

**EL TELEGRAMA
ESPAÑOL**

Año VII.-Núm. 69.

15 de marzo 1923.

Compañía Petrolífera Hispano Americana

Suministradora en España de los productos de la importantísima Compañía Texas de Nueva York

MADRID: REINA, 39 y 41

Gasolinas. -- Petróleos.
Foel oil. -- Diesel oil.
Alquitranes para carreteras.
Aceites lubricantes
de todas clases.

Almacenes y tanques en las principales capitales de España. Depósitos flotantes para suministro a los vapores en Ferrol y Almería, libres de derechos de Aduana.

EXCLUSIVA PARA LA VENTA DE LOS RENOMBRADOS ACEITES TEXACO

COMPAÑÍA PETROLÍFERA HISPANO AMERICANA
REINA, 39 y 41

¿Queréis conservar los tipos de vuestras máquinas de escribir limpios y nuevos?

USAD LA PASTA ALEMANA

TYPOLIÈRE

ÚNICA EN EL MUNDO

Paquete, 4 pesetas, más certificado

AGENTE EXCLUSIVO EN ESPAÑA:

GRANELL. Alameda, 29

LA CORUÑA

Contestaciones al programa de ingreso en
TELÉGRAFOS

Obra nueva que contesta amplia y completamente al programa vigente

FOR

D. JOSÉ BONAL GALBE
Capitán de Artillería.

De texto en la Academia Olivares.

Precio: 50 pesetas.

Bonificación del 10 por 100 a los funcionarios del Cuerpo y Academias adquiriendo más de un ejemplar.

Pedidos: al autor, Altamirano, 19; a la Academia Olivares, Desengaño, 29; a la Editorial Campos, Princesa, 14.

De venta en todas las librerías.

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

Año VII.-Núm. 69

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15 de marzo 1923

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

España, un mes.....	Pesetas 2,00	Número suelto, corriente...	Pesetas 1,25
Extranjero, semestre.....	— 15,00	Idem id., atrasado.....	— 2,00

ADVERTENCIAS MUY IMPORTANTES

No se devuelven los originales, aunque no se publiquen.

No se responde del extravío de números si no van certificados. Los señores corresponsales y librerías de la Península disfrutarán el 10 por 100 de comisión de las suscripciones que verifiquen. Los del extranjero, el 15 por 100. Las suscripciones y anuncios se abonarán siempre por adelantado. En América, fijarán el precio los señores corresponsales.

Tarifa de publicidad y anuncios:

	Una sola inserción.	Dos inserciones al mes.
Página entera, en negro.....	Pesetas 70	100
Media página, en id.....	— 35	50
Cuarto de id., en id.....	— 20	25

Redacción y Administración: Leganitos, 47, bajo
Teléfono 33-32. Apartado de Correos núm. 8007.

TELÉGRAFOS

PROFESOR FRANCISCO VERA

Preparación por grupos independientes de veinte alumnos. - Apuntes exclusivos.

MALASAÑA, 24. MADRID

FÁBRICAS DE SALAZONES Y CONSERVAS DE PESCADO

..... "EL PROGRESO"

Especialidad		Productos
en filetes de anchoa	B. Sancifrián	del Mar Cantábrico

.....

Santoña SANTANDER España

NAVIEROS

Instalaciones completas de aparatos de telegrafía y telefonía sin hilos para buques mercantes

Todos nuestros dispositivos, los tubos de tres electrodos, los «oscillon» y los «audiones» se hallan cubiertos con las patentes de invención del doctor Lee De Forest, de Nueva York, y otras españolas; de todas las cuales es propietaria para España y Portugal esta Compañía, que construye todos sus aparatos en sus talleres de Madrid. Entre las instalaciones hechas y contratadas a bordo de buques, figuran el acorazado *Carlos V*, Escuela de radiotelegrafistas de la Marina de Guerra, el acorazado *Pelayo*, el «yacht» *Cosme y Jacinta*, los vapores *Jaime I*, *Mallorca*, *Durango*, *Armuru*, *Arraiz*, *Banderas*, *Gloria*, *Antonio Satrustegui*, *Santiago López*, *Guillermo Schultz*, *Tiflis*, *Eduardo*, *Ebros*, *Naty*, *Gadir*, *Amir*, *Nadir*, *Ophir*, *Menhir*, *Agadir*, *Torrontero*, *Chivichagá*, *Castro Alén*, *Cabo Creus*, *Guernica*, *Arichachu*, *Atalaya*, *Gaztelu*, *Albia*, *Abando*, *Peña Rocías*, *Mar del Plata*, *Ramonita*, *Sarita*, *Compostela*, *Cruz*, *Marichu*, *Santamaña*, «yacht» *Lily*, corbeta *Nautilus*, contratorpederos *Terror* y *Audaz* y otros muchos.

Dirigirse para toda clase de informes a

COMPAÑÍA IBÉRICA DE TELECOMUNICACIÓN

Paseo del Rey, núm. 18. Madrid

COMERCIAL PIRELLI, S. A.

