente el servicio telefónico, aunque no en la proporción que exige su vastísimo territorio.

Existen seis compañías que explotan 33 redes y además la Administración ha tomado, como en la mayor parte de las naciones de Europa, una parte activa en la difusión de la Telefonía, sirviendo la de Kiew con 150 abonados y las de Reval, Rostow y Nipui, con 300, que corren á cargo de los Ayuntamientos.

La compañía que más abonados cuenta es la *International Bell Telephone*, que suma 4.585 en las redes de Petersbourg, Moscou, Odessa, Varsovia, Riga, Zodz, Tsarszoe, Peterhof y Gatchino.

**SURCIA.** En este país, los progresos más importantes que se han registrado son para el Cuerpo de Telégrafos y las *Sociedades Mutuas*, demostrando todo que el público huye de las empresas industriales, que monopolizan el servicio con perjuicio del abonado.

Las *Sociedades Mutuas* han construido ya hasta 113 redes que reúnen 4.418 abonados.

La Administración de Telégrafos tiene ya establecidas 24 de aquéllas, con 1.572 abonados, y sigue la instalación de otras nuevas.

La telefonía interurbana, también á cargo del Estado, prospera rápidamente. La línea más importante es la de Stokolmo á Nykoping, que mide 122 kilómetros.

**SUIZA.** La República Helvética que proscribió hace dos años las compañías explotadoras de los Teléfonos para confiar su administración al Cuerpo de Telégrafos, ha visto desarrollarse este servicio con gran rapidez y seguridad, pudiendo decirse que hoy la Suiza está cubierta por una sola red que cubre con sus mallas hasta poblaciones que no cuentan más de 250 habitantes. Sobre todo, la red interurbana, que enlaza á casi todas las redes locales, es tan completa que puede presentarse como modelo á las demás de Europa. En 31 de Agosto último, á cuya fecha se refieren los datos que poseemos, sólo quedaban cuatro redes que no estuvieran enlazadas á las demás de la confederación: las de Soleure, Lugano, Glaris y Porrentruy.

El resultar este artículo demasiado largo para el lector nos hace prescindir de detalles interesantísimos que evidencian el celo y acierto con que el Cuerpo de Telégrafos de Suiza sabe corresponder á la confianza que en él ha depositado el Gobierno de la República, ávido de llevar á los pueblos las mayores ventajas en un servicio tan indispensable á las necesidades de la vida moderna.

Terminaremos este bosquejo estadístico resumiendo en un cuadro los progresos realizados por cada nación durante un año, y al efecto exponemos el número de redes y abonados que resultan demás en la estadística de cada una de ellas comparada con la del año anterior:

NACIONES	AUMENTO EN	
	Redes.	Abonados.
Alemania.....	24	2.700
Austria.....	2	1.200
Dinamarca.....	4	500
España.....	5	600
Francia.....	8	2.300
Gran Bretaña.....	94	5.300
Italia.....	12	800
Países Bajos.....	1	408
Portugal.....	»	500
Rusia.....	17	2.300
Suecia.....	33	7.100
Suiza.....	22	1.600

El lector puede deducir comentarios en vista de los datos suministrados para todos los sistemas de explotación.

## MISCELÁNEA

Fenómenos de electricidad orgánica.—Maravillas de la Telegrafía.—El discurso del Príncipe de Bismarck.—Preparativos de guerra.—Proyectiles con pilas galvánicas.

Desde hace ya dos años se ha vuelto á poner de moda en los teatros y salones de Europa aquellas sesiones de hipnotismo ó sueño magnético, así llamado, que tan en boga estuvieron por los años de 1850. Los fenómenos observados por la presente generación son exactamente los mismos dados á conocer en aquella lejana época; únicamente ha sido variado el nombre, dándoseles el de hipnotismo, sin duda por ser más conforme á la raíz Hipnos, el dios del sueño de los antiguos griegos. Los efectos de dicho fenómeno han de ser estudiados en mujer de constitución débil, histérica, que, conteniendo sus movimientos corporales y reconcentrando en sí misma su voluntad, queda supeditada á la de otra persona de mayor energía, y como vencida por ésta, desfallece en un estado de sonambulismo, fenómeno vital que pertenece á la fisiología y está muy lejos de corresponder, como suele creerse, á ningún magnético del ser humano.

