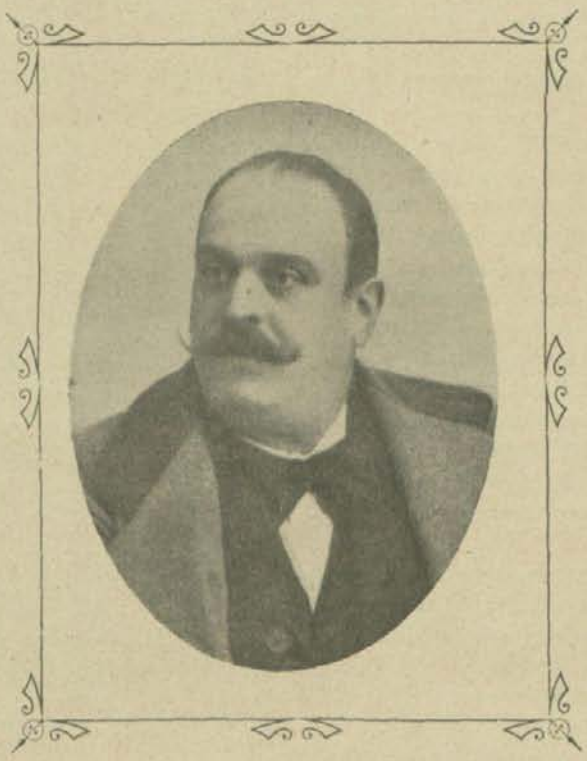
EL INVENTO DE BASANTA

Los accidentes desgraciados que con tanta frecuencia se suceden en los ferrocarriles, ocasionados en la mayor parte de los casos por distracciones y negligencias de los empleados encargados del servicio de explotación, ha hecho pensar varias veces á los hombres de ciencia en la necesidad de idear algún medio seguro de señales destinadas á evitar tan tremendas catástrofes.

Con mayor ó menor éxito se han verificado repetidos ensayos de aparatos dispuestos con tan laudable objeto, en los cuales la electricidad ha jugado el principal papel; pero, por desgracia, los buenos deseos de los inventores se han estrellado ante las dificultades prácticas que han venido á destruir los buenos resultados que los tales aparatos ofrecían teóricamente, pues en este importante asunto hay que resolver infinidad de pequeños problemas de detalle, que es donde radican las dificultades principales que se oponen al éxito del sistema mejor ideado.

La poca protección y las mil y una resistencias que los inventores tienen que vencer para conseguir un campo de experimentación apropiado, han venido también á dificultar, en parte, la resolución de un problema tan interesante desde todos los puntos de vista.

Un compatriota nuestro, D. Alejandro Basanta, cuyo retrato damos en este mismo número, ha tenido la satisfacción de vencer toda clase de dificultades, y tras grandes desvelos y después de continuadas experiencias realizadas en silencio durante varios años, acaba de exponer ante una comisión oficial, á la que acompañaron representantes de la prensa y un gentío inmenso, las pruebas definitivas de un sistema eléctrico completo de señales é intercomunicación de trenes y estaciones, que han sido coronadas por el más satisfactorio éxito.



D. Alejandro Basanta.

Las referidas pruebas se han efectuado en el trayecto de ferrocarril comprendido entre Villena y Yecla, de la provincia de Alicante, y la prensa en general, con inusitada unanimidad, al dar cuenta de ellas, ha hecho el más cumplido elogio, dando por definitivamente resuelto el importante problema que tanto ha preocupado á propios y extraños.

Gracias á la amabilidad del inventor, cuya modestia es tan grande como la suma de conocimientos que le adornan, podemos dar á nuestros lectores una completa descripción del invento, acompañada de toda clase de dibujos y detalles, con objeto de que puedan darse cuenta exacta de la importancia y trascendencia de tan humanitario invento, siendo de esperar que los Gobiernos y las Compañías, persuadidos de las innegables ventajas del mismo, procuren sea puesto en práctica á la mayor brevedad para prever acontecimientos tan desagradables como los que á diario leemos en la prensa, tanto nacional como extranjera.

Seis son los fines principales que realiza el sistema de aparatos de seguridad en la explotación de ferrocarriles, ideado por el Sr. Basanta.

1.º Que un tren en marcha ó parado tenga inmediato conocimiento de que circula por el mismo trayecto que él otro tren ó máquina por el aviso de un timbre eléctrico instalado en la locomotora, pudiendo después de este aviso automático ponerse al habla telefónicamente ambos maquinistas.

2.º Que dicho tren, en el momento que sale de una estación, tenga noticia de cualquier obstáculo que haya en el trayecto hasta la siguiente, sea desprendimiento de terreno ó hundimiento de la vía, de un puente, un túnel, etc.

© Biblioteca Nacional de España

3.° Que al acercarse la locomotora á un paso á nivel con la antelación que se quiera y convenga en cada caso, se tenga en dicho sitio conocimiento de esta circunstancia, por medio de una campana establecida al efecto, que funciona automáticamente, la que mientras suene prohibirá cruzar la vía.

4.° Que desde la locomotora se pueda llamar y hablar á las estaciones contiguas al trayecto que recorre, y recíprocamente éstas á aquélla.

5.° Que un viajero que se halle en peligro, pueda inmediatamente, y desde el departamento que ocupa, avisar al maquinista, sin más que apretar un botón, para que detenga el tren y ser socorrido.

6.° Que desde cada estación de las que comprenden el trayecto que la máquina recorre se pueda deducir exactamente la velocidad que ésta lleva; lo que constituye un medio eficaz para saber si los maquinistas han excedido la concedida.

Según el número 1.°, queda anulada la posibilidad de los choques, aun en las estaciones, pues á este efecto hay en éstas unas barras especiales de protección que indican al tren que llega, con toda la anticipación que se desee, si está ó no libre la vía por donde ha de entrar.

Según los números 2.° y 6.°, quedan anuladas las causas de descarrilamientos, que son siempre obstáculos en la vía ó velocidad exagerada, pues la práctica ha demostrado que ha de estar la vía sumamente descuidada para que por causa de ella se produzcan siniestros de esta clase. Además, cualquier empleado de los destinados á la conservación y vigilancia de la línea puede avisar al maquinista de la existencia de un peligro con la mayor facilidad, según se verá después.

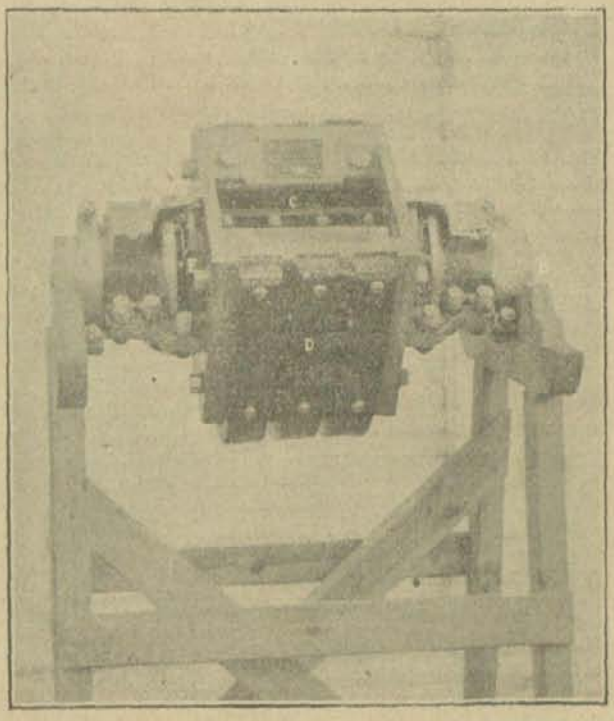
Según el número 3.°, queda asegurada la circulación por los pasos á nivel; según el número 4.°, hay comunicación en cualquier momento entre un tren y las dos estaciones contiguas al trayecto que recorre; y

Según el número 5.°, el viajero en peligro recibe inmediatamente auxilio.

Una circunstancia importantísima del sistema, es que acusa por sí mismo si se halla en disposición de funcionar en el momento oportuno, ó si hay algún entorpecimiento que lo impida, aun cuando esto es muy improbable, pues, aparte de que el maquinista pueda comprobarlo cuando quiera simplemente con una clavija, el sistema acusa automáticamente si todas sus partes están aptas para funcionar mediante una disposición muy sencilla; de modo que siempre se está seguro de que ningún órgano sufre entorpecimiento ó de que si, por el contrario, existe alguna avería, es facilísima de remediar en casi todos los casos.

El sistema se halla funcionando sin inconveniente alguno en el ferrocarril de Villena á Yecla, y en él se han realizado varias veces todas las experiencias posibles y, en algunas ocasiones, en presencia de personas competentes, llenando con exceso las prescripciones aún no cumplidas de la real orden de 29 de Enero de 1892, relativa á mejoras en la explotación de ferrocarriles.

Para obtener los resultados que dejamos indicados sumariamente se vale el autor de la corriente eléctrica producida por una máquina magneto-eléctrica especial, montada sobre uno de los ejes motores de la locomotora, cuya transmisión se verifica por medio de un pequeño rail aislado, establecido en toda la longitud de la sección. Para cerrar el circuito se establece también comunicación con los rails ordinarios que sirven de conductor de tierra ó retorno.



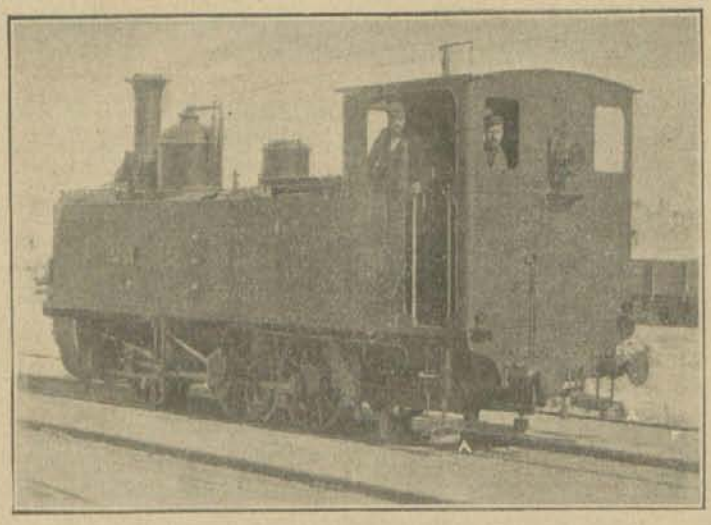
1.—Alternador acoplado al eje de la locomotora para la producción automática de la corriente.