Domicilio social: BARCELONA, Ronda de la Universidad, 18

MADRID

BILBAO

SEVILLA

LA CORUÑA

Alcalá, 73

Gran Vía, 42

Plaza Sto. Tomás, 29

Plaza Orense, 6

- A) Cobre en wirebars, lingotes y cátodos de todas clases. Zinc electrolítico «Anaconda», etc.
- B) Cables, alambres y pletinas de cobre electrolítico. Cables e hilos aislados para todas las aplicaciones de la electricidad, cordones flexibles para lámparas, cables aéreos y subterráneos para telegrafía, telefonía y transporte de fuerza. Accesorios para el montaje de cables.
- C) Bandajes macizos para camiones, neumáticos y cámaras de aire para automóviles y bicicletas. Llanta de goma para coches.
- D) Artículos de goma para cirugía, ortopedia y aplicaciones técnicas. Tubos y mangueras para usos industriales. Telas engomadas, hilo elástico para tejidos, anillos para cajas de conserva, etc., etc.

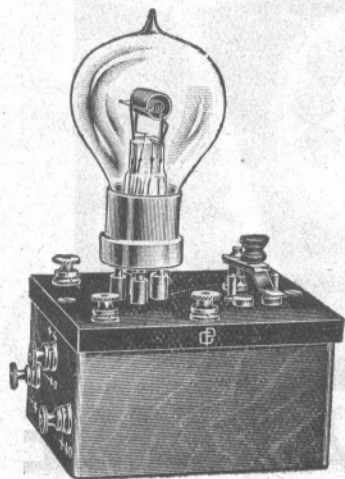
CONCESIONARIA EXCLUSIVA DE

PRODUCTOS PIRELLI, S. A.

CON FABRICAS EN VILLANUEVA Y GELTRU

TELEGRAFÍA SIN HILOS

ESTACIONES RECEPTORAS DE TODAS POTENCIAS Y PRECIOS



DETECTORES. - VÁLVULAS. - APARATOS DE SELECCIÓN. - AMPLIFICADORES. AURICULARES. - MANIPULADORES. - RADIADORES. - CONDENSADORES FIJOS Y VARIABLES.

...

ACCESORIOS Y PIEZAS SUELTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ANTENAS Y APARATOS POR LOS SEÑORES AFICIONADOS

...

MODELOS DE DEMOSTRACIÓN, CON ESTACIÓN EXPEDIDORA Y RECEPTORA, PARA DISTANCIAS DE POCOS METROS

Catálogo ilustrado contra ptas. 0,35 para franqueo.

J. ESTEVA MARATA Ronda Universidad, 7
BARCELONA

Actualmente importantes rebajas en los precios del Catálogo núm. 16 de T. S. H.

SIEMENS

**Teléfonos
automáticos**



SIEMENS & HALSKE
SOCIEDAD ANONIMA ESPAÑOLA, MADRID

EL TELÉGRAFO ESPAÑOL

Año VII. Núm. 69

REVISTA PROFESIONAL Y TÉCNICA, ILUSTRADA

Madrid, 15 de marzo 1923.



Don Antonio Andión y González, oficial de Telégrafos, inspiradísimo poeta y literato, muerto recientemente en Madrid, cuando su talento y su vida original, de artista y soñador, le prometían muy ruidosos y definitivos éxitos.



Por haberlo anunciado y prometido, vuelvo a hablar hoy del «consabido tema», ya que éste es el segundo punto a que me refería en mi charla anterior.

Manoseadillo está ya, y no es—reconozcámoslo—de general importancia; pero tiene la suya, porque está directamente relacionado con el pan de muchos. Y con que sólo del de uno se tratase, ya merecería que le prestásemos atención y le diésemos asilo en nuestras columnas.

No he dicho, ni casi es menester decirlo, que me refiero al viejo pleito de los años de servicio prestados por los actuales auxiliares femeninos—¡tan mudos, Señor; tan fatalistamente resignados!—y de los antiguos auxiliares temporeros.

Asunto es éste que constituye una de mis manías. Cansado estoy de decir que insisto en él más por el fuero que por el huevo; pues yo, si vivo, no los necesitaré para nada, que me sobrarán esos años, y si muero me sobrarán todos. No es, pues, por mí, ni con singulares miras egoístas, por quien y por lo que insisto en machacar sobre este hierro frío, sino porque me lo piden los demás; algunos que necesitan la validez de estos años para conservar derechos materialmente adquiridos y para defender al amparo de estos derechos el menguado pan de su vejez.

Yo no me explico, por más que lo pretendo, cómo callan aquellos que más debieran hablar al tocarse este punto; qué hacen esos auxiliares femeninos, que han visto—sin apresurarse a poner la suyas en remojo—pelar las barbas de su vecino y cómo los más antiguos de ellos han perdido tristemente la mitad de su jubilación.

Por lo visto, yo vengo a ser otro segundo alcalde de Trebujena, que se murió de pena ajena; o la segunda edición del mentecato que hizo lo mismo porque a un su vecino le sacaron el chaleco corto..., cosa únicamente explicable tratándose de chalecos tan largos como las chupas de pelo de camello, hoy tan en uso.

