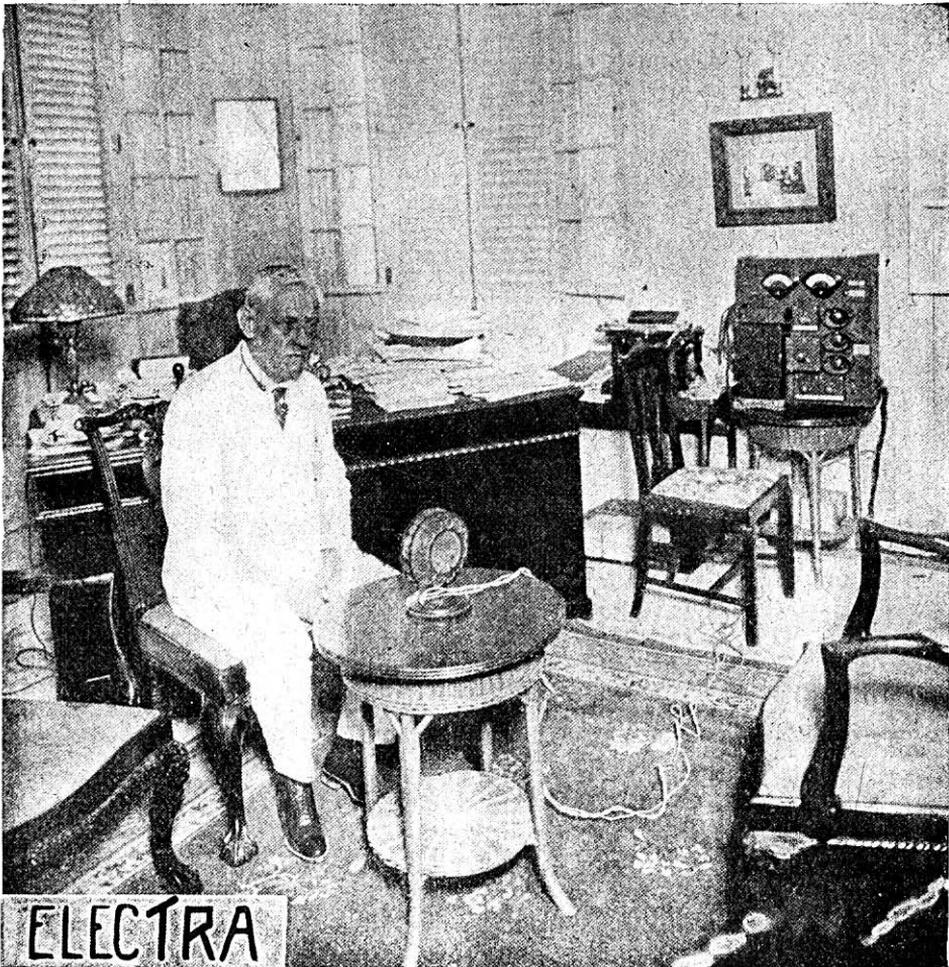


ELECTRA

VOL. II.—Núm. 19.

REVISTA DECENAL Y TÉCNICA
ILUSTRADA

Madrid, 10 de mayo de 1924



El Presidente de la República de Cuba Dr. Alfredo Zayas pronunciando un discurso dedicado al pueblo de los Estados Unidos el día de la inauguración del servicio radiotelegráfico de su país.

RÁPIDO IMPRESOR SIEMENS

II

Con la supresión de la corriente de reposo en el transmisor en el segmento 4 se puede obtener una señal especial, llamada señal de alto, "halt", poniendo la llave interruptora 2 en la posición "halt"; situado en paralelo a esta misma posición del interruptor se encuentra un conmutador R con un disco de contactos, movido por el

se pueden "cortar" de una manera sencilla y segura a la estación colateral. Por ejemplo, la estación A tiene un desorden en su receptor; entonces el telegrafista de ésta interrumpe su transmisión levantando la placa de sujeción de la cinta de su transmisor; acciona la llave interruptora 2 "halt" alternando así la señal de regulación que ahora se transmite automáticamente a la línea con la señal "Alto". En el

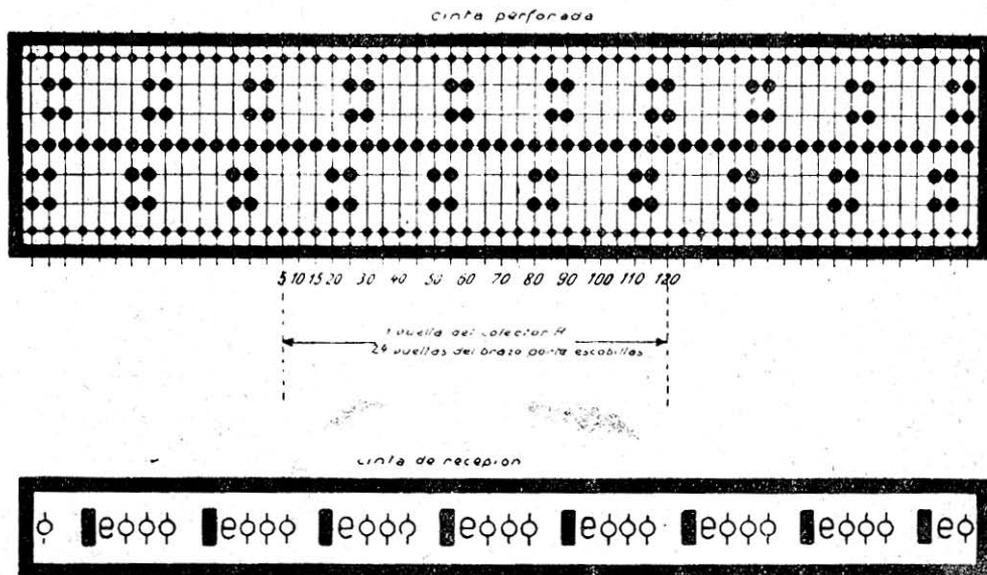


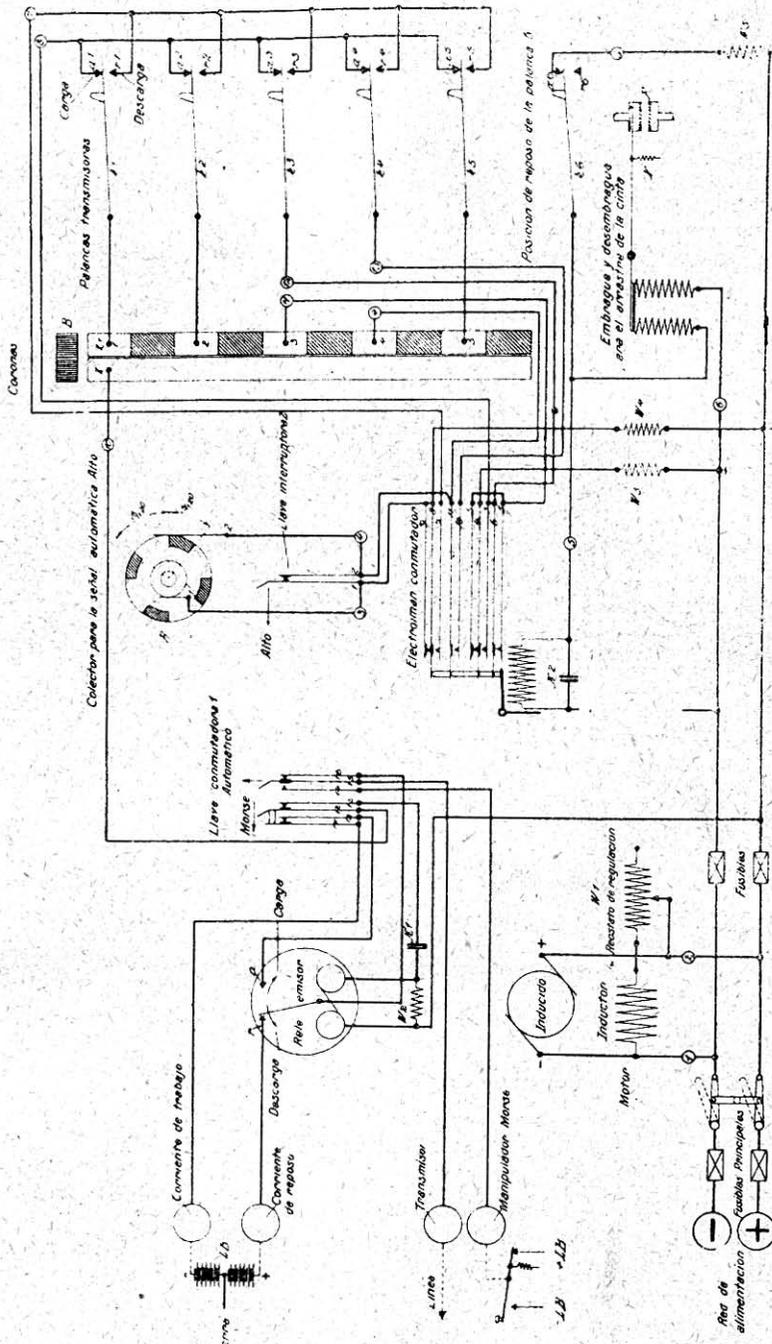
Fig. 7.^a — Signos de la señal «alto»

motor del aparato, que durante ciertos intervalos de tiempo cierra el circuito de corriente interrumpido por el interruptor "halt" de modo que las emisiones de sincronismo y alto se suceden.