La referida máquina magneto-eléctrica es sencillamente un alternador de forma especial, capaz de desarrollar una corriente de 10 á 40 volts, según velocidad. Como puede verse por el grabado *1*, el inducido *C* va directamente acoplado al eje *A B* por medio de unos tornillos de presión. La armadura principal con el colector *D* se fija á la locomotora, y de las escobillas correspondientes parten los conductores, uno de los cuales se empalma al eje para ponerle en comunicación con los rails de la vía general.

El otro conductor se bifurca, dirigiéndose á un conmutador que en una de sus posiciones permite el paso de la

© Biblioteca Nacional de España

corriente por las bobinas de un electroimán de corriente alterna para imantar la palanca del tornillo de un timbre eléctrico y por el interruptor automático de un aparato microtelefónico, terminando en el trole que resbala sobre el rail conductor aislado que corre á lo largo de la vía; la



II.—Locomotora provista de los aparatos de electricidad.

otra rama se une á un contacto de forma adecuada, provisto de un resorte accionado por un regulador de fuerza centrífuga, y cuyo principal objeto es el mantener la comunicación cerrando el circuíto fuera del alternador cuando el tren se halla parado.

La estación microtelefónica lleva también un magneto de mano capaz de desarrollar una corriente de 100 volts, habiéndose construído unos y otro en los acreditados talleres de los Sres. Planas, Flaquer y Compañía, de Gerona.

Los grabados II y III representan la perspectiva y esquema, respectivamente, de una locomotora con todos los aparatos descritos, y detalla la sección longitudinal y corte del rail conductor especial, cuya parte superior va galvanizada para prevenir su oxidación.

El referido rail va montado sobre aisladores de celuloide (invención del autor), sujetos por medio de unos soportes de hierro galvanizado á unos bloques de piedra empotrados en la explanación y fuera de la cabeza de las traviesas, á una altura inferior á los estribos de los carruajes, que pasan por encima.

El grabado IV da clara idea de la sección del carril conductor y su colocación sobre los aisladores. *AA* representa el aislador de celuloide; *hh* las pletinas de hierro; *c* la cabeza de zinc, y *V* el vástago ó soporte de hierro.

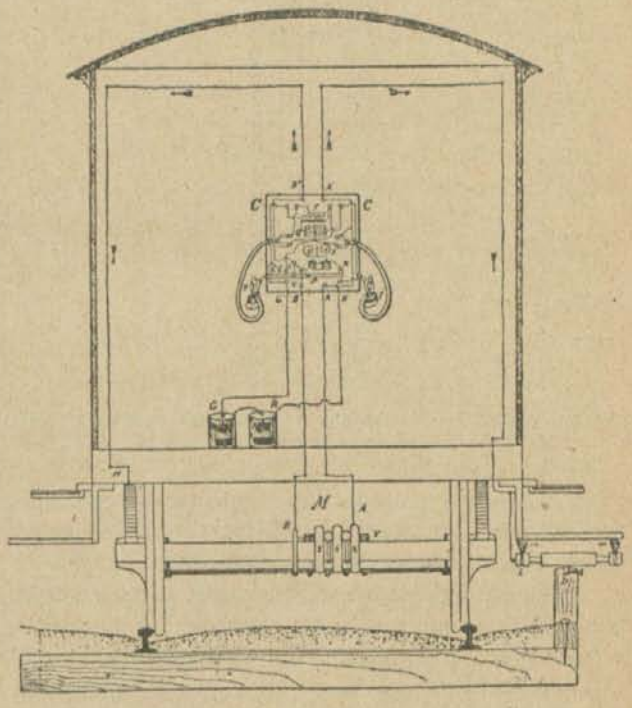
Todos los coches del tren llevan un aparato compuesto de un timbre de escape, accionado por un electroimán y un interruptor ó pulsador ordinario, intercalados en el circuíto por medio de un trole igual al de la máquina, la que lleva también en distinto lado otro trole destinado á establecer el circuíto en que se hallan montadas las campanas de alarma de los pasos á nivel y en el que se halla también intercalado un pequeño timbre, que sirve de comprobante automático de la corriente.

El grabado V representa la campanilla de alarma establecida en los coches, cuya especial construcción, ideada por el Sr. Basanta, tiene por objeto precisar el sitio en cuyo socorro hay que acudir, y como no cesa de funcionar hasta que el encargado del tren coloca nuevamente en su lugar la palanca que sujeta el escape de relojería, se previenen las consecuencias de una falsa alarma, quedando descubierto el autor de la misma.

Omitimos la descripción detallada de este aparato por bastar el dibujo para darse perfecta cuenta del mismo y de la manera de funcionar.

Los detalles completos del aparato electromecánico para los pasos á nivel, que por sí sólo constituye una de las aplicaciones prácticas del sistema más ingenioso, van expuestos en el grabado VI.

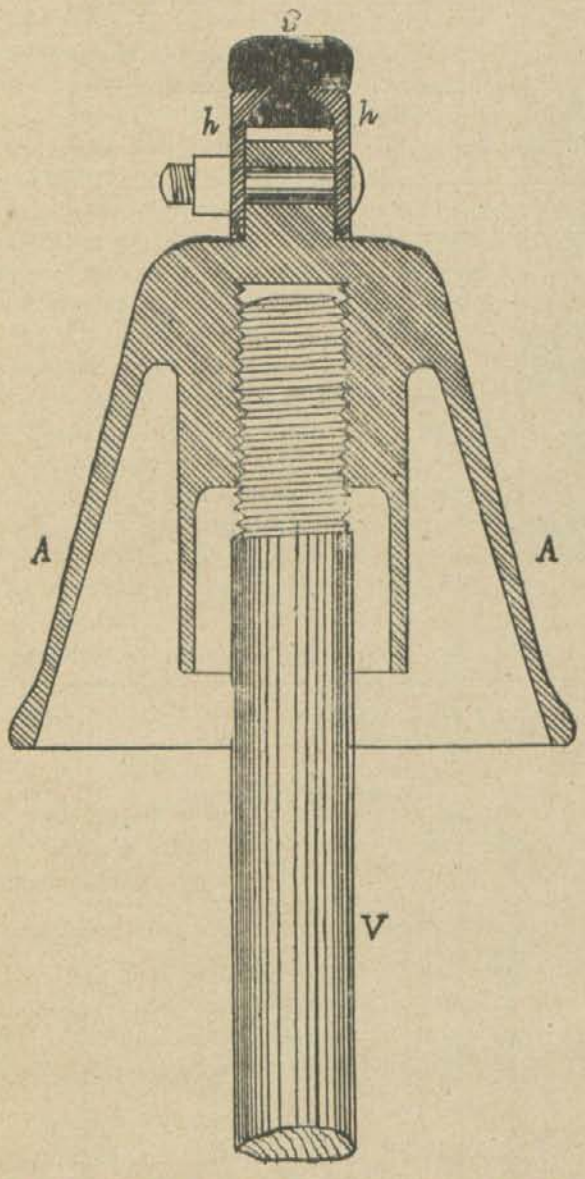
Dado el objeto del referido aparato, necesita responder á las condiciones siguientes: 1.ª, que se halle bien preservado de las influencias atmosféricas; 2.ª, que no se



III.—Esquema del montaje de los aparatos en la máquina

© Biblioteca Nacional de España

pueda descomponer, y 3.ª, que sea fácil y cómoda la operación de darle cuerda, la que debe ser suficiente para ocho días cuando menos.



IV.—Sección del carril conductor de la corriente y de un aislador de celuloide.

La disposición general de la instalación en cada paso á nivel, es la que indica la figura 1.ª. Coronando una columna ó torrecilla, como aparece en el dibujo, se sitúa el aparato de relojería que, además de ir encerrado en una caja formada por las dos platinas *a b c d*, que sostienen las piezas, y chapa de latón en los otros cuatro lados, va recubierto por la campana *R*, que ha de anunciar el peligro, la cual evita por completo entrar la menor cantidad de agua pluvial, con todo lo que se consigue la condición primera.

Como en un aparato de relojería tan sencillo como es el que nos ocupa el único órgano de fácil deterioro es el resorte motor, se le suprime, sustituyéndole por un peso *P*, colgado de un cablecito de alambre, que se arrolla sobre un tambor *T* montado en el mismo eje que la primera rueda *A* del tren de engranajes. De este modo queda cumplida la condición segunda.

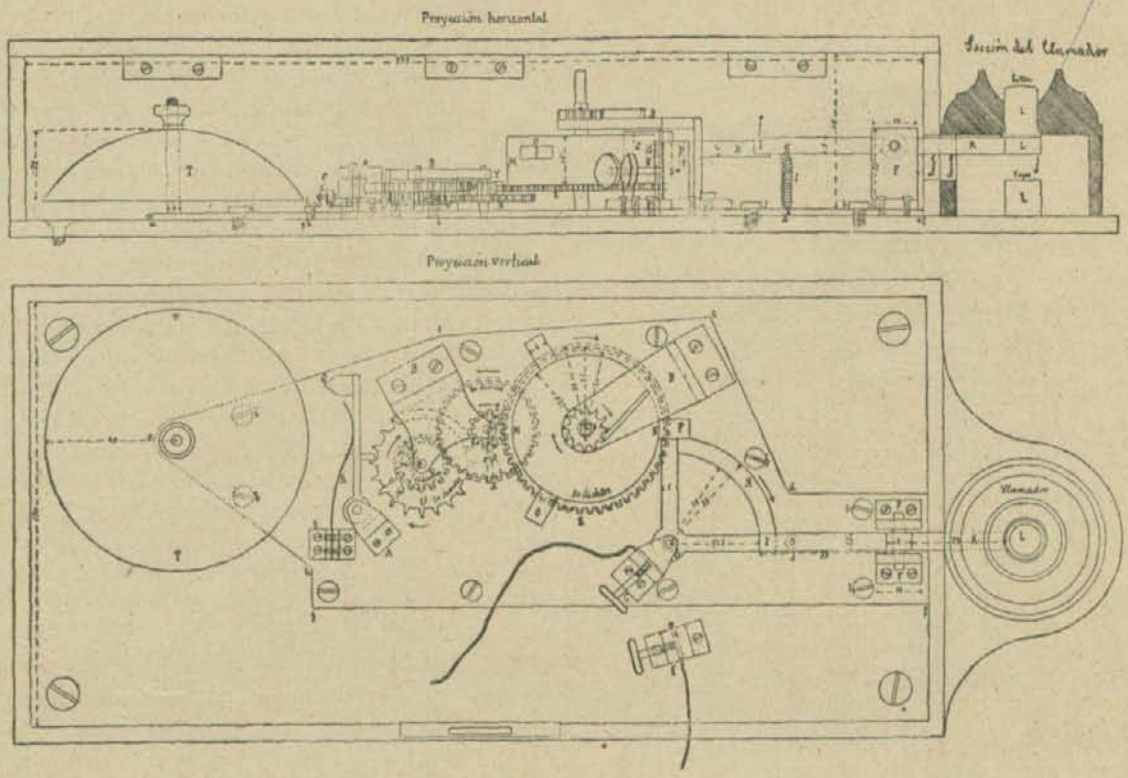
Un cablecito *t u*, sujeto al tambor y arrollado á él en sentido contrario del que sostiene el peso, pasa por otro tamborcillo *T'* de dirección, y termina en otro *T''*, situado á una altura cómoda para dar cuerda, el cual tiene un cuadradillo para este objeto. Cuando el cable que sostiene el peso se halla desarrollado del tambor *T*, por estar aquél en la parte inferior de su excursión, el otro cable *t' u'* está arrollado al mismo tambor, pero en sentido contrario que lo estuvo el primero. Para dar cuerda bastará, por consiguiente, dar vueltas al tambor inferior *T''*, por medio de la llave que llevará el guardavía, y claro es que, al desarrollarse el cable en él, se desarrollará del tambor motor, haciéndole girar y subiendo el peso *P*, todo lo cual realiza la condición tercera.