Cerca de treinta años—si no he saltado ya

está cerca—llevo repicando yo en esta «campana silenciosa». He agotado en ello, si no mi paciencia, todas mis artes de viejo campanero. Angelus, alboradas, posas, rebatos, quedas y nublos; todo lo he *tocado*. Como el ángel-diablo Cuasimodo, veces ha habido en que abrazado al tallo de madama Cloche, cabalgando sobre su miriñaque orondo, me he lanzado yo también al espacio, volteando con ella mientras el enloquecido badajo hacía retemblar nuestras entrañas, como en el quintaesenciado tormento del *Jardín de los suplicios*. Ya no me queda más que hacer. Hasta reloj de repetición he sido.

Y conste que no siempre he estado solo. Auxiliares poderosísimos—conocidos unos, incógnitos otros—me han ayudado en mi tarea. Joaquín Elícechea, el esforzado paladín de todo, llevado de su generoso altruismo, intervino eficazmente en esta cuestión, apoyado por D. Valentín Margarida, el viejo y querido jefe, hoy jubilado, defensor decidido de toda causa justa; jefes de Personal, no hablemos: desde don Clodomiro Martínez Aldama a D. Manuel Doderro, no ha habido uno que no nos haya prestado su apoyo...

Poco tiempo ha—no importa el dónde ni el cuándo—volví a hablar con este último, tan joven en años como en pensares, y a quien tanta gratitud debemos. Casi no me dejó articular la ya estereotipada pregunta.

—Sí—me dijo—; una vez más te aseguro que no me olvido de vuestro asunto, que, en cierto modo, es también nuestro; mío y de los míos. Ya ves que estamos en plena *muda*; no tardaremos en comenzar a cantar. Tenemos un Director entusiasta, ponderado y asequible. Es muy pronto para aumentar con una más, y de orden tan secundario como esta cuestión, sus muchas preocupaciones del momento. Todo se andará; y cree que no ha de quedar por falta de su valiosísimo apoyo. Dad tiempo al tiempo...

—No quisiera molestarte con mi insistencia...

—Tratándose de hacer bien no me molesta

nadie ni nada. Me debo a mi cargo; a él me han llevado y a él estoy entregado en cuerpo y alma. Tengo la conciencia de mi deber. *Nuestro* caso es una de mis obligaciones. No faltaré a ella. Encontraréis defensor más poderoso que yo; pero no más decidido ni más entusiasta. En esto y en todo, sin flaqueamientos, sin debilidades, sin cansancio, llegaré hasta donde pueda llegar. Mi límite será el de mis energías. No puedo ofrecer otra cosa.

¿Qué contestar a esto? Yo me limité a estrechar la mano del jefe y del amigo, y a decirle escuetamente y cordialmente:

—¡Gracias!

Esto es «lo que sé por mí»—como diría «El Caballero Audaz».

Pero hay algo más que esto. Hay lo que acaso no se sabrá nunca: el esfuerzo aislado, inútil, estéril, como los claros ríos pérsicos que se agotan sorbidos por el insaciable arenal del Desierto salado.

De uno de estos impulsos vanos he sabido ha poco, y por ello escribo hoy estas líneas: esfuerzo potente y bien dirigido, bien acogido también y bien encauzado... y, no obstante, perdido como tantos otros.

«Cuando era director general el Sr. Espinosa de los Monteros—me escribe un compañero desde un rincón de España—, elevé una razonada instancia al entonces ministro de la Gobernación D. Juan Lacierva, para que se nos reconocieran aquellos meritisimos años de servicios. La informé bien el general, y pasó al Congreso de los Diputados, quedando encargando el Sr. Castells de presentar la correspondiente moción, según me dijo Don E. A. y E., número 1 de los temporeros y destinado en la Central por aquel tiempo. Después no hemos sabido más.

»Sin duda usted ignoraba esto, y comprenderá ahora con cuánto interés habré yo seguido sus gestiones en cuanto han tenido publicidad.»

Si lo ignoraba; ya he dicho que lo ignoraba.

¡Lástima de esfuerzo y de tiempo perdidos!

Si entonces todo lo que hoy me comunica este compañero se hubiese hecho público, si todos hubiésemos acudido «como un solo hombre» a empujar el carro, que estaba ya en marcha, acaso otra sería hoy nuestra situación, y no tendríamos que confesar con desaliento: «Después no hemos sabido más.»

Yo quisiera que este caso no volviera a repetirse. No debemos trabajar aisladamente. Ya

hablé una vez, y en verso y todo, de «la trenza del hondero mallorquín» construida con frágiles cabellos, capaces, juntos, de lanzar la piedra que derriba al gigante. Unámonos. Unifiquemos nuestro esfuerzo. Ayudemos a quienes quieran —a quienes quieren— ayudarnos. Vamos a trabajar en serio y de veras.

A ver qué os parece este proyecto.

Por galantería, sólo por galantería, no «para que nos saque las castañas del fuego», suplico a una compañera de Madrid que nos brinde su nombre para que nos sirva de núcleo.

Esta compañera—alguna habrá próxima a la jubilación—podría *reproducir* la solicitud mencionada, claro está que aplicándola a su caso especial, personalísimo. Esta instancia será bien acogida; seguramente será bien informada; el carro volverá a andar. Y entonces se presentará de nuevo la ocasión de que acudamos a empujarlo todos.