La división y colocación del colector de la señal alto están dispuestas de tal modo que la sucesión de las señales corresponde a las combinaciones reproducidas en la figura 7.^a En la cinta del receptor aparecen entonces las señales de sincronismo alto repetidas regularmente. En el montaje "duplex", con la disposición explicada,

receptor de la estación B aparecen en la cinta los signos correspondientes a la señal de "Alto". En B se suspende la transmisión levantando también la palanca de sujeción en el transmisor. Al reanudar la transmisión se corre la cinta perforada hacia atrás con objeto de repetir algunas palabras y evitar malas interpretaciones. El esquema de las conexiones del transmisor queda indicado en la figura 8.^a. El motor que acciona el aparato es un motor en derivación y sus revoluciones se pueden variar por medio de una resistencia regu-

"Rapido impresor Siemens"
Esquema del transmisor



Las cifras en O indican los contactos de conexión con el rozaflo

Fig. 56.ª

ladora W_1 . Además del interruptor 2 para la señal "Alto", hay otra llave conmutadora 1 que efectúa la conmutación de la línea del relevador de emisión a un manipulador Morse; con él se desconectan los contactos 17 y 18, interrumpiendo la co-

los segmentos de contacto o de transmisión, encontrándose alternados con ellos otros cinco segmentos aislados, que sirven para evitar que dos segmentos de contactos puedan ser tocados al mismo tiempo por la escobilla B, en el caso de que ésta

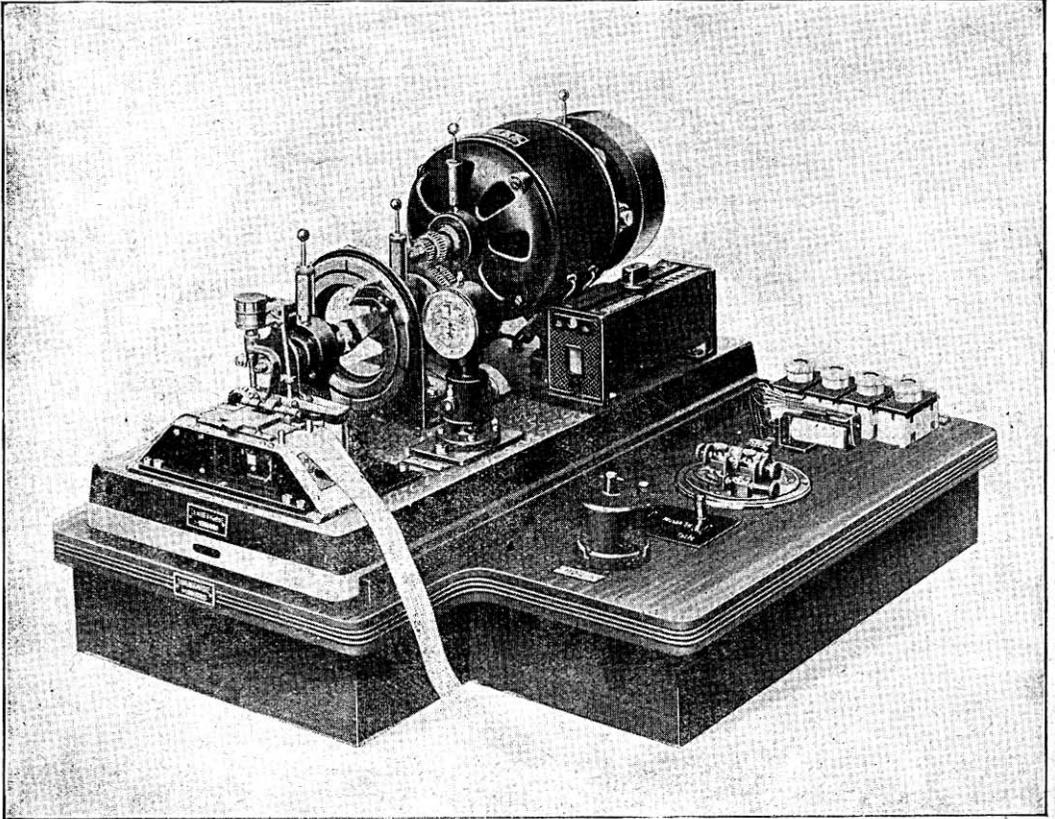


Fig. 9.^a

municación de la batería de línea con el relevador, para que los contactos de éste se puedan limpiar y regular sin temor a un corto circuito en la batería. Además, la conexión del condensador m/m_1 con la corona de transmisión se interrumpe en los contactos elásticos 12 y 13, y con esto el relevador de emisión queda fuera del circuito. La corona de transmisión está dividida en diez partes iguales; cinco de ellas, 1, 2, 3, 4 y 5 conectadas a las palancas de transmisión h_1, h_2, h_3, h_4 y h_5 , son

se haya desgastado o se ajuste equivocadamente.

El transmisor descrito está representado en las figuras 9.^a y 10; la figura 9.^a muestra la vista general del aparato dispuesto para el servicio, y la figura 10 muestra claramente sus distintas partes. El conjunto del transmisor con el motor se pueden muy fácilmente separar de la base general o zócalo; las conexiones eléctricas entre las dos partes se hacen por medio de los contactos elásticos O. El vo-

lante S sirve para obtener una velocidad uniforme y la transmisión por engranaje indicado en G junto con la resistencia reguladora W_1 , permiten variar el número de revoluciones del porta-escobillas A entre 200 y 1.000 por minuto, indicando el taquímetro la velocidad en la transmisión de los signos. Las ilustraciones dan idea de la manera fácil de introducir en el aparato la cinta perforada, lo que permite que los mensajes largos se puedan interrumpir sin dificultad alguna para interca-

evitar interrupciones de la corriente y formaciones de chispas al atravesar la escobilla B_3 las partes de los segmentos. En la figura 11 las citadas partes están consecutivamente marcadas con las letras z , m y v ; las partes de los segmentos de la misma indicación están conectadas entre sí, a excepción de las del tercer segmento. Al comenzar el servicio del aparato, las partes de los segmentos unidos entre sí se desconectan por medio del interruptor tripolar (RT) de los relevadores I y II de re-

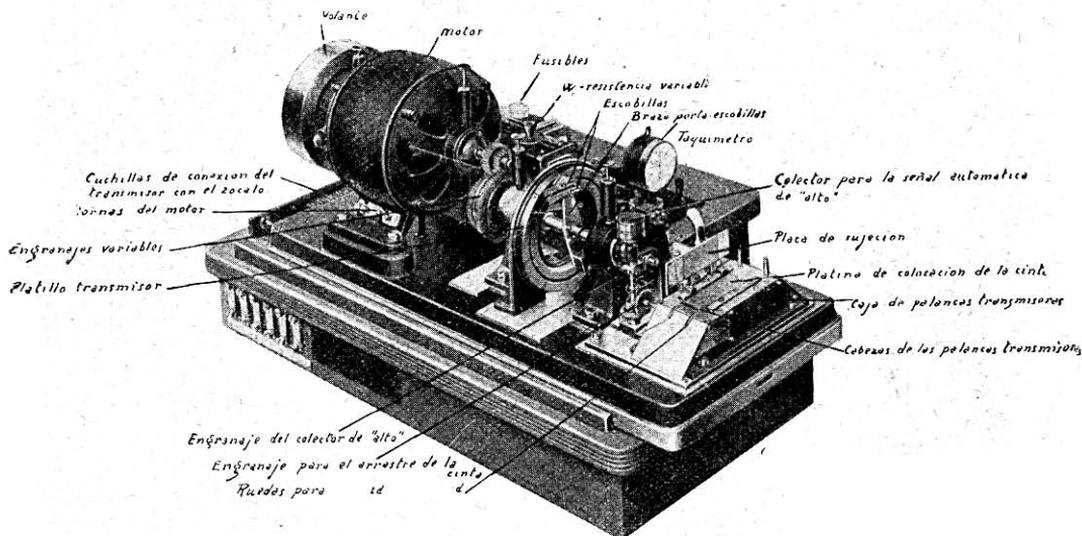


Fig. 10

lar mensajes urgentes. Las noticias urgentes, así como otras comunicaciones, se pueden intercalar entre el tráfico ordinario, y de esta manera no necesitan una línea especial.