Uno de los terminales del electroimán que produce el desengalgue del aparato, va unido á un alambre que, apoyado, por ejemplo, en los postes del telégrafo y sostenido por aisladores, tiene la longitud necesaria (que luego se dirá) y concurre á un trozo de barra aislada. El otro terminal está en comunicación con la tierra. Al llegar la locomotora al trozo de la barra aislada y apoyarse en ella el trole correspondiente, se cierra el circuíto como de ordinario; se produce la imantación y, con ella, el desengalgue del aparato, golpeando el martillo la campana.

Como el trozo de barra aislada puede ser muy pequeño, pues basta un corto contacto para obtener la imantación, desaparece uno de los mayores inconvenientes, como es el establecimiento de una gran longitud de barra que, según se indica, queda reemplazada por un alambre de pequeño diámetro.

Admitamos que desde que queda libre el aparato de relojería hasta que se produce automáticamente un nuevo engalgue transcurran cinco minutos, es decir, que esté sonando la campana durante este tiempo. Si se supone colocadas las barras aisladas, que han de producir la imantación á dos kilómetros á cada lado del paso á nivel, todo tren que recorre estos cuatro kilómetros en un tiempo que no exceda de los cinco minutos antedichos, desengalgará una sola vez el aparato; es decir: todos los trenes cuya velocidad sea igual ó superior á 48 kilómetros por hora. Todo tren cuya velocidad sea inferior á dicho límite, como tardará más de cinco minutos en recorrer los cuatro kilómetros, desengalgará dos veces el tambor, una en

© Biblioteca Nacional de España



V.—Aparato de alarma de los coches.

la barra aisladora de entrada y otra en la de salida del paso á nivel. Ni en uno ni en otro caso tiene inconveniente que la campana continúe sonando algún tiempo después de pasar el tren por el paso á nivel; por el contrario, presenta la ventaja de que, si hubiera una rotura de enganches (caso probable en rampas fuertes), podría ser útil esta prohibición de atravesar la vía que la campana anuncia.

Suponiendo 50 circulaciones diarias, máximo admitido en vía única, y que de éstas se verifiquen solamente 10 á una velocidad no inferior á 48 kilómetros por hora, resultaría que, cada día habrá $10 + (2 \times 40) = 90$ desengalgues del tambor; y como cada uno de éstos corresponde á cinco minutos de aviso, el tiempo que cada día funcionará el aparato, será $90 \times 5^{m} = 450$ minutos $= 7$ horas y 30 minutos.

Con objeto de que no exija una multiplicación extraordinaria el tren de engranajes, se admite que el martillo dará en la campana solamente un golpe por segundo; lo cual evidentemente basta, pues lo mismo anuncia el peligro de este modo que con mayor frecuencia en los golpes, frecuencia que complicaría el aparato sin necesidad, cuando, por el contrario, conviene atender en primer término á su sencillez, y, en segundo, á su baratura.

Como el aparato tiene cuerda para setenta y dos horas, y se arrollan en él 16 vueltas del cable que sostiene el peso motor, resulta que el aparato podrá anunciar, según queda dicho, todos los trenes que pasen durante $\frac{72^{h}}{7,5} = 9,6$ días, que corresponden á 480 circulaciones.

En las setenta y dos horas, dará el martillo $72 \times 60 \times 60 = 259.200$ golpes. A cada uno de estos, corresponde una vuelta del último piñón; luego la relación de velocidades angulares entre el tambor motor y dicho piñón debe ser $\frac{16}{259.200} = \frac{1}{16.200}$

Colocándonos en el caso más desfavorable, admitiendo que todos los trenes marchan á una velocidad inferior á 48 kilómetros por hora, produciendo, por consecuencia, cada uno dos desengalgues del aparato, ó sean 100 para los 50 trenes que pasan cada día, resultará que aquél podrá dar los avisos durante $\frac{768}{100} = 7,68$ días; de manera que, fijando un día á la semana para dar cuerda á todos los aparatos de la sección ó línea de que se trata, en el caso peor existe la seguridad constante de aviso.

Pasemos á la descripción del aparato. Consta éste de dos platinas *a b c d*, referidas, y sujetas por sus cuatro ángulos como de ordinario, en las que se apoyan los ejes de todas las piezas principales. El tambor motor *T* tiene

© Biblioteca Nacional de España

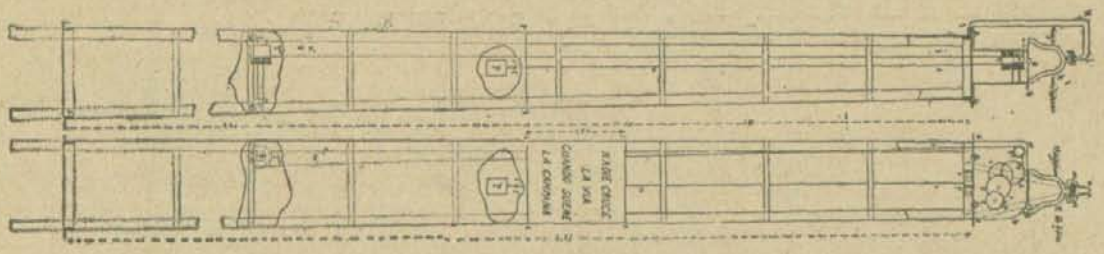


Fig. 1.ª

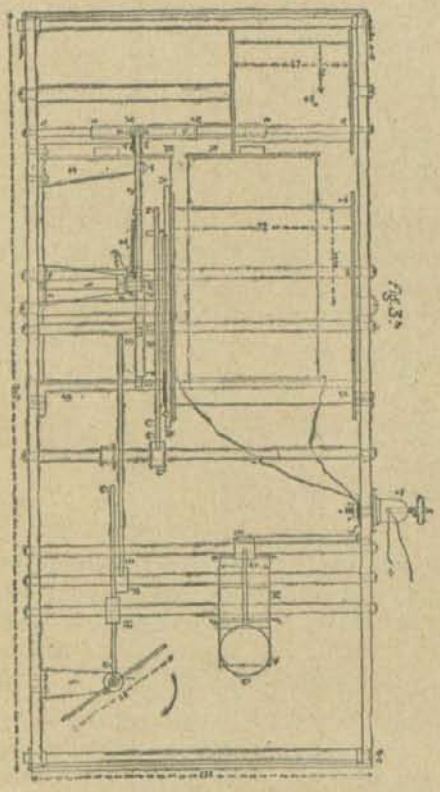


Fig. 3.ª

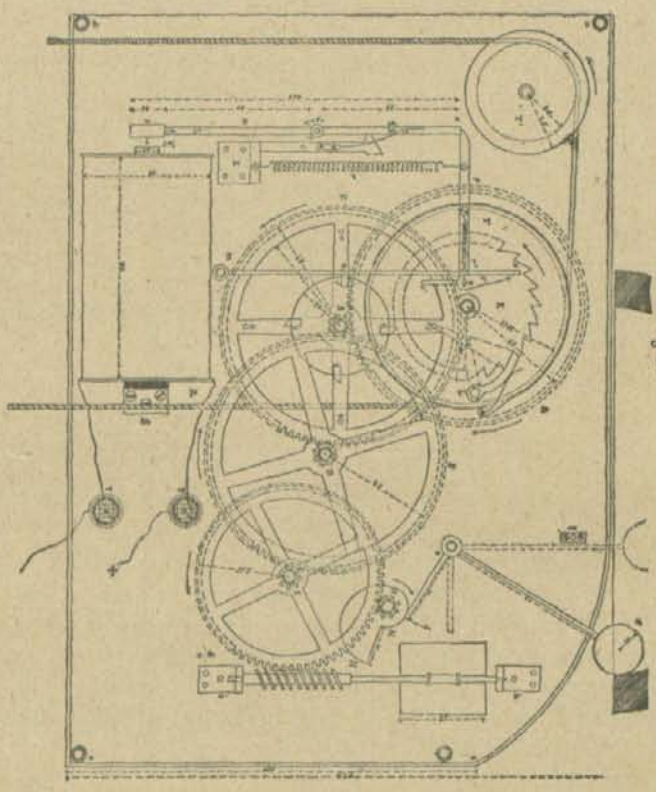


Fig. 2.ª

VI.—Aparato electro-mecánico para los pasos á nivel.