¡A ver si esta vez, de una vez, se resuelve esta cuestión para siempre!

Y si creyeráis que yo «escurro el bulto», si nadie contesta a mi ruego, si mi invitación no es aceptada, dispuesto estoy a ser yo quien redacte y eleve esta solicitud. Sólo falta que me lo indiquéis.

Las compañeras y los compañeros tienen la palabra...

*
**

Y ahora que digo esto—aunque saltemos a otro asunto—, de un modo semejante terminaba una nota de nuestro querido colega *El Electricista*, refiriéndose a la Dirección general:

«La Dirección general tiene la palabra.»

Tratábase de responder a otra *invitación* hecha por la Dirección de Contribuciones, con los mejores augurios por parte de ésta, para que oficial u oficiosamente se le diese medio de aclarar, para siempre también, por medio de una Real orden, el aún enojoso asunto de los repartimientos municipales, que, a pesar de todo, trae tan a mal traer a muchos de nuestros camaradas.

Y se me ocurre preguntar, aprovechando la coyuntura:

—¿Ha recuperado el habla la Dirección general?...

¡Caray! ¡Porque hay que ver que ahora sí que nos lo dan hasta masticadito y todo!...

Vicente DÍEZ DE TEJADA

"El Telégrafo Español" no opone, en el orden abstracto de las ideas, limitación ninguna a sus colaboradores; y claro es que no acepta, por consiguiente, las responsabilidades que en aquel sentido pudieran atribuírsele.

Una instalación radiotelefónica casera

Cuando se vive cerca de una estación transmisora muy potente, un sencillo detector de cristal utilizando la corriente inducida por las ondas de emisión, bien sea con una red metálica de algunos metros tendida a unos veinte centímetros de la pared o del techo de una habitación, con un cable flexible colgado en el hueco de una escalera, o con una canalización metálica cualquiera, permite oír con un buen auricular telefónico los radioconciertos y los mensajes hablados. A mayor distancia, es necesaria una buena antena si no se utiliza como receptor más que este sencillísimo aparato.

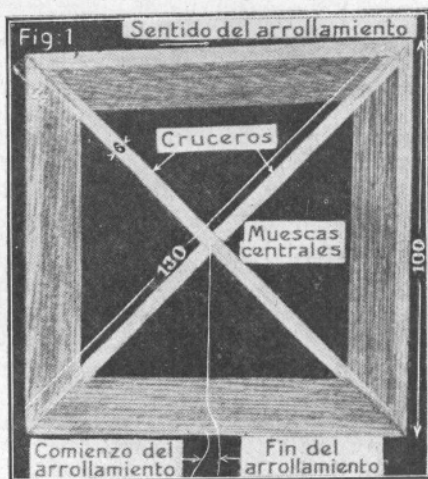
El caso de estar muy cerca de una estación radioemisora potente es algo excepcional, y la inmensa mayoría de los aficionados quedarían sin las ventajas de la recepción si no utilizasen para captar la débil energía irradiada aparatos más potentes, adoptando un *amplificador de lámparas*, que entonces se hace necesario.

No se alarme el lector si indicamos la necesidad de esas lámparas de tres electrodos, generalmente montadas, en todos los circuitos algo complicados, con costosos aparatos, pues lo que vamos a describir son positivos, sumamente sencillos, de perfecto rendimiento, y cuyo precio de coste, lámparas, baterías de acumuladores y pilas no pasa de doscientas pesetas. Sin grandes apuros, un novato en la materia puede montar para su uso y en algunas horas un aparato completo para la re-

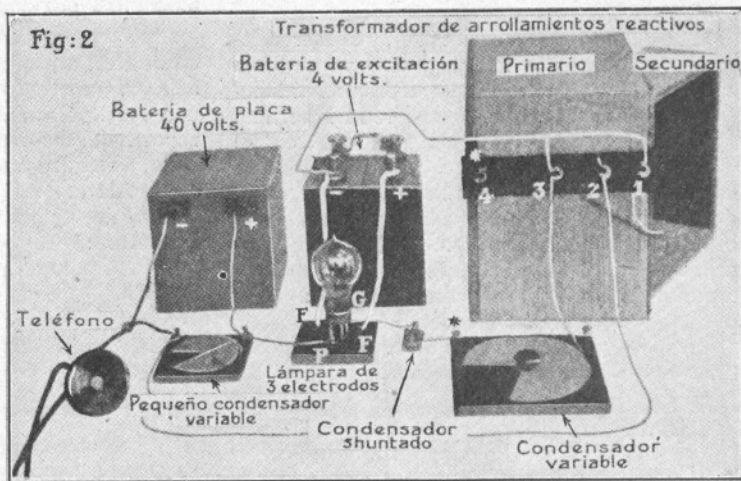
cepción de toda clase de comunicaciones radiotelefónicas.