Antes de explicar el receptor vamos a estudiar la disposición para el establecimiento y mantenimiento del sincronismo entre el transmisor y el receptor. En la figura 11 está dibujado el desarrollo del platillo de recepción solamente con las coronas S_7 y S_8 . Como se puede ver, cada uno de los cinco segmentos de la corona S_8 se compone de tres partes aisladas entre sí; la posición diagonal de las juntas de un segmento tiene como único objeto

regulación. Las partes (z) y (v) del tercer segmento están unidas con los dos extremos del arrollamiento del relevador I de regulación (regulado a la indiferencia), mientras que el centro del arrollamiento está conectado a través del relevador de distribución con el condensador (m/m_1). Durante el tiempo que el transmisor de la estación colateral está emitiendo sin cinta perforadora, está enviando a la línea la señal de sincronismo, como hemos explicado anteriormente. Esta señal se compone de corriente de signo solamente durante el tercer quinto y el resto de tiempo de corriente de separación. Mientras las escobillas (B_7) y (B_8), al llegar la corriente de

"Rapido impresor Siemens"
 Conexiones de los relevadores de regulacion

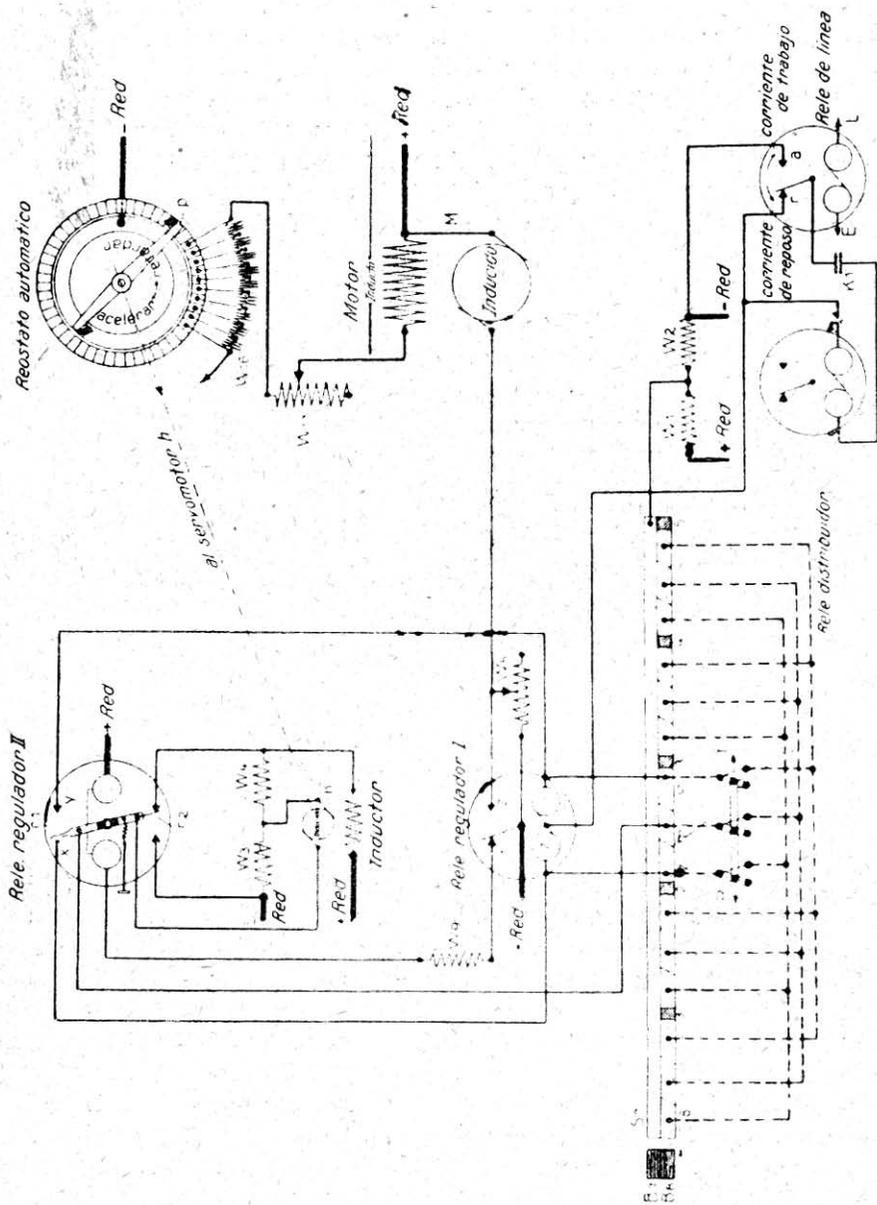


Fig. 11

signos se encuentran fuera del tercer quinto de la corona (S_3), no puede hacerse una regulación por las partes aisladas (z), (m), (v) de los segmentos; pero ésta se verifica cuando el relevador de línea hace contacto con el tope (a), estando precisamente la escobilla (B_3) en el tercer segmento. Así, si el motor marcha lentamente y la escobilla está en ese momento sobre la parte (z) del tercer segmento, entonces se establece el circuito siguiente: polo negativo de la batería de línea, tope (a), armadura condensador (m/m_1), arrollamiento del relevador de distribución, arrollamiento (z) del relevador I de regulación, parte (z) del segmento, escobillas (B_7) y (B_8), corona (S_7), al centro del potenciómetro (W_1) y (W_2). Esta breve corriente, pasando por el arrollamiento (z) del relevador I pone su armadura en contacto con el tope (z), quedando en corto circuito (W_5), con lo que el motor aumenta su número de revoluciones. Si la corriente pasa por el arrollamiento (y) del relevador I obtendremos un proceso contrario, y el motor disminuye sus revoluciones. La descarga del condensador (m/m_1) se verifica por la corriente de reposo que sigue a la corriente de trabajo, tope (r) del relevador de línea y arrollamiento del relevador de distribución, no teniendo influencia ninguna en la regulación. El efecto de la resistencia (W_5) se aumenta por un reóstato automático en serie con W_{17} y con el arrollamiento inductor, haciendo la variación correspondiente por la manecilla (p) accionado por un servomotor (h). El sentido de la marcha de éste depende de la armadura (r_2) del relevador de regulación II. El inducido del servomotor (h) recibe a través del potenciómetro (W_3 y W_4) una corriente cuyo sentido depende de la posición de la armadura del relevador II. El relevador polarizado II, regulado a la indiferencia, recibe su corriente de excitación de la batería de línea por el contacto (v) del relevador I y por una resistencia (W_9), ejecutando por ello iguales movimientos que

éste. Con esta disposición de regulación se provoca en el motor de accionamiento aceleraciones o retardos. Con la introducción de la parte (m) entre las (z) y (v), se establece una zona en la cual no hay lugar para un cambio en el número de revoluciones en el caso de un completo sincronismo. Por esta razón la parte central (m) está conectada con la armadura (r_1) del relevador II. Esta parte (r_1) está aislada completamente de la (r_2) y está haciendo contacto con los arrollamientos (z) o (v) del relevador I, según las posiciones de la armadura del relevador II. Veamos lo que ocurre en el supuesto de un sincronismo perfecto durante algunas revoluciones. Durante la primera revolución se establece el circuito siguiente para la corriente de carga: contacto armadura (r_1), tope (x) del relevador II, por el arrollamiento (z) del relevador I; de ello resulta que las armaduras de los dos relevadores de regulación cambian su posición tocando los contactos (z) e (y). Durante la siguiente revolución, la corriente encuentra un circuito por el contacto (y), armadura (r_1) y arrollamiento (v) del relevador I, por lo cual las armaduras de los dos relevadores vuelven a su primitiva posición, tocando los topes (x) y (v). Estas operaciones se repiten cada vez que las emisiones de corriente de carga del condensador (m/m_1) se transmiten por el segmento (m); las continuas interrupciones de la resistencia (W_5), invirtiéndose rápidamente, no produce un cambio notable en el número de las revoluciones del motor, porque muy particularmente el servomotor (h) no puede responder a los rápidos cambios de dirección. La resistencia (W_3) puede compensar solamente pequeñas y momentáneas oscilaciones en el sincronismo que no excedan de un dos o tres por ciento. Para oscilaciones mayores cuya variación es lenta, aumentando o disminuyendo el número de las revoluciones del motor, se hace funcionar una resistencia reguladora (W_{17}) del campo magnético, la que trabaja auto-

máticamente, pudiéndose regular también a mano.

Después de haberse establecido en la forma descrita el sincronismo entre el receptor y el transmisor, el interruptor (RT) se coloca en la posición dibujada con líneas de trazos, uniéndose por esta razón todas las partes (z), (m) y (v) de los segmentos con los dos reveladores de regulación. De esta manera, la estación envía por medio de la cinta perforada un mensaje, cada emisión de corriente de trabajo obra directamente sobre el sincronismo; la

corrección puede tener lugar, como es natural, en todas las partes (z), (m), (v) de los segmentos del platillo del receptor.

Ya se advirtió que las corrientes de carga y descarga del condensador (m/m_1) pueden pasar por los arrollamientos del relevador de distribución, obteniendo el sincronismo; entonces la armadura de este relevador ejecuta los mismos movimientos del relevador de línea.

LUIS ALCARAZ

(Continuará.)

LA RADIO Y EL BELLO SEXO

Tiene la radiotelefonía la virtud de ampliar con la mayor celeridad el círculo de amistades de quienes la practican. Yo, no siendo excepción de la regla, al hacerme radiómano, mediante la adquisición de un modesto receptor, he entablado en brevísimo tiempo amistad con numerosos aficionados, contando entre ellos, con placer, algunas señoras y niñas, que con su intervención dan a la Radio una nota altamente simpática e interesante.

Y despierta singular atención la forma decidida con que estas damas siguen el vasto movimiento radiotelefónico que se opera entre nosotros, el entusiasmo en que discuten sobre las ventajas de tal o cual aparato y los cargos que en ocasiones formulan contra la atmósfera cuando ésta, indomable, convierte los teléfonos en instrumentos suyos, llevando a los oídos mortificados de quien los usa el infernal ruido de sus desencadenadas iras.