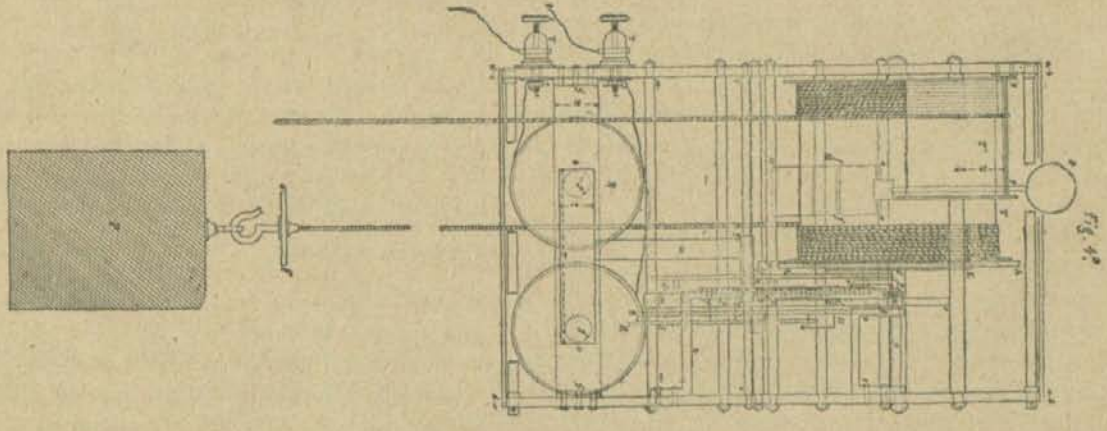


Fig. 4.ª

© Biblioteca Nacional de España

invariablemente unida á su eje la rueda *K* de trinquete y toca sobre él la rueda *A*, á la que, por medio del último *L*, arrastra el tambor en su movimiento. La transmisión se verifica por la serie de ruedas y piñones *B C D E F G H*, al eje de este último piñón, el cual lleva fija una pieza formada por un semicilindro circular concéntrico *M*, y otro semicilindro *N*, de igual forma, cuyo radio es el doble del primero, y que sirve de excéntrica. En el manguito de unión del martillo *O* con su eje, hay una aleta *e f*, en ángulo recto con la varilla de aquél, la cual aleta se apoya constantemente sobre la pieza *MN*, pues, á este efecto, se ha calculado su peso de manera que el martillo tenga tendencia á caer. Al girar la excéntrica, levanta la aleta y, por consecuencia, el martillo *O* hasta que la varilla de éste se halla en la posición vertical (posición indicada de trazos en la figura 2.ª), impidiendo que pase de ella un tope *g* colocado al efecto y sostenido por la platina posterior. Cuando el extremo de la aleta ha llegado al semicilindro excéntrico *N*, cae de pronto sobre el concéntrico *M*, produciendo el martillo la percusión en la campana.

Para obtener la uniformidad del movimiento hay un regulador de paleta (que no figura en el dibujo por evitar confusión) con tornillo sin fin *I*, el cual engrana en la rueda *G* y es conducido por ella. El árbol del regulador está sostenido por dos tejuelos *h i*, sujetos con tornillos á la platina anterior.

El engalgue del aparato se hace por medio de las piezas siguientes: un disco *P*, invariablemente fijo al eje de la rueda *C* que lleva cuatro topes salientes *l*; una pieza *m n o*, que gira alrededor del eje *m*. La anchura de esta pieza desde *m* hasta *n* es la de seis milímetros y desde *n* hasta *o* de tres, por lo que presenta un apoyo en el punto *n* donde actúan los topes *l* del disco, y de este modo se impide el movimiento de la rueda *c*, y, por consecuencia, se engalga el aparato.

El desengalgue se consigue con los siguientes órganos: una palanca *p* que gira alrededor del eje *q*, sostenido en una pieza *ss* (que no figura tampoco en el dibujo) sujeta con tornillos á la platina anterior; un álabe *p'* invariablemente unido á la palanca *p*. Esta, que es atraída por el resorte *r*, se apoya por su extremo sobre el de un balancín *t u v x*, que gira al rededor del eje *v*. Este balancín está formado por un manguito largo *yy*, enchufado en el eje *vv* y sujeto á él por un brazo superior *x* de cuatro milímetros de anchura y por un brazo inferior *u* de ocho milímetros. Ambos brazos están adheridos al manguito *yy* en los sitios que indican las figuras 3.ª y 4.ª El inferior sostiene una pieza de hierro dulce *tt*, que ha de ser atraída por las bobinas. El resorte *r* está sostenido por un apoyo *s*, sujeto con tornillos á la platina anterior. Forma parte de este apoyo una rama vertical *w*, que tiene dos objetos: 1.º, detener en su caída la palanca *p*, á cuyo efecto, en la parte superior, tiene un plano con la misma inclinación que toma esta palanca al final de su carrera; 2.º, sostener un resorte *r'* que vuelve el balancín á su posición vertical, cuando ha cesado la corriente eléctrica, tirando de éste el resorte por medio de un pitón *k*, que sirve de enganche.

Los carretes *RR* están sostenidos por una pieza *SS*, sujeta con tornillos á ambas platinas. Sus hilos van á parar á las terminales *T'T'* por la parte interior del aparato.

Los terminales tienen la forma acostumbrada, con sus tornillos de presión (5), para sujetar los extremos de los conductores exteriores. Por el extremo opuesto tienen otro tornillo (4), que entra en un orificio hecho en la platina posterior, para recibir una tuerca (33), que sujeta el terminal á la platina; pero para conseguir el aislamiento eléctrico necesario, se interponen entre la platina, tuerca y casquillo dos rodajas (11 y 22) de ebonita, celuloide ó cualquiera otra materia aisladora. Los referidos carretes están calculados para una corriente de 35 volts por 0'2 amperes.

Pasemos ahora á indicar cómo funciona el aparato. Al cerrarse el circuito eléctrico por la aproximación de un tren, y producirse, por consecuencia, la imantación de los núcleos de los carretes, es atraída la armadura de hierro dulce *t t*. Por este hecho, el balancín *t u v x* gira alrededor de su eje *v v*, deja libre el extremo de la palanca *p*, la cual, atraída por el resorte *r*, cae hasta chocar con el plano inclinado del apoyo *w*; el álabe *p'* gira con la palanca y separa de la porción vertical la pieza *m n o*, que gira alrededor de su eje *m*, con lo que queda libre el tope *l* del disco *P*, que se apoyaba en *n*, y se pone en marcha el tren de engranajes, haciendo sonar la campana.

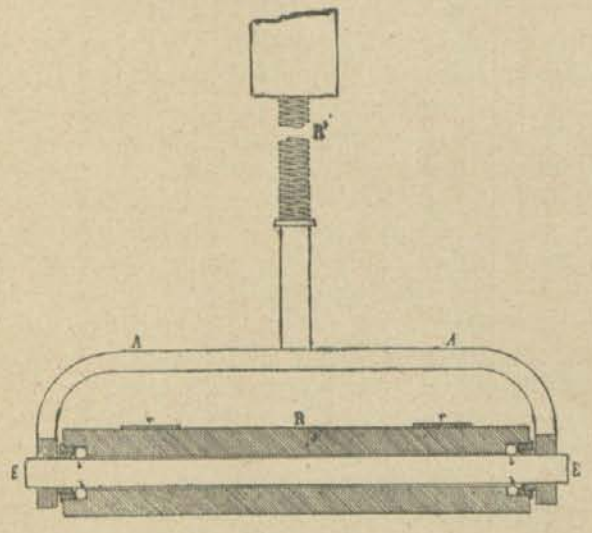
En cuanto cesa de actuar la corriente, la armadura *t* se separa de los carretes, tendiendo, por efecto del resorte *r'*, á volver á la posición vertical el balancín *t u v x*. En el momento en que uno de los topes *U* que lleva la rueda *C*, alcanza á la cola *e'* (que forma una pieza con la palanca *p* y el álabe *p'*), la arrastra en su movimiento, hasta que la palanca *p* ha pasado de la posición horizontal; entonces el balancín *t u v x* toma definitivamente la posición vertical, y cuando el tope *U* deja de actuar sobre la cola *e'*, se apoya de nuevo la palanca sobre el extremo superior del balancín. A su vez la pieza *m n o* vuelve á su posición, empujada por el resorte *r''*, fijo á ella y á la palanca *p*, quedando así todo dispuesto para que cuando llegue el siguiente tope *l* del disco se apoye en *n*, produciéndose un nuevo engalgue del aparato.

Según se ha dicho, el tiempo que transcurre entre el desengalgue y el nuevo engalgue, ó sea el período de aviso del aparato, es de 5'-37"5.

Los aparatos instalados en las estaciones son semejan-

© Biblioteca Nacional de España

tes en un todo al que lleva la máquina, con excepción del alternador colocado en el eje; pero con el fin de evitar que se reproduzca la llamada en el aparato de la estación por la acción de la corriente emitida al circular la locomotora, se intercalan en el circuíto ciertas resistencias calculadas que impiden al timbre de llamada sonar, con lo cual la llamada desde las estaciones á la locomotora, ó inversamente, no puede ser automática y forzosamente necesaria como la de locomotora á locomotora, sino voluntaria, á cuyo fin, si la estación quiere llamar á un tren en marcha, no tiene que hacer más que cambiar de posición el conmutador, suprimiendo la resistencia, con lo cual la corriente emitida por el alternador del eje de la locomotora acciona sobre las campanas de alarma de la misma y de la estación. Si es la locomotora la que necesita llamar á la estación, se vale para la llamada del magneto á mano, que produce una tensión suficiente para vencer las antedichas resistencias, quedando establecida la comunicación de esta suerte.



VII.—Sección del rodillo de toma de corriente.

Cuando el tren se halla parado, tanto éste como la estación se valen para la llamada del magneto á mano, el cual sirve también para facilitar la comunicación entre dos estaciones cuando no circula entre ellas ningún tren.

El trole de que hemos hablado y del que van provistos todos los coches y las locomotoras merece también nuestra atención, pues es uno de los detalles más importantes del sistema por las dificultades que entraña el sostener un contacto fijo y seguro, dadas las velocidades de los trenes, las oscilaciones de las locomotoras y la necesidad de que puedan actuar en cualquier dirección.

El grabado VII representa el referido aparato detalladamente.

El rodillo de toma de corriente que se apoya sobre el rail conductor *R* gira sobre el eje *EE* por medio del juego de bolas *bb*, con objeto de evitar rozamientos y el calentamiento de éste. *R'* es el resorte que asegura el contacto del rodillo, *AA* la armadura y *rr* los resortes de toma de corriente.

Expuesta la descripción de los organismos más principales del sistema, réstanos solamente la descripción total del mismo con las indicaciones necesarias para comprender su funcionamiento.

El dibujo esquemático que representa nuestro grabado VIII da tan clara idea del mismo que casi se hacen innecesarias más explicaciones; vamos, sin embargo, á dar algunas someramente.