Cuando se vive en las inmediaciones o en un radio de ciento cincuenta kilómetros alrededor de una potente estación transmisora, se aconseja la adopción del dispositivo que representa la figura 2.^a, de la cual la figura 3.^a es el esquema para su montaje. Es un dispositivo muy económico porque funciona con una sola lámpara, es de fácil reglado y da una notable amplificación. Se acopla con un cuadro (fig. 3.^a) o con una antena (fig. 4.^a) en contacto con tierra. El dispositivo comprende, además del colector de ondas, un transformador de inducción con bobinados en sentidos opuestos, que constituye el aparato de regulación y acuerdo, dos condensadores variables, un pequeño condensador shunt y una lámpara.

Veamos ahora el detalle de la construcción.



Cuadro compuesto de 4 montantes con dos cruces, en el cual se enrollan 30 espiras espaciadas en un centímetro.

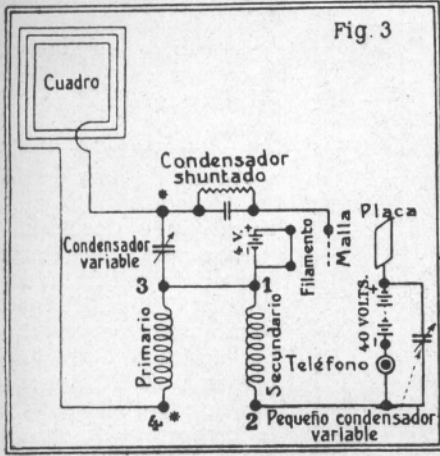


Portarreceptor de montaje sumamente sencillo. En esencia se compone de un acumulador, de una batería de pilas, un auricular telefónico, una lámpara de tres electrodos, a los que se agregan un transformador y tres condensadores, cuya construcción está al alcance de todo aficionado.

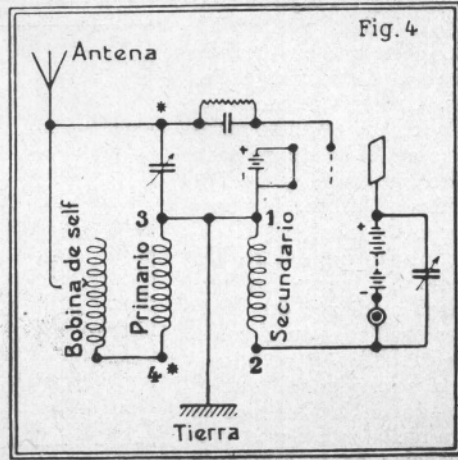
Transformador con arrollamientos reactivos.

En la figura 5.^a se expone todo el material que entra en la fabricación de este aparato.

Este cuadro tendrá las dimensiones interiores de 24×24 centímetros, y será fácil construirlo con cuatro planchas de 10 centímetros de ancho, que se ensamblarán, bien clavándolas



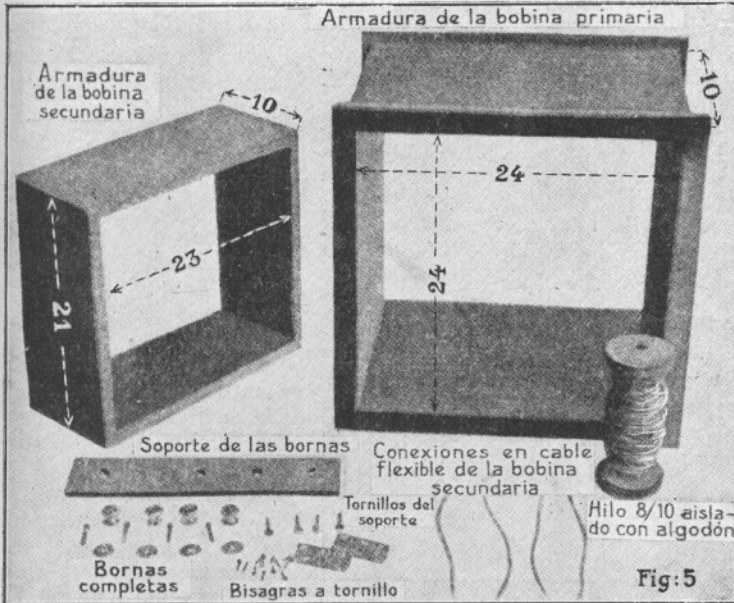
Esquema de los elementos de la figura 2.^a



Adición de una antena y derivación a tierra de la estación que representa la figura 2.^a

Un cuadro o caja sin fondo, de madera seca y recubierto con una capa de barniz de goma

con puntas de cobre o simplemente encolándolas. El cuadro pequeño destinado al enrollamiento secundario, y que debe situarse en el interior del precedente, será de 23×21 centímetros de dimensión externa, uniéndose las tablillas que lo componen de un modo análogo al anterior y con dimensiones también de 10 centímetros en su anchura.