Días pasados, aceptando la gentil invitación de un distinguido aficionado para compartir una sesión de radiotelefonía, le visité, brindándoseme la oportunidad de ser presentado a una señora que, con rara pericia, domina el arte de las comunicaciones inalámbricas.

En el transcurso de la conversación que sobre el tema sostuvimos, la mencionada señora me decía: «Quise en un principio reprochar a mi esposo su desmedida preocupación por la Radio; pero a poco de tener un receptor, vi justificada su afición, y

ahora soy yo quien paso largos ratos «pescando» ondas, escuchando música de la más variada, y a veces, con extraña alegría, la voz de algún conocido que habla quien sabe desde dónde. Además, el tratar de subsanar los defectos de mi estación y el comentario a que por su novedad se presta el asunto en rueda de amigas, que ya son varias las que en él se interesan, me proporcionan interesantes momentos.»

Quiero bosquejar también un caso que evidencia otra aplicación de la radiotelefonía.

Hablando con una joven y linda morucha me enteré de que la Radio, como el Radium, tiene propiedades capaces de curar enfermos graves. Efectivamente, una dolencia al costado izquierdo estaba causando estragos en esta simpática personita, y lo más alarmante es que ni los a veces sabios médicos acertaban a encontrar el antídoto oportuno. Pues bien, resulta que el «Romeo» era retenido lejos de la capital por sus negocios, y bastó la instalación de dos buenas estaciones que permitieran a dichos repetirse diariamente dulces juramentos para restituir la calma a la apenada criatura.

Es entonces la radiotelefonía en la terapéutica un elemento de innegable valor, y no dudo que su difusión en tal sentido será vastísimo.

CHURRUCA

NUESTROS COLABORADORES

LOS CACIQUES Y LOS FUNCIONARIOS DE TELÉGRAFOS

Las cacicadas de estos electoreros de la ignorancia y del analfabetismo son infinitas, especialmente contra quienes no se someten a las imbecilidades contenidas en el cráneo de un cacique rural.

Mi gusto sería examinar con detenimiento el cerebro de estos caciques... Pero acaso termine mi vida sin saber su composición orgánica, que debe de ser algo parecido a una culebra enroscada.

Son muchos ya los funcionarios de Telégrafos que se conducen de las canalladas caciquiles; y más bien en defensa colectiva que por la mía, quiero contribuir modestamente a buscar el medio de robustecer la dignidad personal y la independencia oficial en todo lo que se relaciona con los funcionarios del Estado.

También yo soy víctima de ese animal más parecido al hombre: el cacique.

No hace mucho que fui denunciado al Directorio militar por "ideas disolventes", porque estos analfabetos con pretensiones llaman disolvente a todo lo que se oponga a la injusticia y al libertinaje, que son las armas de sus repugnantes blasones.

Se realizó una inspección, y, claro está, la denuncia era completamente falsa, propia de estos cobardes, que por corazón tienen el acta electoral robada al pueblo para

cualquier "arrivista" de la política y por cerebro un puñado de serrín y bellotas...

Ahora se me presentan al cobro ¡veinticuatro meses! de reparto de consumos..., que no he pagado por dos razones:

1.^a Porque las leyes me reconocen la oportuna excepción.

2.^a Porque, además de no venir firmadas claramente por el recaudador, como ciudadano no tengo derecho a pagar una acumulación de cuotas por la pereza o mala fe de los encargados de confeccionar los mencionados repartos.

Espero, naturalmente, el embargo "en cumplimiento de la ley"; pero yo, en cumplimiento de otra ley tan poderosa como todas las que rigen la vida nacional de un país, sabré oponer el oportuno recurso judicial, pues no puede prevalecer la venganza rural sobre el contenido de una ley.

Afortunadamente, hoy el funcionario del Estado no es una parte integrante de la voluntad rural. Hoy el cacique es un ser repugnante que sólo tiene cobijo en las guaridas donde aún no penetró la luz de la cultura, y no puede quemar las *Gacetas* para calentar sus bajas pasiones.

ISAAC PACHECO



La telefonía sin hilos y los diferentes sistemas de modulación

El deseo de poder comunicar no sólo por telegrafía sino también radiotelefónicamente, se manifestó desde los primeros ensayos efectuados con estaciones de telegrafía sin hilos.

Las grandes dificultades que se oponían a todos los trabajos encaminados a tal fin han hecho, hasta hace poco tiempo, malograr todos los intentos.

Faltaba, en primer lugar, un sistema generador que garantizase una constancia absoluta en la frecuencia y amplitud de las oscilaciones en la antena. La lámpara de arco voltaico de Poulsen, si bien logró alcanzar una perfección completa, no tenía, sin embargo,

electrodos y conocidas sus aplicaciones, arriba mencionadas, se idearon muchos procedimientos para llegar a una perfección completa, lo que permite el empleo de la telefonía en gran escala.

Las principales casas dedicadas a la construcción de aparatos de telegrafía sin hilos empezaron al mismo tiempo a idear y construir aparatos, dando origen a muchos y variados métodos con que se trataba de modular la energía de la antena según el ritmo de la voz. Como base para la telefonía, precisa, como ya se ha dicho, disponer de una onda continua, lo que se logra de una manera ideal,

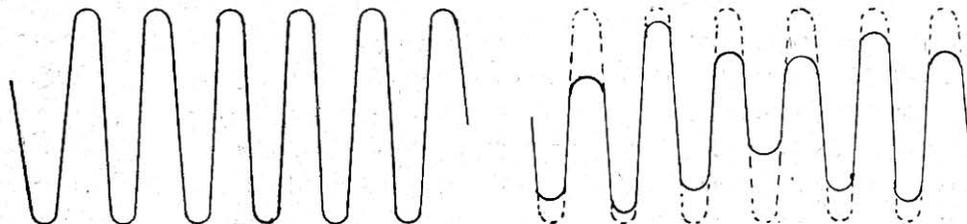


Fig. 1.ª

la constancia en frecuencia y amplitud necesarias para la telefonía.

Por otra parte, el micrófono, que forzosamente tenía que estar intercalado en la antena, sólo permite el paso de 0,3 a 0,5 amperios, y así sólo era posible emplear pequeñas energías, y, por lo tanto, conseguir pequeños alcances. No existe un aparato que pueda sustituir al micrófono, permitiéndole al mismo tiempo el paso de mayor energía.

Con la aparición de los tubos de tres electrodos en la técnica radiotelefónica cambió por completo el aspecto de la cuestión. Empleado como generador el tubo de tres electrodos, mantiene en la antena las oscilaciones con una constancia perfecta en frecuencia y amplitud. Su propiedad de servir como relés sin inercia, permite emplear los tubos electrónicos como amplificadores. La corriente del micrófono puede ser reforzada o amplificada en la medida que sea necesario.

Una vez en posesión de la lámpara de tres

empleando como generadora la lámpara de tres electrodos. El procedimiento de modulación empleado, generalmente consiste en modificar la amplitud de las oscilaciones (fig. 1).

Esto se puede conseguir:

1.º Modificando la resistencia de la antena.

2.º Modulando la energía misma por medio de lámparas de tres electrodos que actúan directamente sobre el transmisor que produce las oscilaciones que se transmiten a la antena.

La resistencia de la antena se puede modificar siguiendo el ritmo de la voz, intercalando un micrófono directamente en la antena (fig. 2).

Claro es que este método sólo sirve para estaciones de poca potencia, puesto que, no debiendo exceder la corriente que pasa por un micrófono de 0,5 amperios, el alcance en telefonía es de unos 15 kilómetros.

La corriente continua de alimentación de las lámparas de tres electrodos, o sea la corriente de placa indicada en la figura 1.ª como

en las demás figuras con + y -, puede proceder de una dinamo de corriente continua de 600 a 2.000 voltios.

Tratándose de transmisores mayores de

tando o disminuyendo ésta según las inflexiones de la voz. Este método se ha empleado para estaciones hasta 75 vatios, con alcance de unos 100 kilómetros en telefonía.

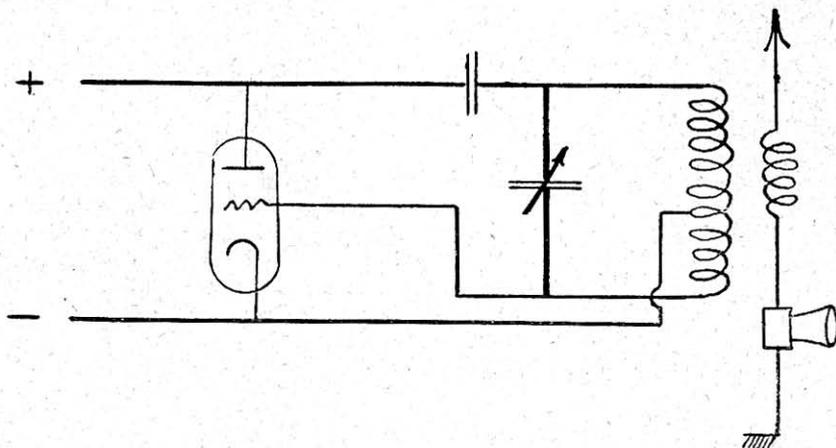


Fig 2.^a

tres a 10.000 voltios en la placa, se emplea con ventaja corriente alterna, que, una vez transformada a la tensión que se quiere, queda rectificadora por medio de rectificadores de "vapor de mercurio" o de "alto vacío".