A primera vista se observa desde luego que si dos locomotoras provistas de los aparatos necesarios se hallan simultáneamente en una sección comprendida entre dos estaciones, se establece automáticamente la comunicación entre ambas, porque por sólo el movimiento se producen corrientes que van cerrando circuítos alternativamente (puesto que es imposible el isocronismo tratándose de corrientes alternas), que dan lugar á que los timbres de alarma de las referidas máquinas funcionen. En igual forma se establece la comunicación entre una locomotora ó tren en marcha y otro parado, puesto que es suficiente el que una sola emita corriente para que funcionen los timbres de alarma

Los maquinistas, con sólo descolgar el teléfono de la palanca que actúa como conmutador automático, interrumpen el funcionamiento de los timbres, por quedar cortada, en este caso, la corriente que proviene del alternador, entrando en funciones el circuíto microtelefónico, que está alimentado por dos elementos de una pila seca cualquiera.

Si ocurre en la vía un accidente cualquiera (hundimiento de túnel, desprendimiento de tierras ó inundación en cantidad suficiente para cubrir el conductor aislado), la señal de alarma se lo manifiesta en seguida al maquinista en el momento de ocurrir, pues en cualquiera de dichos casos queda cerrado el circuíto. De igual manera cualquier empleado de la vía puede dar aviso al maquinista de un peligro inminente, con sólo establecer comunicación entre el rail aislado y uno de la vía ordinaria.

La comunicación entre las estaciones entre sí y con los trenes ya la dejamos apuntada anteriormente; réstanos sólo añadir que desde aquéllas puede observarse, sin inpedir al tren su marcha, valiendose del teléfono, el número de pulsaciones de los cilindros de la máquina, con lo que es fácil deducir la velocidad de la misma y conocer si el maquiñista se excede de la reglamentaria.

© Biblioteca Nacional de España

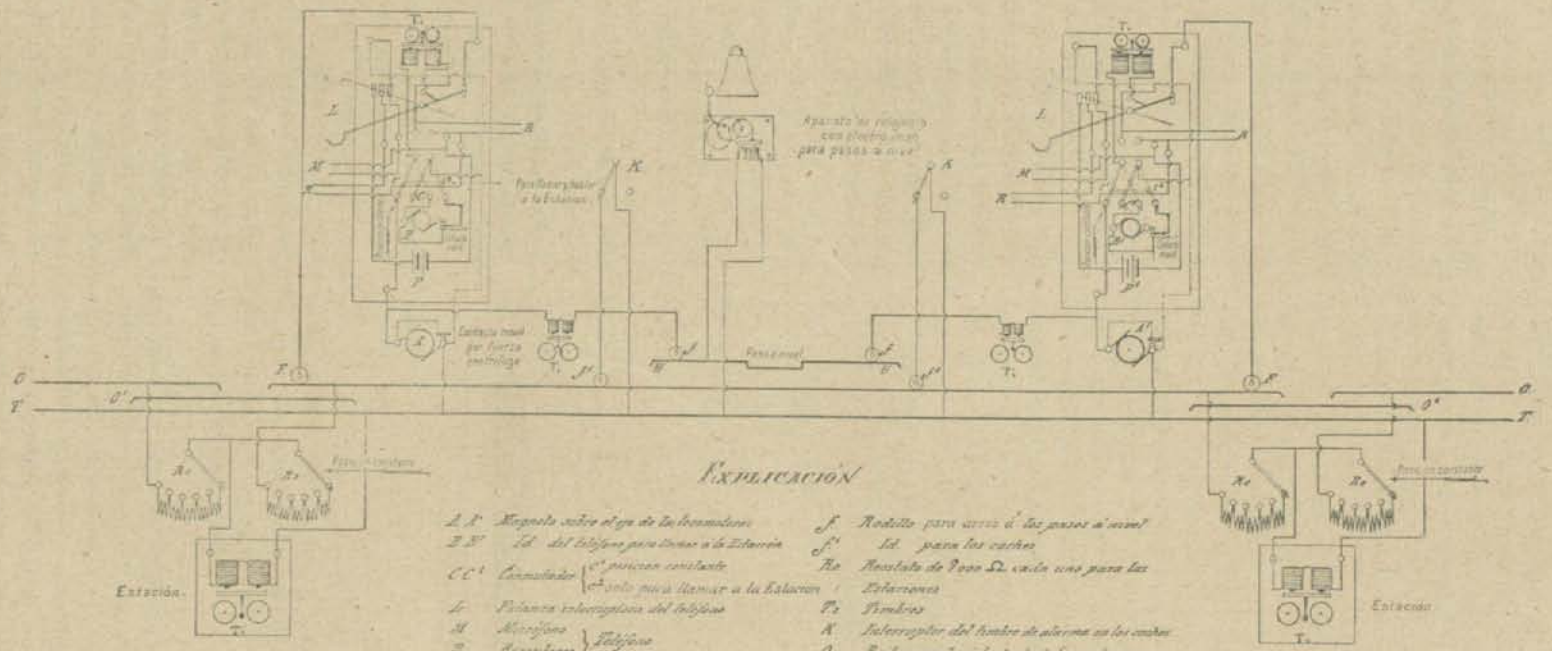
Esquema general del 'Sistema eléctrico Basanta'

para

Intercomunicación de trenes

Fig.ª 1.

Fig.ª 2.



EXPLICACIÓN

L P	Magneto sobre el eje de la conmutatriz	f	Redilla para cruce de los pasos a nivel
T P	Id del teléfono para llamar a la Estación	f'	Id para los carros
C C'	Conmutador { C' posición constante / C posición para llamar a la Estación	Re	Resistencia de 7 000 Ω. cada una para las Estaciones
L	Palanca interruptora del teléfono	T₂	Trombón
M	Micrófono	K	Interruptor del timbre de alarma en los coches
R	Receptores } Teléfono	O	Raíl general aislado, desde fuera de agujas
P P'	Pilas	V	Raíl para los pasos a nivel
T	Redilla para avisos de alarma	T	Raíl ordinario de la vía
		O'	Raíl aislado especial para maniobras en las estaciones, prolongado en Y flexible sobre el extremo del raíl O

Barcelona - 23-X-97

VIII.—Esquema del montaje general del sistema completo.

© Biblioteca Nacional de España

La intercomunicación de los vehículos de un tren con la locomotora se ve también cuán fácilmente puede establecerse, bastando para ello con cerrar el circuíto por intermedio del interruptor de los aparatos instalados en los coches. El procedimiento que se emplea permite, además, quitar ó añadir las unidades que convenga para la composición del tren, por no requerir enlace alguno entre los carruajes y la máquina.

Respecto al funcionamiento de las campanas de alarma, con lo que anteriormente dejamos dicho de tan ingeniosos aparatos, y á la vista del esquema general del montaje, se comprende perfectamente su manera de funcionar, siendo innecesario dar más detalles.

Réstanos, para terminar, exponer solamente la aplicación del sistema para evitar los choques dentro de agujas. Con este objeto se coloca una barra-carril aislada que atraviesa la vía de andén y se prolonga paralelamente á la aislada, que recorre toda la sección, hasta un kilómetro fuera de agujas, que hace el efecto de disco, y que puede denominarse barra de protección y seguridad de las estaciones, para que los trenes ó máquinas puedan estar maniobrando con toda tranquilidad, aunque haya tren en marcha en la sección y éste tenga que entrar en la estación donde se hace la maniobra.

Como esta barra de protección es independiente de la general, no puede cerrar circuíto el tren de la sección con el de maniobras hasta que su trole tome esta segunda barra, quedando espacio suficiente, una vez producida la alarma, para refrenar y esperar le consientan la entrada.

Asimismo un tren que sale de la estación para recorrer la sección pudiera tener muy cerca otro para entrar, repitiéndose el caso anterior. Pero donde son mucho más de apreciar los efectos, y las ventajas de estas barras de protección y seguridad son más notorias, es en el caso de un tren exprés que no se detiene en la estación, en cuyo caso quedan protegidas las agujas de entrada y salida al mismo tiempo que ambas secciones.

No terminaremos sin hacer constar, para concluir, que el sistema cuya sucinta explicación antecede, ha sido informado favorablemente por la Junta consultiva de Caminos, Canales y Puertos y por el inspector general del mismo Cuerpo, jefe de la comisión exploradora de los ferrocarriles de Villena á Alcoy y Yecla, en cuyas demarcaciones se halla instalado y en la que se han verificado todas las pruebas.

Tanto los aparatos especiales como el sistema gozan de privilegio de invención en España y el extranjero, y para conseguir el más rápido planteamiento se ha formado una Sociedad de capitalistas asturianos, que con gran entusiasmo patrocinan un invento llamado á prevenir esas continuadas catástrofes ferroviarias, que tantas desgracias ocasionan.

CRÓNICA CIENTÍFICA

Nuevo producto no conductor de electricidad no atacable por los ácidos.—La *Revue de Chimie Industrielle* describe la patente de Mrs. Freng Brecher y Kitterl relativa á un nuevo producto de base de caseina, consistente, no atacable por los ácidos, incombustible, aisladora, de poco precio y, por consiguiente, susceptible de aplicaciones industriales diversas, especialmente como aisladora en las intalaciones eléctricas.

Este producto puede ser serrado, torneado, esculpido y pulimentado; toma, según el color con que se le tiña, el aspecto de marfil, asta, madera, coral, mármol, ebonita, etcétera.

Se prepara de la manera siguiente:

La caseína extraída por los procedimientos conocidos de la leche desgrasada, poco utilizable en los usos domésticos, se pulveriza en caliente por medio de molinos apropiados, añadiéndola al mismo tiempo celulosa y colores de anilina ó colores vegetales, que varían según sea la imitación que se quiere conseguir. El conjunto se mezcla convenientemente con una disolución de resina, bien sean 200 gramos de sandaraca ó 200 de mastic, ó 100 de uno y 100 del otro, en un litro de alcohol para 100 litros de leche, y se añade, agitando el total, 200 gramos de un aceite resinoso tal como el aceite de trementina.

Se agita y remueve durante algún tiempo la mezcla líquida así obtenida y se añade, al concluir de agitarlas, próximamente un 8 por 100 de una disolución succínica.

Durante la preparación debe mantenerse esta masa á una temperatura de unos 50 grados. Finalmente, esta masa se muele y se prensa en forma de barras ó de chapas.

Fabricación de hilos y de cintas por electrolisis.—Recientemente se han obtenido patentes de invención por procedimientos muy interesantes para fabricar hilos y cintas metálicas por electrolisis. Consisten en producir un depósito electrólico sobre superficies cubiertas de ranuras metálicas dispuestas en espiral ó en hélice. Se obtienen de esta manera hilos y cintas de espesor y configuración suficientemente uniformes para las necesidades de la práctica.