Pero si el verdadero magnetismo no se manifiesta en los seres, sabido es que los fenómenos de electrización se observan bien intensos en el organismo animal, como, por ejemplo, en la piel de los gatos por medio del frotamiento. También se había observado que la piel humana, en determinadas condiciones atmosféricas, se electriza espontáneamente; mas este último fenómeno no había sido hasta ahora objeto de un serio estudio, como el llevado á cabo recientemente por los Sres Féré y d'Arsonval, según la comunicación que han dirigido á la Sociedad de Biología de París.

La persona objeto de este estudio ha sido también una mujer afectada del histerismo, y á quien desde la edad de catorce años se le electrizan los cabellos, que en la oscuridad despiden chispas visibles. Hoy día tiene ya treinta y dos años, y desde hace seis, los efectos señalados de electrización son casi permanentes, excepto en tiempo húmedo. Sus dedos atraen los cuerpos ligeros, sus cabellos chasquean y se erizan, sus ropas interiores decrepitan y luego se adhieren fuertemente á la piel. Cuando esta mujer sufre una emoción, aumenta notablemente la tensión eléctrica y la intensidad de las descargas; y en este estado, las decrepitaciones se producen espontáneamente con una sensación de hormigueo desagradable. El aumento de tensión eléctrica corresponde á un exceso de actividad, disminuyendo con el reposo del cansancio. Según ha observado M. Féré con un electrómetro, la carga siempre es positiva. Y lo extraño también es que la misma mujer tiene un hijo de edad de catorce años que presenta iguales fenómenos eléctricos que su madre.

Los citados observadores han podido hacer constar por medio de un higrómetro adecuado al experimento, que la piel de la madre y la del hijo están excesivamente secas, sobre todo en los lados derechos. Al colocar la mujer su mano izquierda en contacto con un electrómetro, se obtuvo una desviación de 75 á 100 voltas. Hecho igual experimento después de haber frotado la mano contra sus vestidos, el potencial eléctrico de la piel aumentó considerablemente, así en uno como en otro sujeto, pues llegó á ser de 500 á 600 voltas. Aislados sobre un taburete y puestos en comunicación con el electrómetro, la desviación rebasó el límite de la escala.

Hay, pues, fundados motivos para creer que existe una producción continua de electricidad por el organismo, la que se manifiesta por la condición particular de la piel del individuo, y que proviene de un estado patológico, según confirman las observaciones anteriormente expresadas.

\*\*\*

Aun cuando ya nada puede asombrar en todo lo que se refiera á las facilidades de las comunicaciones telegráficas, vamos á consignar un hecho curioso acaecido el día 22 de Enero último. El Director del antiguo periódico londonense *Pall Mall Gazette* se personó en la estación de Londres de la Compañía del cable intercontinental, y se puso al habla con su corresponsal Mr. Norman, situado en la de Nueva Westminster de Vancouver, en la costa occidental de la América del Norte, y separados, por lo tanto, por una distancia de 11.200 kilómetros. La línea telegráfica

por donde ambos interlocutores sostenían su conversación se compone de 140 millas de conductor aéreo, de Londres á Weston; de 329 de cable submarino, de Weston á Waterville, en Irlanda; de 2.750 millas de cable en el Atlántico, y de 4.400 millas de conductor aéreo, de Canso (Nueva Escocia) á Nueva Westminster. Al empezar la conversación era la una de la tarde en este último punto, y las nueve de la noche en Londres. Las respuestas del corresponsal á las preguntas de su Jefe M. Stead tardaban en llegar á éste cuatro minutos. En la línea terrestre del Canadá se empleó el sistema Morse, en dúplex, con siete traslatores, uno por cada 600 millas; en el cable, aparatos de sifón, y en Londres, un parlador. La conversación duró cerca de tres horas, aunque fué interrumpida durante un corto tiempo, por haberse presentado una tormenta entre Winipies y las montañas roquizas. Lo que no dice el periódico inglés de donde tomamos estos datos es la cantidad que abonó M. Stead por ocupar tan extensa línea durante las tres horas.