Para modular mayores energías se ha hecho necesario idear otros procedimientos. Marconi emplea el sistema de la "absorción" con arreglo al esquema (fig. 4).

En derivación con lámpara generadora

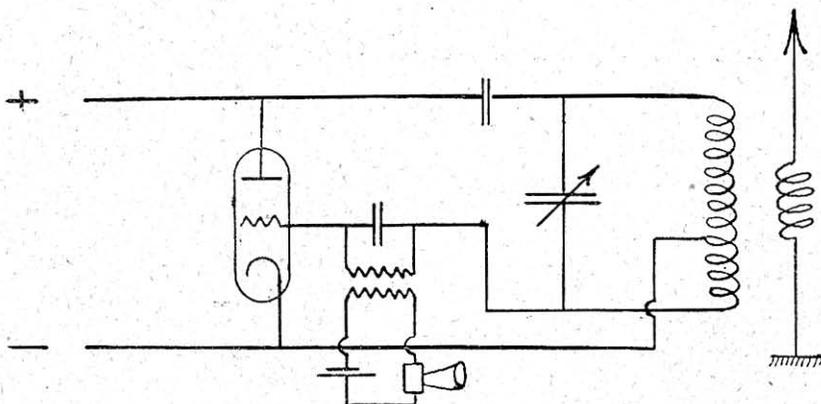


Fig. 3.^a

La modificación de la amplitud también se puede conseguir variando una u otra tensión tomada para los diferentes acoplos de la lámpara generadora, sobre todo la tensión de la rejilla como indica la figura 3.

El micrófono trabaja aquí sobre un transformador, cuyo secundario está conectado en derivación con la tensión de la rejilla, aumen-

entre el + y el - de la corriente de alimentación, va conectada la lámpara moduladora. Mientras no se habla sobre la rejilla de la lámpara moduladora, su resistencia es muy elevada, y toda la energía pasa a la antena a través de las lámparas generadoras. Al hablar, la rejilla de la lámpara moduladora toma más o menos potencial positivo, su re-

sistencia disminuye, y parte de la corriente pasa ya directamente por esta lámpara, yendo la parte restante a las válvulas generadoras y a la antena. Como la resistencia de la lámpara

watios ha sido necesario emplear tres lámparas del tipo de las lámparas generadoras para la modulación.

A pesar de esto se podía observar que

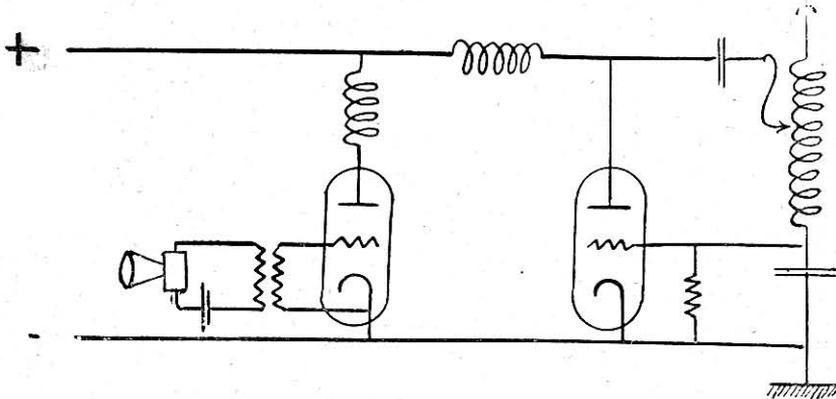


Fig. 4.

moduladora varía según el ritmo de la voz, la energía restante queda igualmente modulada por los efectos de la absorción de esta lámpara.

sólo una pequeña parte de la energía quedaba realmente modulada. El amperímetro de la antena marca mucho, lo que se explica, como ya antes se ha dicho, porque hay en la antena

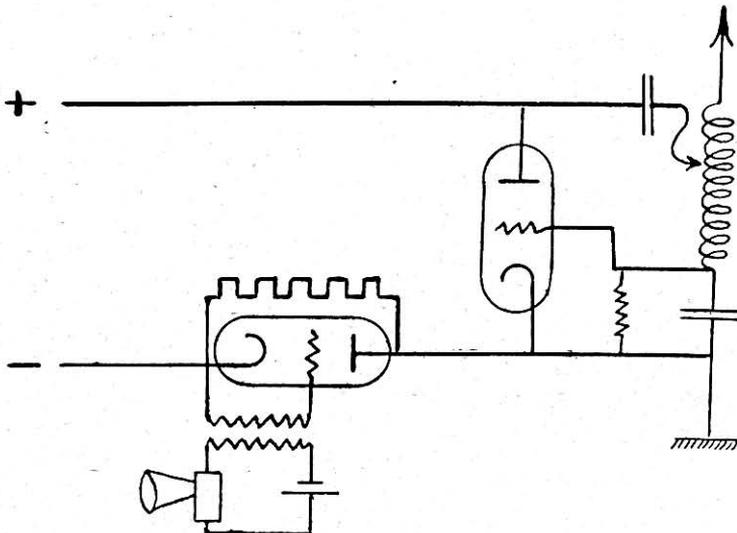


Fig. 5^a

Este procedimiento ha dado buen resultado en estaciones hasta $1/2$ kw. de energía; pero los ensayos efectuados con energía de tres y más kw. han dado un resultado poco satisfactorio. Para un transmisor de tres kilo-

un máximo de energía cuando no se habla sobre el micrófono. Al hablar se nota una caída del amperaje en la antena.

El alcance obtenido es satisfactorio en estaciones hasta de $1/2$ kw. (unos 200 kilóme-

tros); pero apenas aumenta en estaciones tres kw. en la antena.

Telefunken trató desde el primer momento de buscar una modulación que garantizase la modulación de toda la energía, para lo cual ideó el sistema de la lámpara antepuesta indicado en el esquema (fig. 5).

Hemos observado en el método de modulación por absorción, que la lámpara de tres electrodos actúa también como resistencia variable, conforme al potencial de su rejilla. En la figura 5 vemos una lámpara intercalada como resistencia antepuesta en el circuito de la corriente continua de alimentación. El paso de esta corriente a las lámparas generadoras

el amperímetro en relación con las ondulaciones de la voz.

Las ondulaciones con esta clase de modulación han dado los mejores resultados. Los alcances con estaciones de $1/2$ kw. han sido 300 kilómetros y aún más, y 600 kilómetros con estaciones de un kw. durante el día.

A pesar de los éxitos alcanzados con este método, Telefunken trató de simplificar todavía más la telefonía, puesto que la lámpara antepuesta tenía que ser bastante grande en vista de que por ella pasaba toda la energía.

Observando que la rejilla es la parte más sensible de una estación con lámparas de tres electrodos, Telefunken volvió a efectuar ensa-

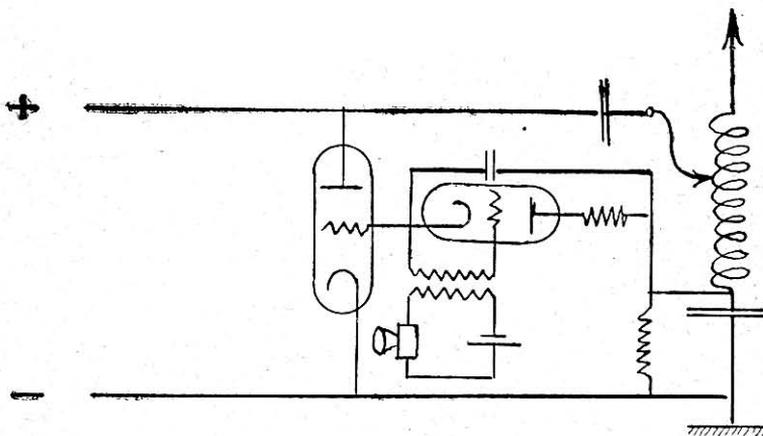


Fig. 6.^a

queda, pues, dominado por la resistencia de la lámpara intercalada o antepuesta. Si el potencial de esta lámpara es negativo, su resistencia es muy grande y no deja pasar corriente alguna. En cambio, si este potencial es positivo, la resistencia queda reducida a un minimum, dando paso a la corriente.

Obrando la corriente de micrófono sobre la rejilla de la lámpara antepuesta, su resistencia varía según el ritmo de la voz, pasando así la energía ya modulada a las lámparas generadoras y a la antena. Para evitar que al hablar, y teniendo la rejilla un potencial negativo, las oscilaciones no se corten del todo, está colocada en derivación con la lámpara antepuesta una resistencia que siempre deja pasar alguna corriente. Por consiguiente, cuando no se habla pasa una energía reducidísima a la antena, y al hablar es cuando sube

los de modulación, actuando directamente sobre la rejilla de las lámparas generadoras. Los resultados fueron inmejorables, y las últimas estaciones de Telefunken están ya provistas de este nuevo sistema que se denomina de "modulación de la corriente continua de la rejilla". En la figura 6 vemos la manera de estar conectada la lámpara.