Con el fin de dejar bastante margen á las superficies metálicas, sobre las que se ha de depositar el metal de manera que á medida que se va formando el depósito, las cintas ensanchan y adquieren espesor simultáneamente. En algunos casos se hace el depósito sobre superficies semicirculares ó encorbadas, construyendo así una cinta cuya unión afecta la forma acanalada, que se puede aplanar inmediatamente.

Cuando es necesario frotar el metal mientras que se deposita, se recurre á una matriz, que tiene ranuras sólo

© Biblioteca Nacional de España

por un lado, se monta esta matriz en la pila electrolítica, de manera que con ayuda de cualquier mecanismo bascular ú oscilante se haga mover un rodillo ó frotador sobre la superficie del metal depositado.

Longilatitudímetro y Trigonofenómetro.—Mr. Maurice Fouché ha descrito en la *Société Astronomique de France* dos nuevos instrumentos muy curiosos, estudiados y construídos por Mr. Gaigneur. El primero de estos dos instrumentos se compone en su parte esencial de una serie de círculos que pueden considerarse como formando parte de una misma esfera y cuyo conjunto constituye la esfera armilar de los antiguos. Estos círculos destinados á representar el horizonte, el ecuador, el meridiano, etc., son movibles y están graduados, y uno de ellos está provisto de un anteojo. Debido á esta disposición, el instrumento puede funcionar ora como teodolito, ora como ecuatorial, y permite resolver con facilidad los problemas de la astronomía práctica y de la navegación, tales como determinación del meridiano, latitud, hora, etc. El conjunto está montado sobre una suspensión á la Cardau, que, según el pensamiento del autor, permite emplear el instrumento en el mar, pues los cabeceos y bandazos de la nave no producirán más efecto que el de subir ó bajar el aparato sin cambiar la dirección de los ejes. Conviene añadir que este instrumento está dispuesto de manera que todos los triángulos esféricos que se encuentran pueden resolverse sin cálculo por la simple manipulación de los círculos.

El segundo instrumento no es más que una simplificación del primero, destinado especialmente á la resolución práctica de los triángulos esféricos.

Bajo el punto de vista puramente geométrico, el instrumento de Mr. Gaigneur resuelve por completo el problema que el autor se ha propuesto; pero falta saber la precisión que puede dar en la práctica. El punto delicado parece ser el arreglo de los ejes. Las primeras determinaciones se hacen como con el teodolito, por el método de alturas correspondientes, lo que exige la rotación del aparato alrededor de un eje perfectamente vertical. Hay, por consiguiente, que asegurarse de la verticalidad de este eje y de su invariabilidad durante las manipulaciones siguientes. Sobre este punto, solamente nos permitimos llamar la atención del autor.

Respecto al trigonofenómetro, puede decirse que constituye una máquina de resolver triángulos esféricos ingeniosamente combinada, de la que sin embargo importa saber qué grado de precisión se puede esperar de ella: por lo que parece, esto sólo depende de su buena construcción.

Carruajes eléctricos automáticos con trole.—Como solución intermedia entre los tranvías eléctricos con trole, cuya instalación de vía es muy costosa, y los carruajes eléctricos con acumuladores, cuyo entretenimiento es dispendioso, ¿no sería posible establecer, en ciertas poblaciones donde la distribución de la energía se halla establecida, utilizando la misma fábrica, uno ó varios carruajes automáticos, especie de riperts, que recorrieran las vías principales cuando las distancias fueran inferiores á dos kilómetros?

Para esto sería suficiente establecer, por medio de las vías principales á recorrer, una doble línea unida á la fábrica de electricidad á una altura suficiente para no entorpecer la circulación de los coches, de los cuales tomaría la corriente por medio de un doble trole eléctrico.

El sistema ha sido ya experimentado en América, y puede prestar especiales servicios en determinados casos, por lo que juzgamos útil llamar la atención de las empresas encargadas de llevar á la práctica las teorías sobre cosas de reconocida utilidad.

MISCELÁNEA

La nieve y los hilos telefónicos.—La *Nouvelle Gazette de Zurich* publica una nota interesante sobre el peso de la nieve retenida por los hilos del teléfono.

Las adherencias en tiempo ordinario no pasan de dos á tres centímetros. En las nevadas extraordinarias no es raro medir en una extensión de hilo bastante considerable un verdadero manguito de nieve de 60 milímetros de diámetro.

La estación meteorológica de Zurich evalora en 1/5 el peso específico medio de la nieve muy húmeda caída el 2 de Abril. Esto da para 100 metros de hilo una carga de 60 kilos, ó sea más de cuarenta veces el peso del hilo. Entre los dos caballetes que soportan los 250 hilos que atraviesan el Limmat á distancia de 100 metros, próximamente, el uno del otro, el peso adicional de la nieve debe ser, según este cálculo, de 15.000 kilogramos próximamente. A esto hay que añadir la notable tensión que resulta del descenso de la temperatura á 0 grados, próximamente, y se tendrá una explicación más que suficiente de las roturas que se producen algunas veces. El corresponsal de la *Nouvelle Gazette de Zurich* dice que se deben tener en cuenta estos fenómenos, y expone el gran peligro que resulta de la presencia de redes telefónicas aéreas en la proximidad de corrientes eléctricas de alta tensión, utilizadas por la industria en la mayoría de las poblaciones.

Instalaciones eléctricas de la Compañía del Mediodía de Francia en Burdeos.—La Compañía del Mediodía de Francia va á instalar en su estación y en sus talleres de Burdeos una fábrica de electricidad de po-

© Biblioteca Nacional de España

tencia de 1.200 caballos, que servirá para iluminar las estaciones, los talleres y para otros servicios. La corriente continua será suministrada á 240 volts por una distribución de tres hilos. La fábrica generadora comprenderá tres grupos electrógenos de 285 kilowats; puede instalarse un cuarto grupo. Cada grupo estará constituído por una máquina Compound, horizontal, marchando á setenta y cinco vueltas por minuto, y por una dinamo sobre el árbol de la máquina. La iluminación está asegurada por lámparas de arco y de incandescencia. La fuerza motriz se distribuirá en los talleres por grupos. Cada motor accionará un árbol de grupo, del que dependerán cierto número de máquinas-herramientas. Los electromotores repartidos en los talleres y en las estaciones serán treinta y cinco de potencia, que variarán entre 0,^{kw}740 á 45 kilowats. El coste del edificio principal está presupuestado en 922.000 francos, y se espera inaugurar el servicio á principios del año 1900.

Caprichos del rayo.—Mr. Camille Flammarion ha hecho una interesante estadística de los caprichos del rayo y sobre el número de atacados por él, que viene á ser en Francia, por término medio, de cien personas por año, y de éstas, próximamente, un tercio mujeres y dos tercios hombres. Los departamentos del centro (Auvernia y provincias limítrofes) son los más castigados. El autor cita muchos casos curiosísimos de personas despojadas de sus vestidos, no habiendo sufrido daño alguno, y de relámpagos en forma de bola corriendo por el suelo y á través de las habitaciones.

Imantación de los relojes.—Sabido es que los relojes no se encuentran bien en la vecindad muy permanente de las máquinas eléctricas. La pieza que se influencia con más facilidad cuando un reloj está cerca de una dinamo es la espiral, y no como se cree, generalmente, el gran resorte. Es fácil convencerse de esto mirando el espiral con un lente. Se ve que las espiras se pegan unas á otras; de aquí el adelantarse ó retrasarse un reloj imantado. El único remedio eficaz consiste en reemplazar la espiral. Las otras piezas susceptibles al imantarse de entorpecer la buena marcha de un reloj son las piezas de escape, y principalmente el escape de cilindro. Para hacer que los relojes no sean magnéticos, basta ponerles las espirales de paladio y construir de bronce la rueda de escape. Esto basta; las demás piezas pueden ser de acero; también parece inútil recurrir al estuche de hierro.

El primer hombre que ha bebido aire líquido, y lo que le pasó.—El aire líquido es un terrible explosivo, y no se podría beber impunemente un vaso de él; hay, sin embargo, manera de beber un sorbo, como lo ha experimentado á su costa un amigo del célebre químico francés Mr. D'Arsonval.

Invitado éste á comer en una casa hace poco, llevó una pequeña cantidad del nuevo producto y la echó en el Champagne para refrescarlo. Uno de los comensales se dió tanta prisa, que se bebió su copa sin esperar á que la evaporación se hubiese producido.

En el estómago el aire recobró rápidamente su estado primitivo, sin producir ningún daño, gracias á su estado esferoidal; pero el aumento de volumen se hizo sentir de seguida, y el pobre convidado, imitando á la rana de la fábula, empezó á hincharse y á hincharse, con gran espanto de sus amigos.

La cosa no pasó á más porque... se abrieron las válvulas naturales del cuerpo y permitieron que el gas sobrante se escapara.

No hay para qué decir las risas que el incidente produjo.

Ferrocarril eléctrico.—Según noticias, trátase de establecer un ferrocarril eléctrico entre Benavente y León, pasando por Villamañán, utilizando, al efecto, la energía eléctrica de las fábricas de alumbrado eléctrico que existen en las citadas poblaciones.

Ignoramos el sistema que se intenta emplear, que tal vez será el de acumuladores, pues el trayecto citado es relativamente corto: unos sesenta y cinco á setenta kilómetros.

Redes telefónicas.—La *Gaceta* del 13 publica una Real orden de Gobernación aprobando el pliego de condiciones para el establecimiento y explotación de una red telefónica en Avilés (Asturias), y la del 14, para igual objeto, en Cuevas de Vera (Almería).

Subastas.—Hasta el 26 del actual se admitirán proposiciones para el establecimiento y explotación de una red telefónica en Zamora, en el Registro de la Dirección general de Correos y Telégrafos y en las oficinas del Gobierno civil de aquella provincia.

Para tomar parte en la subasta se exige una fianza de 1.000 pesetas, y al pliego de condiciones debe acompañar un cuadro de las tarifas para la explotación del servicio.

∴

El 23 del corriente, á las diez de la mañana, se celebrará en el Ayuntamiento de Mahora (Albacete) la subasta para el servicio de alumbrado público de dicha villa por medio de la electridad.

Adjudicación.—Ha sido adjudicado provisionalmente á D. Leopoldo de Ozollo y Pando, en 1.400 pesetas anuales, el servicio de alumbrado eléctrico de Santa Cruz de la Zarza (Toledo).