Representación del material necesario para fabricar un transformador con enrollamientos reactivos. Un poco de habilidad es suficiente para reunir los elementos si se siguen las instrucciones del texto y las de las figuras 6.^a y 7.^a

laca (100 gramos alcohol y 20 gramos goma laca), sirve de soporte al enrollamiento prima-

rio. El cuadro tendrá las dimensiones interiores de 24×24 centímetros, y será fácil construirlo con cuatro planchas de 10 centímetros de ancho, que se ensamblarán, bien clavándolas

Una tablilla rectangular de 10 centímetros de largo por cuatro de ancho sostendrá los cuatro reóforos, adonde irán a parar las extremidades de los alambres enrollados. Estos se harán cada uno con 70 metros de alambre del $8/10$, aislado con seda o algodón.

Se iniciarán los bobinajes por la derecha del armazón vista de frente, como indican las figuras 6.^a y 7.^a El enrollamiento primario se hará de arriba abajo, en el sentido que indica el índice

de la mano que sostiene el hilo, y el enrollamiento secundario en sentido opuesto. Esta

particularidad del bobinado debe ser escrupulosamente observada, pues de lo contrario el aparato no funcionaría.

Los enrollados deben hacerse con las vueltas tocándose, y las espiras estarán lo suficientemente ajustadas para que no sea de temer monten unas sobre otras. Las extremidades del hilo bobinado se inmovilizarán sobre el borde de cada cuadro mediante pequeños tornillos de cobre. Entonces se procede a colocar el carrete pequeño dentro del grande. Se unirán los dos cuadros mediante dos bisagras atornilladas en el canto de las tablillas, y se adquirirá la seguridad de que el acoplado de las bobinas se opera fácilmente por el juego regular de la armadura pequeña sobre las bisagras.

Acto seguido se fija con cuatro tornillos en ángulo la tablilla que lleva los contactos sobre la cara del cuadro grande, después de haber unido convenientemente a estos contactos el principio y el fin de los dos enrollados reactivos. El contacto 1 (fig. 2.^a) debe estar en comunicación con la entrada del enrollamiento secundario; el contacto 2, con su final; el contacto 3, con la entrada de la bobina primaria, y el número 4, con su salida.

Una capa de barniz o de parafina sobre las terminaciones de los hilos asegurará su inmovilización y mejor aislamiento.

Es también conveniente unir con un cable conductor muy flexible las extremidades de la bobina pequeña, con los contactos correspondientes situados en las tablillas, pues el movimiento de vaivén de la bobina cuando se la hace variar de acoplado destruiría fácilmente sus ligaduras si fuesen rígidas.

Soporte de la lámpara.

La figura 10 representa el zócalo con los casquillos destinado a recibir la lámpara de tres electrodos; tiene cuatro pequeños contactos

que mantienen los casquillos y permiten conectar cada órgano con la lámpara, filamento, reja y placa en los puntos convenientes del circuito de recepción. La lámpara con tres electrodos lleva en su culata cuatro fichas; la más alejada de las otras tres es la de la placa; la opuesta es la de la verja y las otras dos las del filamento.

Un cuadrado de madera o ebonita de ocho centímetros de lado es más que suficiente para este zócalo.

En cuanto a los casquillos que deben recibir los lazos de conexión de la lámpara, se establecen por el sistema que ilustra la figura 8.^a Se preparan cuatro trozos de hilo de cobre cuidadosamente desengrasados, de unos nueve centímetros de longitud, que se arrollan en ocho o nueve espiras apretadas alrededor de un clavo que tenga el calibre de los broches de conexión; los resortes así obtenidos terminanse en un rabillo de dos centímetros en forma de gancho.

Cuando los cuatro casquillos se han terminado, se encaquetan las fichas de conexión de la lámpara (fig. 9.^a), y es fácil entonces, colocando la lámpara así equipada sobre el zócalo, señalar exactamente el emplazamiento que debe ocupar cada uno de los contactos de fijación.

Condensadores variables.

Los dos condensadores variables que figuran en el esquema del receptor con enrollamientos reactivos (fig. 2.^a) son del mismo modelo. Bastará, por tanto, detallar la construcción de uno de ellos. En rigor, el más pequeño, que es el que representa la figura 11, puede reemplazarse por un condensador fijo, formado por dos tiras de papel de

estaño, de 4×3 centímetros, llamadas armaduras y separadas por una película de papel parafinado.

Para hacer el condensador de la figura 12 se



Fig. 6
Sentido del enrollado de la bobina exterior o primaria, en cuyos bordes se han clavado tablillas que impiden se deslice el hilo.



Fig. 7
Sentido del enrollamiento (de abajo arriba) de la bobina interior o secundaria.

recorta en una hoja de cinc bien plana un círculo de unos seis centímetros de radio, que se di-

Sobre un pequeño zócalo de ebonita o de madera dura, ligada muy finamente, se monta un minúsculo condensador fijo, usando dos pequeñas tiras de papel de estaño de un centímetro de ancho, separadas por un rectángulo de papel parafinado, que las cubre como cosa de un centímetro (fig. 13).

Un fuerte trazo de lápiz de mina muy blanda une entre sí ambos extremos del condensador mediante la intermediación de un empaste de grafito con que se ha recubierto el zócalo alrededor del canal por donde pasa el pie de cada contacto.

Uso y regularización.