Una lámpara pequeña que funciona como moduladora está intercalada directamente en el circuito de la rejilla. Por el circuito de la rejilla pasa corriente continua y de alta frecuencia. La corriente continua toma su camino por la bobina conectada en derivación con el condensador de acoplo de la rejilla por la bobina que hay delante de la lámpara moduladora, y pasa por esta lámpara a la rejilla. La corriente de alta frecuencia pasa por los condensadores. La bobina conectada antes de

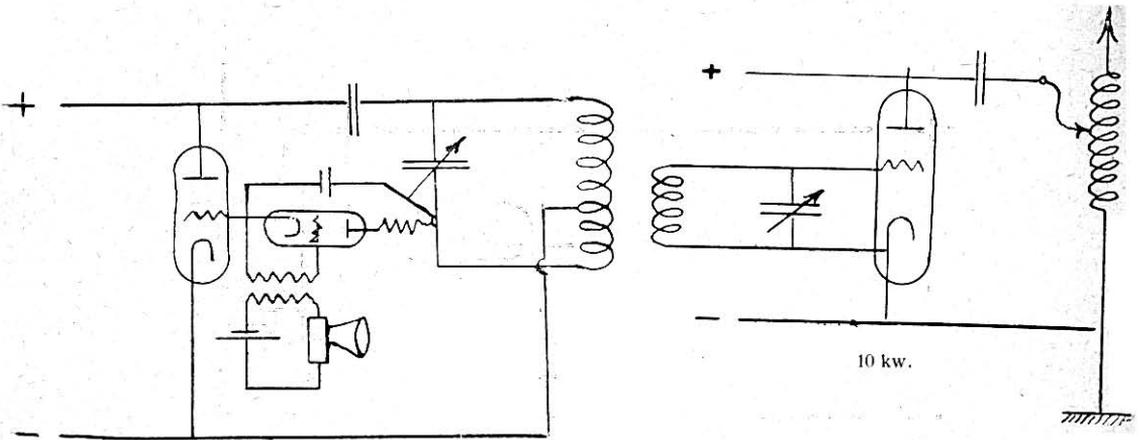
la lámpara moduladora impide que la corriente de alta frecuencia pueda pasar por la lámpara moduladora.

La emisión de las lámparas generadoras depende del potencial de su rejilla con relación al cátodo, y como ya se ha dicho, pasa por la lámpara moduladora la corriente continua que obra sobre las rejillas de las lámparas generadoras. La lámpara moduladora, a su vez, sólo deja pasar corriente con arreglo al potencial de su rejilla. Si este potencial es positivo, la resistencia de la lámpara moduladora es escasa, toda la corriente pasa a la rejilla de las lámparas generadoras y el amperímetro de la antena suabe hasta marcar como

Amplificación de la corriente del micrófono

La energía, obrando por intermedio de un micrófono ordinario, es como máximo de 0,15 watios. Para modular, por ejemplo, la energía de una lámpara generadora de 500 watios de emisión, son necesarios 8-10 watios. Por eso hace falta aumentar la energía del micrófono por medio de lámparas amplificadoras hasta conseguir la energía que para cada caso se necesite.

Aquí se ve también cómo ha quedado resuelto el problema del micrófono de mucha corriente mediante el empleo de la lámpara de tres electrodos.



1 kw.

Fig. 7.^a

en telegrafía; si este potencial es negativo, la resistencia de lámpara moduladora es muy alta, y el amperímetro de la antena, baja.

Modificando la resistencia de la lámpara moduladora con el ritmo de la voz, pasa a la antena la energía completamente modulada.

Las ventajas de este sistema, tan sencillo de modular, son muy grandes. Siendo muy pequeña la energía del circuito de la rejilla de las lámparas generadoras basta una lámpara de 50 watios de emisión para modular la energía de un transmisor de dos kw.

Los alcances obtenidos por este método sobrepasan a los alcanzados en los demás sistemas; además, la voz permanece constante aun cuando haya variaciones en la calefacción de las diferentes lámparas, lo que en los demás sistemas es siempre una cosa delicada.

Transmisores de mayores alcances

En transmisores de telefonía con 10 kw. y más en la antena, la modulación se efectúa con un transmisor extraño; así, por ejemplo, un transmisor de un kw. obra sobre el circuito de la rejilla del transmisor grande, que, a su vez, no tiene otra función que hacer de amplificador. La figura 7 representa el esquema de este montaje. Los alcances conseguidos pasan de 1.000 kilómetros.

Para comunicar telefónicamente a varios miles de kilómetros, Telefunken ha empleado en Nauen la máquina de alta frecuencia, haciendo obrar el transmisor modulador sobre los transformadores multiplicadores de frecuencia.

WALTER THIES

Técnico especialista



BOLETIN EXTRAOFICIAL Y OFICIOSO

DEL

CUERPO DE TELÉGRAFOS

Vol. II

Madrid, 10 de mayo de 1924

Núm. 19

Un problema que se plantea al revés

Ha sido equivocación constante en nuestros antiguos Gobiernos la de realizar economías en Telégrafos. Equivocación lamentabilísima, tanto en el fondo como en la forma, tanto en la intención como en la manera de realizarla. Antiguamente, aquellas economías se realizaban sin plan, orden ni concierto. Unos presupuestos las registraban en material; otros, en personal; otros, en ambas cosas; otros, en ninguna. Y también, para ser justos, debemos reconocer que hubo ocasiones en que fueron partícipes de la equivocación nuestros mismos jefes cuando, desconocedores de los problemas del servicio, preconizaban economía en personal.

Hoy, es evidente que ya no hay discusión en este punto. Todas las opiniones están acordes en que el principal problema planteado actualmente es el de la escasez de personal y de sueldos. En nuestro número anterior indicábamos algo de lo primero al referirnos a las comunicaciones de Madrid con Cádiz y Barcelona, aunque ya señalábamos que no era solamente en estos hilos, ni en la Central, donde el conflicto de escasez de personal se producía, sino en toda España sin excepción. Es frecuentísimo en provincias el hecho de no poderse atender dos Centros entre sí por falta de funcionarios, acudiendo ambos a la Central en queja recíproca y en demanda de instrucciones para normalizar un servicio que se retrasó varias horas única y exclusivamente por aquella causa.

El problema es ya antiguo. Nació cuando se implantaron los aparatos rápidos y creció a expensas de nuestra desorganización. Era cosa corriente escuchar a nuestros mismos jefes cómo la implantación de Hughes y Baudots, al dar un mayor rendimiento de trabajo útil, acarrearaban una inmediata economía en personal. Olvidaban que, sea cualquiera el sistema que se emplee, el rendimiento por funcionario es siempre invariablemente el mismo: veinte telegramas por hora, aquí y en Pekin. Y olvidaban también la fórmula de la verdadera economía: la del material. Ahí es, y no en otra parte, donde pueden obtenerse verdaderas economías en Telégrafos. Vamos a probarlo.

Ya hemos indicado cómo, siguiendo las cosas como hasta ahora, se va a precisar rápidamente el tendido de varios conductores entre Madrid, de una parte, y Cádiz y Barcelona, de otra. Contribuye a ello tanto el aumento constante de servicio como la necesidad de dar a Cádiz y Barcelona una comunicación mutua regular y constante. Es evidente que el tendido de esos conductores— aun suponiendo que se aproveche lo construido y la operación se reduzca a un simple colgado—es sumamente costoso y de un entretenimiento que requiere una atención y un desembolso constantes. Recuérdese, si no, los gastos que ocasionaron los conductores 13, 73, 74 y 75, efectuados recientemente. En esta ocasión, si tenemos en cuenta que con una buena vigilancia los conductores actuales son suficientes para atender las comunicaciones existentes y tener algunos en reserva como

disponibles, el problema de la economía se reduce a buscar el factor de trabajo, del cual se puede obtener un mayor rendimiento sin realizar gasto. ¿Puede ser en personal? Evidente que no, por las razones ya dichas. Pero preguntemos: ¿es que se ha obtenido de los hilos y de los aparatos el rendimiento debido? En España no se ha utilizado todavía el Baudot más que empleando cuatro sectores a lo sumo: dos, en transmisión, y dos, en recepción. Y sabido es que en Francia se utilizan hasta ocho sectores. En España no se ha empleado el sistema Siemens más que en pruebas oficiales y sin que el excelente resultado que dieron en las diferentes prácticas a que fué sometido fuera bastante a determinar su adquisición. Sabido es asimismo el enorme rendimiento que en Alemania se obtiene de ese sistema. Y análogos razonamientos podemos emplear respecto del Creed, del Morkrum y tantos otros.

Pues he aquí el verdadero procedimiento para obtener economías. Hoy, mientras se ahorra en el concepto de personal, con lo cual se retrasa el servicio y es en balde disponer de conductores que permanecen ociosos por falta de brazos, se piensa en la necesidad de tender nuevos hilos que, por esta misma causa, para nada servirán, sobre estar caros. Inviértanse, por lo tanto, los términos. Empléense unas cuantas—muy pocas—pesetas de las que fueran a gastarse, en realizar los acoplamientos necesarios para, duplicando el Baudot, ahorrar el coste de los conductores y su mantenimiento y no escatimar el personal, cuya falta va siendo agobiadora. Si esto no quiere hacerse, implántese entonces el sistema Siemens con retransmisiones. Y sea como sea—pues la fórmula nos es indiferente—, oriéntense en este sentido las economías, que siempre serán infinitamente más prácticas y mayores que cuantas puedan imaginarse.