\* \*

Al mencionar el releído y comentado discurso pronunciado el mes anterior en la Cámara prusiana por el Príncipe de Bismarck, de quien ha dicho un escritor político que ha tenido la habilidad de hablar dos horas dejando sumida á Europa en la misma incertidumbre que antes de pronunciarle, no es otro nuestro propósito ocupándonos de este documento que el de consignar el trabajo que ha dado á la Telegrafía. El discurso contiene 10.997 palabras, y de él se transmitieron desde Berlín 1.218 telegramas á la prensa, que entre todos tenían 194.296 palabras. Es de notar que de los 1.218 telegramas fueron dirigidos 326 á los periódicos de Alemania y 892 á los de las demás naciones de Europa, lo que manifiesta la importancia que tenían las declaraciones del que es llamado, con mayor ó menor razón, árbitro actual de los destinos de Europa. En la transmisión de estos telegramas intervinieron 235 telegrafistas y se emplearon 222 aparatos, 60 del sistema Hughes, 155 del Morse y 7 de Estienne. El telegrama de mayor número de palabras fué dirigido al periódico londonense *The Times*.

También los periódicos madrileños publicaron largos telegramas de este discurso, y aun alguno, como *El Imparcial*, lo dió casi *in extenso*; lo que demuestra á la vez el incremento que ha adquirido la prensa española y el buen servicio prestado en nuestras líneas telegráficas.

\* \*

No estén hoy, en verdad, los galos á las puertas de Roma, pero sí tenemos á los eslavos sobre las fronteras de dos de las naciones más civilizadas de Europa. Trescientos mil soldados, cuarenta y ocho mil caballos y seiscientas piezas de artillería se escalonan desde Viena á Varsovia, de esta antigua capital á Kiew, y de Kiew á Odessa. No están allí para la ofensiva, dice el Gobierno eslavo, sino preparados, para de este modo conservar la paz, siguiendo así al pie de la letra el lema militar de los romanos, *si vis pacem,...* Sobre 1.300 kilómetros se extiende la línea sobre que están acantonados los diversos cuerpos que forman este ejército de vanguardia; pero se ha-

llan enlazados entre sí por seguros y directos conductores telegráficos, por donde se pueden comunicar en todo momento y lograr la unidad de acción, tan necesaria en los movimientos de la estrategia militar. Además, Varsovia y Viena tienen dos líneas directas á San Petersburgo, y Kiew y Odessa otras dos á Moscow, que á su vez comunica directamente con la capital del imperio ruso. Y éstas, sin contar las diversas líneas transversales que unen los cuatro nombrados distritos militares con la red telegráfica. Si, pues, la guerra eslavogermana, por desgracia, estallara, teniendo que operar los ejércitos en dos ó más puntos separados por algunos cientos de kilómetros, la telegrafía eléctrica sería un poderoso auxiliar, más en este caso que en ningún otro, para el mejor éxito de las operaciones belicosas de los eslavos.