© Biblioteca Nacional de España

TELÉGRAFOS

LOS ASCENSOS

Cuando, con un criterio verdaderamente absurdo é inexplicable, no se consignaba en los presupuestos cantidad alguna para el pago de haberes á los temporeros de Telégrafos, la Dirección general del ramo veíase obligada á arbitrar recursos para cubrir aquella atención; tenía, pues, alguna disculpa, siquiera para encontrarla fuera preciso estirar mucho la benevolencia, el hecho de hacer las propuestas de ascensos y dar éstos de manera que, entre el día en que la vacante se había producido y aquel en que nuevamente se cubría, mediaran algunos que suponían lo bastante para dejar á salvo la necesidad del pago á los temporeros, que de este modo, y gracias á la tradicional incuria de la Dirección general, ajena al estudio y formación de sus propios presupuestos, cobraban poco menos que por favor y con un carácter tal, que al propio tiempo que resultaba depresivo para los temporeros, lesionaba los intereses de las demás clases del Cuerpo.

Todos recordamos, que bien reciente es la cosa, las quejas y el disgusto de los unos y las continuas protestas de los otros; aquella manera de *salir del paso*, en la que, por cierto, no faltó quien encontrara motivo de admiración hacia los talentos rentísticos y arbitristas de sus autores—que á tanto llega la ceguera de los que por sistema manejan el incensario—tuvo sus lógicas y perjudicialísimas consecuencias, que se tradujeron, aparte del consiguiente retraso en los ascensos ocurridos durante muchos años, en aquella *inesperada* y cruel rebaja en el jornal de los temporeros, que tanta y tan justa polvareda levantó apenas fué conocida; gracias á la pacientísima y nunca bien alabada abnegación de los telegrafistas, pudo mantenerse durante muchos años una tan anómala y disparatada corruptela, sin más fundamento en que basarse ni más razón en su abono que la fragilísima antes apuntada; ello fué que, racional ó caprichosa, la tal razón explicó el recurso empleado, y con más ó menos disgusto por parte de todos y sin otros efectos notorios, *fué pasando* mientras así lo quiso quien desde un principio debió evitarlo; nosotros nos regocijamos de que así ocurriera.

Pero hoy no existe el origen de donde todo lo dicho arrancara; hoy se consigna en los presupuestos cantidad bastante para el abono de haberes á temporeros, y á pesar de que esto es así desde ejercicios económicos anteriores, sigue imperando la costumbre del retraso en los ascensos, como si esto, que fué el efecto, no hubiera debido desaparecer al desaparecer la causa que lo produjera.

La lógica, simplemente el sentido común, determinan que en los casos de ascenso por defunción, la vacante debe cubrirse desde el día siguiente al en que ocurre, y que la antigüedad y el percibo de haberes debe contarse desde igual fecha, aunque la toma de posesión se verifique más tarde; y cuando la vacante lo haya sido por jubilación, el ascenso debe entenderse desde el día siguiente al en que materialmente cese el jubilado. Por si la lógica y el sentido común no fueran bastantes, existen disposiciones legales que así lo consagran, aunque, como ya se supondrá, esas disposiciones no se han aplicado aún á Telégrafos. La real orden dictada por el ministerio de Fomento en 28 de Octubre de 1896, restableciendo otra de 22 Diciembre de 1884, que fué á su vez y sin fundamento alguno derogada por la de 1.º de Febrero de 1892, estatuye, con carácter general y particularmente aplicable á las corporaciones que en la misma se indican, la doctrina que defendemos, lo cual nos da autoridad y robustece nuestra opinión, no comprendiendo nosotros cómo la Dirección general, y de ella y en ella los que de leguleyos presumen, no han solicitado, haciendo las necesarias gestiones para conseguirlo, la inclusión del Cuerpo de Telégrafos en lo dispuesto por la mencionada real orden. ¿Qué razón hay para que en Telégrafos no rija lo que estando ya vigente para otros cuerpos sería facilísimo que rigiera para el nuestro? Nosotros no encontramos otra razón que la indiferencia tradicional con que siempre han visto la conveniencia de Telégrafos los que, por estar arriba, tienen más obligación que nadie de preocuparse de la mejora y beneficio constante de la colectividad á que pertenecen.

Ese es su deber ineludible é imperioso; procurar que lo cumplan es el nuestro, y no faltaremos á él, insistiendo con incansable constancia en ésta y en todas las cuestiones que puedan significar ventajas para el Cuerpo de Telégrafos.

© Biblioteca Nacional de España

SECCIÓN OFICIAL

LOS NUEVOS OFICIALES

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN.—*Real orden.*—Ilustrísimo señor: Habiendo sido aprobados de teoría y práctica en la Escuela de aplicación del Cuerpo de Telégrafos, sin que haya sufrido alteración el orden de calificaciones que les señalaba el punto primero de la Real orden de 22 de Febrero último, los 29 oficiales alumnos, extraños, que en el mismo se comprendían; y visto el punto 4.º de la misma Real orden, en el que se prescribe que los 27 aspirantes en el citado primer punto también comprendidos permanecerán en el respectivo puesto que cada uno ocupa, dentro de su correspondiente grupo, en los cuatro que allí se formaban; S. M. el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por V. I. se ha dignado resolver:

1.º Que según lo prescripto en el indicado punto 4.º de la Real orden de 22 de Febrero último, se dé cumplimiento al tercer punto de la base 6.ª de la Real orden de 10 de Julio de 1897, colocando en la lista de los en expectación de ingreso, mandada formar en la base 5.ª de la misma Real orden y ampliada en el apartado 6.º de la de 16 de Diciembre de 1898, y en el punto 2.º de la de 22 de Febrero de 1899, á estos 56 individuos, detrás de los 60 comprendidos en el apartado 3.º de la citada de 16 de Diciembre de 1898, por el orden siguiente:

D. Pedro Guasch y Juan, D. Eulogio Liberto Baños y Valbuena, D. Dionisio Ibarra y García, D. Francisco Meseguer y Roca, D. Luis Lozano y Vela, D. Luis García y Llinares, D. Vicente Fernández y García, D. José María García y Acuña, D. Castor González y Pérez, D. Pedro Regueiro y Ramos, D. Antonio del Barco y Gómez, D. Nicolás Tamés y Fernández, D. Luis Gasset y Férriz, D. José Emilio López y Cerón, D. Bartolomé Cerro y Acuña, D. Manuel Moreira y Pérez, D. José Vaca y López, D. Juan Alfaya y Pérez, D. José Fernández y Pérez, D. Antonio Lacal y Hervás, D. Manuel de Torres y Moya, D. Antonio Calle y Fernández, D. Vicente Bellido y Cayol, D. Tomás Martínez y Asenjo, D. Jesús Marqués y López, D. Antonio Font y Feliu, D. Francisco de Madariaga y Fredis, D. José Clarós y Yarto, D. Enrique Alvarez Manzaneda y Alarcón, D. Rafael Reyes y Rodríguez, D. Tomás Pérez y Palacio, D. Francisco de Paula Viguera y Zurbano, D. Juan Beneyto y Payá, D. Mariano de Lucas y Bravo, D. José Ruiz y Solar, D. Enrique Sánchez y Sevilla, D. Carlos Tinoco y Pansiera, D. José Prado y Moreno, D. Andrés Lillo y Guerra, D. Tomás Cortés y Juan, D. Manuel Vigil y García, D. Manuel Calderón é Islavega, D. Leopoldo Pogio y Alvarez, D. Luis José Rodríguez y Ruiz Huidobro, D. Daniel Martínez y Lacambra, D. Antonio de Padua Molero y Nieto, D. Francisco Javier Maestre y Pérez, D. Jaime Palau y Fernández, don Francisco López y García, D. Tomás Jenaro Garcés y Ruiz de Zúñiga, D. Juan López y Rodríguez, D. José García y Barrionuevo, D. Felipe Dorado y Malaguilla, D. Vicente Blas Zaro y Casanova, D. Plácido Serra y Molina y D. Julio Redal y Redal.

2.º Que según el art. 233 del Reglamento para el régimen y servicio interior del Cuerpo de telégrafos de 25 de Diciembre de 1876, se les expidan á estos 56 interesados credenciales y títulos de oficiales terceros del referido Cuerpo, consignándose en las credenciales que se les nombra sin sueldo hasta obtener colocación, y en los títulos la correspondiente nota de no poder darles posesión por no existir vacante; y

3.º y último. Que se declare definitivamente terminada la convocatoria de 10 de Julio de 1897.

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

Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid, 21 de Junio de 1899.—*E. Dato.*—Ilmo. Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

NOTICIAS

En cumplimiento de lo que hemos ofrecido en el prospecto, en breve publicaremos el primer cuaderno de una obra de electricidad, original del sabio catedrático de Física matemática en la Universidad Central D. Francisco de Paula Rojas, distinguido colaborador de nuestra Revista.

Para dar cabida en este número á la descripción completa del importante invento del Sr. Basanta, hemos tenido necesidad de retirar gran parte del original que teníamos preparado para el presente número, y del que resarciremos á nuestros lectores en el próximo.

Agradecemos á nuestros compañeros las felicitaciones que nos dirigen por la publicación de LA ENERGÍA ELÉCTRICA y por sus adhesiones á la plantilla que proponemos para el Cuerpo de Telégrafos.

Asimismo hacemos constar que las protestas contra el proyecto de ley sobre las clases pasivas presentado á las Cortes, son unánimes.

Hemos tenido el gusto de saludar á nuestro distinguido amigo y compañero D. Miguel Lara, recién llegado de Filipinas, donde ha dejado muy bien puesto el nombre del Cuerpo de Telégrafos, que tiene la honra de contar en su seno á un individuo que ha sabido anteponer los intereses de la patria á los suyos particulares.

Como en uno de los próximos números nos hemos de ocupar detalladamente de los servicios prestados por este dignísimo funcionario, omitimos más detalles, conformándonos por hoy con hacer constar su feliz arribo, en compañía de su apreciable familia, á la que enviamos nuestro cariñoso saludo.

© Biblioteca Nacional de España

También ha llegado á esta corte, procedente del mismo Archipiélago, el oficial D. Mariano Manzanedo, á quien damos la bienvenida.

Se trabaja activamente en el negociado 2.º de la Dirección general para ultimar, en lo que resta de mes, la confección de un nuevo nomenclator de las estaciones telegráficas, cuya tirada de 3.000 ejemplares se propondrá muy en breve.

A este trabajo seguirá la numeración general de conductores, con sus itinerarios y la instrucción para el uso de los mismos.