La Junta general del Colegio de Huérfanos

Como se tenía anunciado, el día 30 del próximo pasado mes se celebró la Junta general que reglamentariamente todos los años debe convocarse. Se forma la Mesa de discusión, compuesta por los Consejeros Sres. Herreros, Balseiro y Lomas, actuando el primero de Presidente y el último de Secretario.

Abierta la sesión, la desanimación es completa. Asisten los representantes de Barcelona, Sevilla y de algunas otras capitales, los cuales, entusiastas propagandistas de la idea, acuden con la ansiedad nobilísima de mejorar la obra. Los socios de Madrid no abundan, se pueden contar con los dedos de las manos, y probablemente sobraría alguno. Eso sí, esto no evitará que, si se tercia, censuren a espaldas de la Asamblea. Decimos esto porque nosotros hemos oído más de una vez despotricar en contra de determinadas actuaciones y amenazar con no sabemos cuantos votos de censura para cuando llegara el día de la Junta, e inocentemente esperábamos que los tales aparecieran por el Salón de Actos del Palacio de Comunicaciones, con la esperanza de que con su intervención se evitarían los defectos de la Institución, que, como toda obra humana, claro está que los tiene. Pero sí, sí, a buen seguro que, como el día era primaveral, de una temperatura deliciosa, estarían paseando a aquellas horas por los hermosos y floridos paseos del Retiro.

Se lee el acta de la sesión anterior, y se da a continuación cuenta detallada del estado de la Sociedad. El insustituible Lomas, incansable, minucioso, cifra tras cifra nos pone al corriente de todo; y cuando ya terminada la lectura, se sienta, deseoso de descanso, don Paco Herreros, el Creso telegráfico, el que traduce con prodigiosa rapidez las fantásticas creaciones de su mente en números, y éstos en monedas, el eterno inquieto, abre discusión sobre lo leído, y Lomas, el Secretario ejemplar, tiene que afilar el lápiz para tomar notas.

Piden la palabra uno, dos, tres, no sabemos cuántos; pero como hablar muchos al mismo tiempo es lo único para que nadie se entienda, se toma el acuerdo de que, en series de a uno, cada cual exponga su pensamiento como Dios le dé a entender, en la seguridad de que nadie se molestará por lo que diga, pues para algo estamos entre compañeros.

Del extremo del salón se levanta el primero. Su voz cadenciosa nos invita al sueño. Nos pellizcamos. Queremos escuchar, pero al tono meliflúo de su voz se unen en tentadora alianza la semioscuridad del salón, el solemne silencio que, excepto el orador, todos guardan y la matemática exactitud con que el sillón se adapta a todos los miembros del

humilde reportero. Notamos en los párpados un peso excesivo, insostenible, y perdiendo débilmente el dulce susurro del compañero que habla, nos quedamos dormidos. ¡Dicha inestimable la del que sabe dormirse a tiempo!

De repente oímos unas sonoras carcajadas, y despertamos contrariados y algo recelosos por si aquellas risitas van dedicadas a las sinfónicas notas que en sueños hayamos podido producir. Al momento nos cercioramos de que el ingenio del Sr. Cepas ha producido la hilaridad de la concurrencia, y respiramos tranquilos. Si de nuestras fosas nasales salieron ruidos extraños, no se enteraron al menos.

De repente suena la campanilla.

—¿Qué pasa?— inquirimos.

—Nada. Que ha terminado la sesión— nos responde el compañero que tenemos al lado.

—Pero, ¿tan rápidamente?

—Si llevamos más de dos horas discutiendo.

—Pues no me he enterado de nada. A ver, cuente, cuente.

—Pues nada. Todo se reduce a que el Consejo, para llevar a las niñas a la finca de "El Quinto" — lo que ya va siendo hora — había proyectado levantar un piso más en el edificio donde se alojan ahora los niños, reforma que nos hubiera costado ciento treinta y tantas mil pesetas, lo que en definitiva no hubiera resuelto gran cosa; y la Junta, con muy buen sentido, ha dado autorización a los señores Consejeros para que se construya un edificio de nueva planta con los recursos sobrantes. Esto es todo. A esto se reduce la Junta general. Hubo una proposición importante, que se refiere a la venta de terrenos, pero ésta ha quedado sobre la Mesa para estudiarla.

Y para disimular un poco, nos ponemos a

ponderar las excelencias de una colonia de casas para telegrafistas en los terrenos del Colegio, y también para darnosla de entendidos y de sabihondos. Nuestro amable compañero, convencido de nuestra sapiencia, huye de nosotros como de un apestado y se refugia detrás de Balseiro para que no le busquemos.

Temeroso de que el Director de ELECTRA nos riña por la poca información que le llevemos, corro en busca de D. Paco Herreros para que nos la facilite abundante; y al vernos llegar, extiende la mano para que nos alejemos, al mismo tiempo que exclama:

—Dimito, dimito. Si me vuelven a elegir, dimito. Estoy cansado. Que vengan otros a compartir las responsabilidades. Me tocó salir, justo es que descanse.

Y como no podemos sacarle de este tema, buscamos la colaboración de Lomas para llenar unas cuartillas.

—Hay material abundante— nos dice el inteligente Secretario—. Mira, por estas cifras se podrá juzgar del estado económico de la Institución y de su vitalidad. En el mes de junio de 1922, al firmar la escritura de adquisición de las fincas de "El Quinto", pagamos 210.000 pesetas; en el mismo mes del año siguiente abonamos el segundo plazo de pesetas 54.000, y para el tercero y último plazo de este año ya tenemos apartadas 52.000 pesetas. Las fincas pasan entonces a ser propiedad de la Institución. Además, hasta fin de 1923 llevábamos invertidas en obras 130.000 pesetas; es decir, que en dos años escasos la Sociedad ha desembolsado la considerable suma de 446.000 pesetas, lo que demuestra la enorme fuerza de la Asociación y el estado próspero de la misma. Los siguientes estados de cuentas, más elocuentes que mis palabras, demostrarán mi aserto.

Resumen de Ingresos y Gastos durante el año 1923

Capital en 31 de diciembre de 1922 346.568,98

INGRESOS

Por cuotas durante 1923.....	185.005,00	
Por donativos.....	9.099,68	
Por venta de cupones de Telégrafos.....	3.279,10	
Por fiesta del aniversario de 1923.....	12.915,80	
Por otros festivales en provincias.....	4.053,65	
Por intereses c/c Banco Hispano Americano.....	993,40	
Por subvención del Estado (seis trimestres).....	40.288,94	255.635,57
<i>Suma</i>		<u>602.204,55</u>

GASTOS

Rectificación del ingreso en 1922 por "Inauguración giro telegráfico".		73,50	
Por amortización de mobiliario.....		2.220,36	
Por amortización de elementos que existen en la finca...	1.109,51		
Por contribuciones y seguro en 1922 y en 1923.....	1.718,80		
Por jornales y otros gastos de la finca.....	3.666,46		6.494,77
Por sostenimiento de las niñas en 1923.....			27.590,80
Por sostenimiento de los niños en Alcalá, primer semestre.....			33.676,38
Por sostenimiento de los niños en nuestro Colegio, segundo semestre.....	19.170,89		
Por servicios del Colegio.....	3.174,40		22.345,29
Por gastos de propaganda.....		378,25	
Por gastos sociales.....		3.672,35	
Por gastos de Administración.....		2.709,45	99.161,15
<i>Capital en 31 de diciembre de 1923.....</i>			<u>503.043,40</u>

SITUACIÓN DEL CAPITAL SOCIAL

ACTIVO

Efectivo.....	{	Banco de España, Madrid.....	50.224,28		
		Banco Hispano Americano, Madrid.....	9.572,96		
		Director-Gerente, Madrid.....	12.365,14	72.162,38	
Bienes.....	{	Propiedades. {	Valor de la finca adquirida....	310.000,00	
			Derechos y gastos de escrituras e intereses.....	18.698,70	328.698,70
		Obras y reparaciones para adaptación y mejora.....		130.306,02	
		Mobiliario. Valor del que existe en esta fecha.....		22.026,20	
		Servicios de la finca. Elementos que existen.....		8.400,00	489.430,92
<i>Suma el Activo.....</i>			<u>561.593,30</u>		

PASIVO

Cuentas corrientes...	{	Escuelas Pías de San Ildefonso, Alcalá. Saldo a su favor.....	7.009,63	
		Duque de Valencia. Ultimo plazo pendiente de pago.....	50.000,00	57.009,63
Cuentas a liquidar....	{	Fiesta de Reyes. Ingresado hasta el 31 de diciembre para fiesta de 1924.....	1.089,27	
		Telegrama de lujo. Recaudado a cuenta del cuarto trimestre.....	451,00	1.540,27
<i>Capital en 31 de diciembre de 1923.....</i>			<u>58.549,90</u>	<u>503.043,40</u>

Efectivamente, si se compara cómo empezamos y a lo que hemos llegado por el propio esfuerzo, por las dos, las tres pesetas que cada uno damos para sostener a los huérfanos de los hermanos que cayeron en la lucha, el paso es gigantesco, y tenemos que darle la razón a Lomas. ¡Lo que puede el espíritu de Asociación! En 1921 no teníamos nada. En 1924 tenemos un capital de más de medio millón de pesetas y refugio seguro para los que quedaron sin padre. ¡Bendito los hombres que tales cosas hacen!