Para unir convenientemente las diversas piezas descritas, el lector debe fijarse en las figuras 2.^a, 3.^a y 4.^a

Recomendamos muy particularmente su atención sobre la necesidad de establecer conexiones lo más cortas posibles, evitando los cruces innecesarios; no emplear conductores dobles trenzados, y dar toda la preferencia a un hilo flexible de diámetro suficiente (⁸/₁₀,

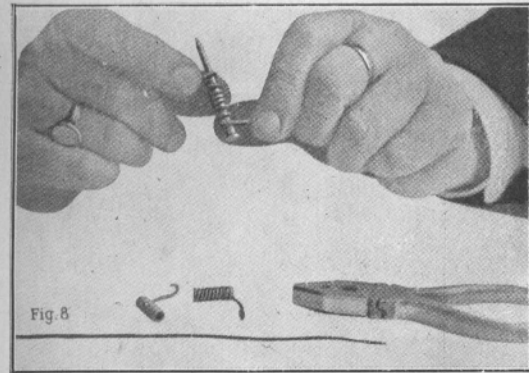


Fig. 8
Cuatro trozos de hilo de cobre de ¹²/₁₇, cuidadosamente limpios, sirven para fabricar las cuatro cápsulas de la lámpara. Se los dobla con un clavo.

vide en dos porciones iguales, A y B, que constituirán las dos armaduras del condensador.

Uno de los dos semicírculos está fijo, mediante dos clavillos de cabeza plana, en un cuadro de madera barnizada de 14 centímetros de lado, que está unido por un hilo de cobre rígido con uno de los contactos de ángulo, visible en la fotografía de la figura 12. El otro semicírculo, provisto en su centro de un botón aislante y de un eje de rotación hecho con una punta corta, es móvil alrededor de su eje; un conductor flexible lo une con un contacto de conexión, pasando preferentemente por debajo del zócalo para no estorbar los movimientos de la armadura.

La armadura fija necesariamente ha de estar recubierta por una hoja de papel o de celuloide, a fin de quede aislada de la armadura móvil.

Condensador pequeño shuntado.

Aunque este accesorio no sea absolutamente indispensable, aconsejamos su empleo porque mejora mucho la recepción radiotelefónica.

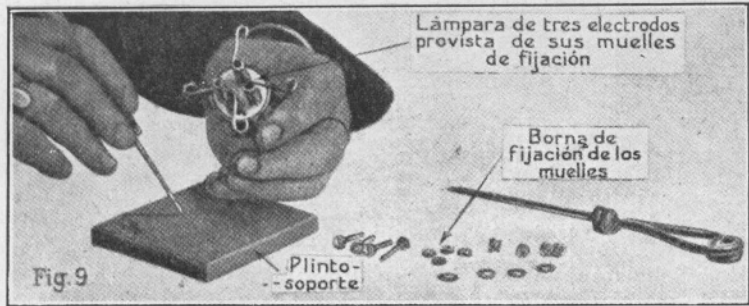


Fig. 9
Cuando las cuatro cápsulas de hilo de cobre de la lámpara están en posición, es fácil, aplicando el todo en una tablilla, señalar la situación de los agujeros.

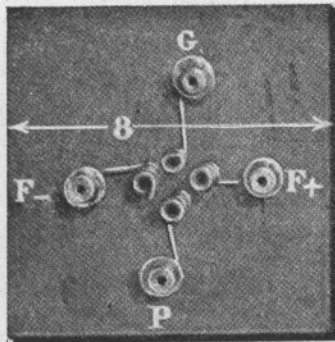


FIGURA 10

Zócalo en el cual se fijan mediante cuatro contactos las cápsulas de hilo de cobre que soportarán la lámpara.

por ejemplo), convenientemente aislado.

Entre los dos contactos marcados por un asterisco se intercalan las extremidades del cuadro cuando se usa ese género de colector de ondas (figura 3.^a).

Con una antena y derivación a tierra el montaje es el de la figura 4.^a

(Es de notar que se mejora sensiblemente la recepción por antena de cuadro uniendo el contacto 3 con tierra; pero en este caso el efecto de la orientación del cuadro es unilateral, y es el lado unido a la reja de la lámpara el que debe

estar orientado en sentido de la estación que se escucha.)

Un cuadro de un metro de lado, comprendiendo unas 30 espiras de alambre $10/10$ espaciadas de un centímetro, convienen perfecta-

La fotografía de la figura 2.^a es la del dispositivo completo en marcha, tal como funciona con el cuadro descrito o con antena de cinco hilos de 25 metros.

Así equipado, da, hasta 250 kilómetros de

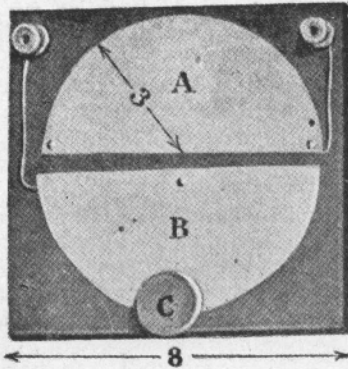


FIGURA 11

Una variante en la construcción de la figura 12. El botón de rotación está fijo en el borde de la armadura.