Entre tanto, los germanos no descuidan sus preparativos, y también ponen á contribución el auxilio de la electricidad. El Estado Mayor de su Ejército acaba de adoptar un sistema de alumbrado eléctrico, cuya potencia luminosa es tal, que ilumina los objetos á una distancia de 12 kilómetros. La disposición é instalación de este sistema de alumbrado son un secreto que se guarda con todo rigor hasta por sus mismos constructores, los señores Schuckert, de Nuremberg. Se sabe, sin embargo, que la novedad esencial de estos aparatos consiste en el empleo de espejos parabólicos de efectos superiores á los obtenidos hasta el presente. Todas las fortalezas de las orillas del Rin van á ser inmediatamente dotadas con este potente alumbrado, que más valiera no hubiese de iluminar campos de batalla, sino vías férreas que distribuyesen los productos del trabajo del hombre.

\* \*

Hace algún tiempo se trató de cargar las piezas de artillería con proyectiles de dinamita, disparándolos por medio del aire comprimido. Felizmente no dió resultados prácticos esta idea, debida á un M. Mofford, ciudadano del Ohio, en la república norteamericana. Mas un Oficial de Artillería de aquella nación, perseverando en el mismo destructor proyecto, ha perfeccionado cañón y proyectil para realizarle, y lo ha conseguido. Había observado, dice en su Memoria dicho Oficial, que los mejores resultados se obtenían cuando la explosión se verificaba en la parte posterior del proyectil y no en la anterior, y así, un proyectil lleno de arena y de peso de 13 kilogramos, atravesó á 50 metros de distancia tres de las seis planchas de hierro que constituían un blanco de 12 centímetros de espesor; otro proyectil que contenía nueve kilogramos de dinamita, que no iba provisto de fulminante, dejando que la expresión se verificase por la fuerza de la inercia, solamente atravesó una de las planchas; un tercero cónico, con fulminante colocado en su cúspide, no causó apenas ningún destrozo; mas el último, provisto de un fulminante eléctrico en su base, atravesó el espesor total del cable, y redujo á polvo el muro donde estaba apoyado. En vista de estos ensayos, se presentaba ya únicamente la dificultad de poder construir un proyectil que no ofreciese probabilidades de explosión en el alma del cañón, y que produjese la de la carga en su base en el momento de chocar

con un cuerpo duro, ó de sumergirse en el mar. El inventor ha resuelto este problema del modo siguiente: el proyectil contiene una batería de elementos de cloruro de plata de dimensiones muy reducidas, y que constituyen dos circuitos; uno de éstos, abierto, y cerrándose al encontrar una resistencia, origina la explosión de un fulminante colocado en la base del proyectil, y que á su vez inflama la carga de dinamita; el otro circuito es cerrado, porque la pila actúa sobre él en estado seco; y si el proyectil cae en el mar antes de alcanzar un barco enemigo, el agua penetra en su interior por un agujero hecho para este objeto en el mismo proyectil; se humedece el algodón que guarnece los pequeños elementos, y restablecida la corriente eléctrica, se verifica la explosión. En tales condiciones, no hay que temer ninguna explosión antes del disparo, que se hace por medio del aire comprimido.

Tres cañones para esta clase de proyectiles se están fundiendo en los Estados Unidos, así como el crucero que los ha de llevar, y con cada uno de ellos, sin hacer otra operación que mover una palanca, se podrá lanzar por minuto un proyectil con una carga de gelatina explosiva equivalente á 250 kilogramos de algodón pólvora. Indudablemente las naciones se atienen al citado lema: *Si vis pacem, para bellum*.

V.

## ASOCIACIÓN DE AUXILIOS MUTUOS DE TELÉGRAFOS

Por causas ajenas á la voluntad de la Contaduría, no ha sido posible á ésta, como ofreció en el número anterior de la Revista, cumplir en el presente lo que dispone el art. 34 del Reglamento de la Asociación, dando á conocer á los asociados el capital social y su división en fondo de reserva y fondo de premios, pero promete hacerlo á la brevedad posible.

Madrid 29 de Febrero de 1888.—El Secretario primero, V. López Pío.—V. B.º—El Presidente, Francisco Mora.

Nuestro querido compañero y consecuente suscriptor el Jefe de Estación de Alicante D. Juan Barba ha tenido la desgracia de perder á su anciano padre, falleci-

do en Toledo el día 20 de Febrero, á la avanzada edad de ochenta y tres años.