El distinguido é ilustrado oficial primero mayor del negociado 2.º de la Dirección general, D. Juan Ruiz Stauróforo, proyecta la formación de un original y completo *Mapa telegráfico de la Península é islas adyacentes* en escala de 1 : 500.000 para la próxima Exposición de París, que comprenderá la indicación de los relieves de su suelo, el curso de los ríos más principales, vías férreas, carreteras, etc., y muy especialmente las líneas telegráficas del Estado, empresas ferroviarias y telefónicas interurbanas.

Al discutir el presupuesto de gastos de Gobernación en la comisión general del Congreso, ha habido un señor diputado que, con un desconocimiento completo de lo que es el servicio de Telégrafos, ha tenido la desfachatez de pedir una economía de 400.000 pesetas en el capítulo destinado á gastos de material.

Tamaño dislate sólo puede ocurrírsele á un diputado rural.

Como hemos demostrado en el artículo sobre presupuestos, se destinan para tal objeto solamente 444.726,50 pesetas, cantidad exigua para atender debidamente al sostenimiento de nuestras líneas y estaciones; si de dicha cantidad restamos esas 400.000 pesetas que quería suprimir el referido diputado, nos quedarían 44.726,50 pesetas, con lo que no habría suficiente ni para atender á la reposición del material que gastan las pilas y el que supone el gasto de papel cinta que se usa en los aparatos telegráficos.

Con muy buen acuerdo, el ministro de la Gobernación sostuvo la integridad de las cifras del presupuesto, y aunque, con discusión, pasará en dicha forma al examen del Congreso, que es de esperar no oponga óbice á que se destinen á un servicio tan importantes créditos, que por su cuantía resultan indiscutibles; á no ser que los padres de la patria se conformen con la clausura de la mayor parte de las estaciones telegráficas que á sus instancias se han instalado en todas las cabezas de partido y pueblos que gozan de tal servicio merced á su personal influencia.

«Una comisión de oficiales de Telégrafos de la Central de Madrid ha visitado al ministro de la Gobernación para manifestarle, en nombre de todos sus compañeros, el agradecimiento y satisfacción con que había sido acogido en el Cuerpo de telegrafistas el nombramiento, para gobernador de Teruel del Sr. Zapatero, inspector de Telégrafos, que lleva cerca de cuarenta años de excelentes servicios y que estaba próximo á su jubilación.

Los empleados del ramo, entre los cuales deja los mejores recuerdos el nuevo gobernador de Teruel, salieron complacidísimos de la cariñosa acogida que les dispensó el Sr. Dato, quien apreció en todo su valor el delicado rasgo que motivaba la visita.»

Como comprenderán nuestros lectores, el anterior suelto pertenece á *La Correspondencia de España*, obligado buzón de toda clase de bombos intempestivos y de reclamos á tanto la línea.

Ni el Cuerpo de Telégrafos ha dado sus poderes á ninguna Comisión, con tal objeto, ni existe en el mismo agrupación alguna seria capaz de ir al ministro con semejante embajada.

Si á todos los funcionarios, al obtener la jubilación forzosa, se les premiaran sus *excelentes* servicios con una credencial de gobernador, por haberlos prestado más de cuarenta años, la mayor parte de los gobiernos de provincia estarían desempeñados por jefes de Telégrafos jubilados, pues debe suponerse que todos dejan buenos recuerdos entre sus compañeros, con la circunstancia especial de haber salido más baratos al Estado que el señor Zapatero.

Copiamos de *El Liberal*:

«En la madrugada del martes fueron robados unos 24 kilogramos aproximadamente de hilo de cable de las líneas telegráficas de Andalucía y Ciudad Real.

El robo se verificó dentro del Retiro. El personal de vigilancia, apenas tuvo conocimiento del hecho, salió inmediatamente á remediar el daño, quedando restablecida la comunicación al poco rato.

Dichos modestos funcionarios merecen un aplauso por el celo con que desempeñan su cometido.»

Ha dicho el Sr. Moret en el Congreso, al indicar las economías que á su juicio podían introducirse en los presupuestos, que una de ellas pudiera ser la sustitución del personal masculino por el femenino en el servicio telegráfico, asegurando que las señoritas resultan más baratas.

No negamos lo de la *baratura*; pero... ¿por qué no se da una vueltecita el *florido* exministro por el gabinete de señoritas en la Central? Aparte del placer que sintiera viéndose rodeado de sus *bellas* protegidas, podría convencerse por sí mismo de la *utilidad* que al servicio telegráfico reportan las mujeres.

Han sido declarados en situación de supernumerarios, á su instancia, el oficial tercero D. José María Misas, que cesó en el servicio el 3 del actual, y el oficial segundo D. Fernando Palacios.

Por Real orden de 30 de Junio se ha concedido un mes de licencia, por enfermo, al oficial segundo, de Cartagena, D. Marcelino García; al oficial primero, de Cádiz, D. Francisco Ramírez; al subdirector de Toledo, D. Valentín Margarida, y una prórroga de un mes al oficial, de Santander, D. Nicolás Tamés.

Al dar cuenta de la real orden por la que se dispone que el inspector D. Manuel Zapatero cese en definitiva en el servicio del Cuerpo de Telégrafos, la circular de noticias de la Dirección general subraya la palabra *defi-*

© Biblioteca Nacional de España

nitivamente, con objeto tal vez de que no ofrezca duda alguna la situación, para lo porvenir, del referido funcionario.

En la vacante ocurrida por haber sido dado de baja el inspector Sr. Zapatero, ha ascendido el jefe de Centro D. Eduardo Urrecha, y para la que éste deja el director de primera D. Luis Lobit, que ha sido destinado al Centro de Murcia.

Por real orden de 30 de Junio han ascendido: á directores de sección de primera clase, D. Francisco Real y López y D. Tomás Cordero y Camarón; ha reingresado D. Ricardo Rey y Villamea en su clase de director de segunda, y han ascendido á la misma D. José Aliaga y García y D. Federico Platas y Borde; ha reingresado don Lorenzo León y Marín en su clase de director de tercera, y han ascendido á la misma D. Pedro Ferrer y Rallo y D. Fermín Ferrer y Llobet; á subdirector de sección de primera clase D. Manuel Pérez y González, D. Robustiano Ruiz Blanco y D. Juan Martín de Eciolaza y de Berasategui; han reingresado los subdirectores segundos D. Jenaro Junquera y Plá y D. Ricardo Tejedor y Jurado, ascendiendo D. Guillermo Casares y Botia; á oficiales primeros mayores D. Carlos Abrines y Viera y D. Manuel Beguer y Benedicto; á oficiales primeros D. José María Menéndez de la Pola y Pérez y D. Marcelino García Manchón; ha reingresado D. Antidio Hernández de Padilla y Manchón en su clase de oficial segundo, ascendiendo á la misma D. Miguel Martín y Romero, y á oficial tercero D. Eduardo Escudero y Guerrero.

También han ascendido por real orden de igual fecha: á auxiliar primero de la sección de Telégrafos de la Dirección general, D. José Jalón y Rey; á auxiliar segundo, D. Emilio Veguilla y Albert; á auxiliar tercero, D. Arturo Vela y Buruaga, y á escribiente primero D. Luis Morales y Rojas.

Por acuerdo de 6 del actual han ascendido: á aspirante primero, D. Eligio Cordero y Alvarez; y á segundos, los terceros aptos para el ingreso D. Ulpiano Rodríguez y D. Julián Los Arcos.

A todos enviamos nuestra cordial enhorabuena.

Por real orden de 26 del pasado se han hecho cargo: de la sección primera de la Dirección general, el inspector D. Matías de Pablo Blanco; de la segunda, el de igual clase D. Angelo García Peña; de la Delegación telefónica, el de igual clase D. Francisco Rodríguez y González Sesmero; del negociado séptimo, el director de segunda D. José María Ballano; de la habilitación de la Dirección general, el subdirector de primera D. Juan Antonio Martínez, y de la segunda jefatura de la Inspección telefónica el director de primera D. Miguel María Cambler.

Como habrán visto nuestros compañeros por la prensa diaria, es casi seguro que los presupuestos no serán discutidos en esta legislatura, por lo que suspendemos toda gestión, teniendo en cuenta que durante el interregno parlamentario habrán de ocuparse los ministros en reformar todo aquello que ofreció dificultades para pasar en el Congreso.

No obstante, estaremos á la vista de tan importantes cuestiones y daremos la voz de alarma cuando llegue el caso.

Los más elementales principios de subordinación y disciplina exigen que por ningún concepto figure ningún funcionario á las órdenes de otro que sea de menor categoría ó más moderno en el empleo.

El reglamento de Telégrafos marca la responsabilidad en que incurren los jefes que dejan incumplido tan lógico precepto, y sin embargo, en la Central de Madrid, que por ser la primera oficina debiera de servir de ejemplo á las demás, se hace todo lo contrario.

Y ¡ay! del infeliz que se queje; lo menos que puede sucederle es que lo trasladen por PERTURBADOR, porque ante los deberes de la *amistad particular*, entiende el señor director general de turno que debe posponerse toda otra clase de consideraciones.

Pero como en este mundo todo es mutable, y más que nada los directores generales de Correos y Telégrafos, andando el tiempo puede ser que aparezca alguno que cambie la suerte.

Hemos recibido algunos trabajos para publicar en LA ENERGÍA ELÉCTRICA, que vienen firmados con pseudónimo solamente.

Advertimos á los interesados que, sin perjuicio de darles cabida en nuestras columnas en dicha forma, deben manifestarnos el nombre del autor, pues de otro modo no podemos acceder á su publicación.

ADVERTENCIA IMPORTANTE

Rogamos á los señores que, no deseando la suscripción, devolvieron el primer número sin indicación de procedencia, tengan la bondad de remitirnos éste de modo que podamos saber quién nos lo envía.

Imprenta de Antonio Marzo, calle de Apodaca, 18.

SUMARIO DEL NÚMERO 1

Una revolución en ciernes.—El aire líquido.—Acción de una corriente circular de intensidad **i** sobre un polo de masa **m** colocado en el eje del circuito, por *Francisco de P. Rojas*.—**Crónica científica:** Experiencias fonográficas.—La telefonía sin hilos.—«Grip», tensor de movimiento continuo automático para el tendido de las líneas.—**Miscelánea.**—**Telégrafos:** Carta abierta, por *Gumersindo Villegas*.—Los presupuestos.—**Noticias.**

© Biblioteca Nacional de España