En el mes próximo de junio habremos pagado el último plazo de 50.000 pesetas, y la finca será ya de nuestra propiedad.

Pero fijémosnos en un elocuentísimo capítulo de gastos: sostenimiento de los niños en Alcalá, un semestre, 33 676,38 pesetas; en el mismo periodo de tiempo gastaron los niños, viviendo en el Colegio, 19.170,89; es decir, 14.505,49 pesetas menos, lo que supone un ahorro de 2.417,50 pesetas al mes y un mejor bienestar.

Traslademos pronto también a las niñas.

De los disgustos que el giro nos produce

El tema del giro telegráfico es, evidentemente, uno de los que más apasionan y preocupan a nuestra opinión en la actualidad. Con la profunda atención que la importancia del tema reclama, hemos estudiado las últimas disposiciones emanadas por la Gerencia, y debemos confesar, con entera franqueza, que, aun reconociendo el sano y recto propósito que las inspira, no tienen la eficacia debida. Es más: pensamos que pueden darse casos en que, mediante ellas, puede muy bien recaer responsabilidad sobre un inocente, en tanto que el culpable quede exento de punibilidad. Y es que, a nuestro juicio, el problema no radica en esos pequeños detalles ni existe únicamente en las salas de aparatos. El giro telegráfico, que es servicio importantísimo y sumamente delicado, requiere una organización más amplia y mucho más completa que la que ahora tiene. En esa organización hay elementos, ciertamente, que no están en nuestra mano, como es, por ejemplo, el de otorgar a los cajeros el quebranto de moneda; pero existen otros, como son los de personal, material, etcétera, que caen de lleno bajo la esfera de nuestra Dirección y aun de la propia Gerencia. Y como el tema es delicado, y nos llevaría a emitir opinión sobre recientes y lamentabilísimos sucesos no enjuiciados por la ley, callaremos por hoy sin perjuicio de insistir cuando el momento sea oportuno.

Nuevos Consejeros

Como ya dimos cuenta, en la reunión celebrada el día 30 de abril del Colegio de Huérfanos, hubo elección de cargos, resultando reelegidos los Sres. Herrero, García Moreno, Núñez y la señorita Murga. En representación de los oficiales segundo, y en sustitución del Sr. Cora, se ha nombrado Consejero a D. Joaquín Elicechea, telegrafista de sobrados méritos para desempeñar muy dignamente el cargo.

La fiesta de El Escorial

El día 4 del actual, las lindas alumnas del Colegio de las Religiosas Concepcionistas de San Lorenzo de El Escorial, nuestras preciosas

huérfanas, dedicaron a la reverenda madre Superiora, en su fiesta onomástica, un homenaje digno de la cultura de estas niñas.

En el teatro de dicho Colegio se representaron diversas obras por el orden siguiente:

1.º *Canto de felicitación y saludo.*

2.º *Fuga de un Angel*, drama en tres actos, desempeñado por las señoritas Gracia Gil, Petra Montero, Teresa de la Fuente, Elisa Rodríguez, Asunción Mena, Luisa Jiménez y Manuela Ciruelos.

3.ª *La muñeca*, monólogo, por la señorita Raquel Romero.

4.º *Redimir al cautivo*, zarzuela, por las señoritas Elisa Rodríguez, Gracia Gil, Raquel Romero, Manuela Ciruelos, Elena Díaz y María Muñoz.

5.º *La Virgen María, patrona de España*, señorita Petra Montero.

6.º *¡Jesús qué criada!*, juguete cómico-lírico, por las señoritas Luz Campos, Dolores Herrero, Concepción del Lamo, Luisa Jiménez, Asunción Mena, Carmen Martínez, Flora Lacal, Luisa Piñeiro y Josefina Ortega.

Al festival concurren gran número de telegrafistas de Madrid y algunos de provincias que habían venido a la Junta del Colegio. Todos ellos regresaron muy complacidos del adelanto intelectual, moral y físico de nuestras niñas, de quienes hacían grandes elogios, y de las atenciones que las santas mujeres que las instruyen tuvieron con los invitados.

Nuevo profesorado del Colegio

En el reciente concurso celebrado los pasados días para proveer las plazas vacantes habidas en el Colegio de Huérfanos de Telégrafos, el Consejo propone los siguientes nombramientos: para Profesor del primer grupo de la preparación para Telégrafos, al Oficial 2.º don Luis Abad y Carretero, Doctor en Filosofía y Letras, que tiene en la actualidad su destino en las oficinas de Telégrafos de Almería; para el tercer grupo de asignaturas, a D. Juan Francisco Valero y Serrano, Licenciado en Ciencias Físicas, que reside en Albacete. Para Médico Visitador del Colegio, se propone al Oficial de Telégrafos de la Central D. Eladio Caballero y Garcés, que tiene la carrera de Medicina terminada y figura como uno de los discípulos más aventajados del Dr. Marañón, con cuya eminencia trabaja en la actualidad,

Los cargos para que han sido propuestos los citados compañeros, no son para que ahora les felicitemos como el que consigue un puestecito bien remunerado y tranquilo. Por el contrario, éstos, de ejercerse bien, son de mucho trabajo y de no pocos sacrificios. Solamente con mucha afición a la enseñanza, con un gran cariño a los niños y muchos ideales en la cabeza, se pueden soportar las muchas penalidades que el cargo de Profesor del Colegio lleva consigo.

De viaje

En la pasada decena hemos tenido el gusto de saludar en Madrid a nuestro distinguido amigo D. Amadeo Santapau, Oficial de Telégrafos de Valencia, Maestro de primera enseñanza de reconocida competencia, que vino a la Corte casi exclusivamente a cerciorarse del adelanto de nuestros huérfanos, con los cuales convivió unas horas que aprovechó para examinarles de las asignaturas que estudian.

El Administrador de ELECTRA

Desde primero del mes actual se ha encargado de la Administración de ELECTRA el culto e inteligente oficial de Telégrafos don Jesús López Amor, que presta sus servicios en la Central de Madrid. El distinguido compañero, además de ser un expertísimo tele-

grafista, maneja los números con gran pericia y tiene muy desarrollado el espíritu de organizador, cualidades estas muy esenciales para dirigir con acierto los trabajos administrativos de una revista.

Sea bienvenido el nuevo compañero.

«Boletín de Cotizaciones»

Ha circulado estos días por España el *Boletín de Cotizaciones*, periódico de la Asociación benéfica de Información telegráfica comercial, que semanalmente insertará los precios de los principales productos españoles. Más tarde, el semanario se convertirá en diario, cuando las 1.800 suscripciones de Ayuntamientos que hoy tiene aumenten mucho más, no sólo de Municipios, que pagan de 9 a 30 pesetas al trimestre, sino de comerciantes e industriales que abonarían por este servicio algo más.

La difícil confección del *Boletín* está muy cuidada y hecha con gran esmero.

Necrología

A los sesenta y seis años de edad y en el pueblo de Tardienta (Huesca), ha fallecido D. Martín J. Abadía Pradel, padre de nuestro estimado compañero, el Jefe de línea de Zaragoza, D. Martín Abadía Guiseris, a quien enviamos con tan triste motivo la expresión de nuestro afecto y de nuestra consideración.

MOVIMIENTO DE PERSONAL

POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE TELÉGRAFOS SE HAN DISPUESTO LOS SIGUIENTES TRASLADOS

NOMBRE DEL FUNCIONARIO	CLASE	PROCEDENCIA	DESTINO
D. Manuel Fernández y Uzaola.....	Inspector gral.	Sexta región.....	Central.
» Angel García y Fernández.....	Jefe de Centro..	Murcia.....	Coruña.
» Antonio Alcover y Maspons.....	Idem.....	Palma de Mallorca...	Sevilla.
» Mauricio Hernández y Escribá.....	Idem.....	Tánger.....	Córdoba.
» Francisco Granero y Pavón.....	Oficial 1.º.....	Córdoba.....	Málaga.
» Crispulo Zorrilla y Pérez.....	Idem.....	Carrión de los Condes..	Frómista.
» Ramón Sánchez y Ralla.....	Idem.....	Jaca.....	Barcelona.
» Adolfo Carlos Herrero.....	Oficial 2.º.....	Villagarcía.....	Bilbao.
» Rafael Carmona y Cantarero.....	Idem.....	Soria.....	Zaragoza.
» Julio Balsera y Rodríguez.....	Idem.....	Huelva.....	Cortegana..
» Nicolás Garrido y Serrano.....	Oficial 3.º.....	Barcelona.....	Sevilla.
» Carmelo San Millán y Martín.....	Idem.....	Mataporquera.....	Carrión de los Condes..
» Feliciano Mozas y Alfonso.....	Idem.....	Cádiz.....	Sos.
» Manuel Mihura y González.....	Idem.....	Central.....	Albacete.