Enviamos al compañero la sentida expresión de nuestro pésame.

Ha reingresado en el Cuerdo, de Oficial segundo en comisión, el primero D. Tomás Mingots y Tarazona.

Se ha concedido al Oficial primero D. Benito Martínez Pulpeiro, y á los Oficiales segundos D. Enrique Martín Poyo y D. Benito Vicente Aula, el año de licencia que habían solicitado.

Ha sido repuesto en su empleo el Aspirante segundo D. Rafael Flores Cañada.

Han sido propuestos para el ascenso: á Jefe de Estación, el Oficial primero D. Eleuterio Gamir y Aparicio, y á Oficial primero, el segundo D. Manuel Sagredo y Martín.

Ha solicitado su vuelta al servicio el Aspirante segundo D. César Gruñeiro.

Por Real orden de fecha 23 del pasado han sido promovido al empleo inmediato superior D. Luis José Félix Viana, D. Justo Sánchez Peralta, D. Rafael Vázquez Arias, D. Eduardo Rochel y Ramón y D. Manuel Martín Garay, de cuya propuesta para el ascenso ya dimos cuenta en nuestro número anterior.

A consecuencia de la jubilación del Subdirector de primera D. Juan Porcuna y Sanjuán, han sido propuestos para el empleo superior inmediato el Subdirector segundo D. Juan José Alvarez y Diéguez, el Jefe de Estación D. Domingo Ayuso y Espinosa, el Oficial primero D. Eladio Sánchez y Lozano y el Oficial segundo D. Pedro Martínez y Mora.

En breve se propondrá la jubilación del Subdirector de primera D. Anselmo Caballero y Sánchez.

El artículo que en nuestro número anterior dijimos que nos había enviado el Sr. Pérez Santano, es una carta referente á su sistema de Telegrafía dúplex, la cual no podemos publicar por subsistir las causas que nos impidieron hacerlo en el número próximo pasado.

Imprenta de M. Miñuesa de los Ríos, Miguel Servet, 13.  
Teléfono 661.

MOVIMIENTO del personal durante la segunda quincena del mes de Febrero de 1888.

## TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial 2.º.....	D. José Díez Isla.....	Cascante.....	Ateca.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Juan Torres y Sánchez.....	Torrelavega.....	Central.....	Idem id. id.
Oficial 1.º.....	Gaspar Gutiérrez y García.....	Santander.....	Torrelavega.....	Idem id. id.
Idem.....	Francisco Escuder y Castillo.....	Burriana.....	Barcelona.....	Idem id. id.
Jefe de Estación.	Bonifacio Sanz de Pablo.....	Ateca.....	Soria.....	Idem id. id.
Oficial 1.º.....	Alberto Miret y Martín.....	Barcelona.....	Central.....	Idem id. id.
Aspirante 2.º.....	Carlos Manchón y Grimaud.....	Crevillente.....	Burriana.....	Idem id. id.
Idem.....	Domingo Gutiérrez Andrau.....	Alicante.....	Crevillente.....	Idem id. id.
Idem.....	Primo Fernández de la Fuente.....	Mondónedo.....	Miranda.....	Por razón del servicio.
Jefe de Estación.	Eugenio Barrero y Escudero.....	Palencia.....	Salamanca.....	Accediendo á sus deseos.
Idem.....	Ladislao Pulgar y Mendizábal.....	Valladolid.....	Palencia.....	Idem id. id.
Oficial 2.º.....	Conrado Moray y López.....	Central.....	Estepa.....	Idem id. id.
Jefe de Estación.	Camilo Jimeno Vilorio.....	Benavente.....	Madrid.....	Por razón del servicio.
Aspirante 2.º.....	Rafael Flores Cañada.....	Reingresado.....	Barcelona.....	Accediendo á sus deseos.