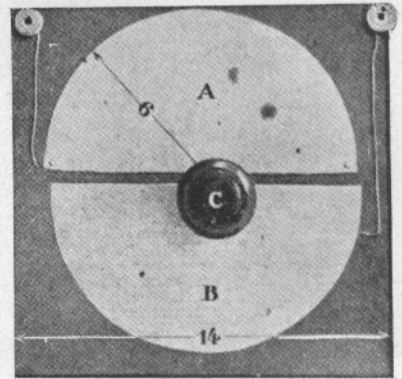


FIGURA 12

Condensador variable hecho con dos semicírculos de cinc delgado, cuyo botón C facilita la rotación de uno de ellos.

mente para las longitudes de onda de 2.600 metros. Para las instalaciones lejanas, la recepción por antena exterior es muy superior a la de cuadro.

Es esencial recomendar que, so pena de perder por inducción la energía irradiada, el hilo de entrada de la instalación se alejará con cuidado de las paredes, y su entrada a los aparatos se realizará por el centro de una ventana (figura 24).

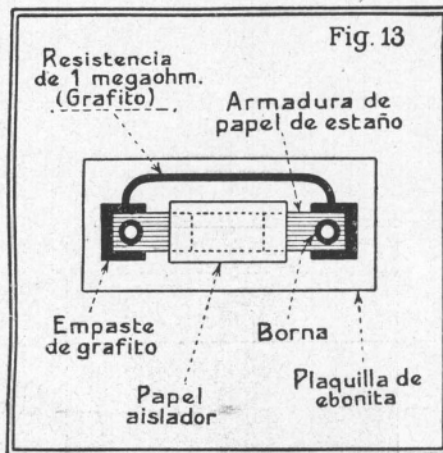
La batería de cuatro voltios destinada a la incandescencia de la lámpara debe tener una capacidad suficiente (20 a 40 amperios-hora) para proporcionar una emisión constante. Se renovará todos los meses o cada seis semanas, para un servicio normal de media hora diaria. Se tendrá cuidado de desconectar el hilo del acumulador cuando el aparato no funcione. La batería de placa de 40 a 45 voltios puede constituirse con acumuladores de débil capacidad o con pequeñas pilas (muy económicas) que se encuentran en el comercio, y puede uno mismo recargarlas con sal amoníaco.

una gran estación, una buena recepción de los mensajes telefónicos y los radioconciertos; también permite una excelente recepción de emisiones con ondas amortiguadas y entretenidas de la mayoría de las estaciones emisoras europeas.

La máxima concordancia se obtiene haciendo variar el acoplado del transformador de devanado, es decir, haciendo girar sobre sus goznes el cuadro interior y recubriendo más o menos la armadura fija de cada uno de los condensadores variables con su armadura móvil.

Recepción a grandes distancias.

En rigor, el aparato con devanado reactivo y antena exterior asegurará un alcance de recepción mucho mayor que el que hemos indicado; pero la ligera deformación de los sonidos que resulta con él, como efecto de una excesiva amplificación, no permite utilizar el aparato hasta el máximo de rendimiento, y es preferible, más allá de los 150 kilómetros, adoptar el dispositivo de cuatro lámparas, que reproduce del natural la figura 14, y



Pequeño condensador haciendo las veces de resistencia gracias al trazado de grafito que une los dos contactos.

de la cual la figura 15 indica su esquema. El coste de este dispositivo es sensiblemente el mismo que el precedente aparato, y permite

tímetros se dispondrán las cuatro lámparas de tal modo que los contactos de los filamentos se alineen lateralmente, lo que facilitará su montaje en paralelo en el circuito de incandescencia; los contactos de las rejillas estarán en la izquierda; los de las placas, en la derecha, como demuestra el diseño de la figura 23.

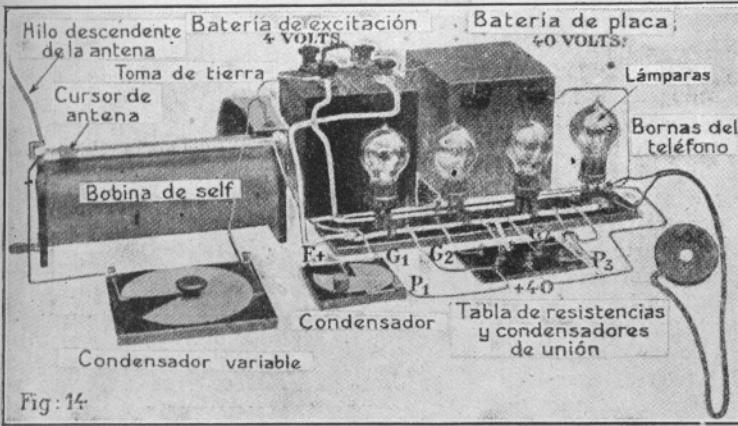


Fig. 14

Para la recepción telefónica a gran distancia es preferible aumentar la amplificación. Esta instalación de cuatro lámparas es más potente que la de la figura 2.ª, igualmente fácil y está basada en idénticos principios.

también la recepción de ondas amortiguadas o entretenidas.

Una parte de los elementos que constituían el montaje de reacción se encuentran también en éste; como sería superfluo volver a describirlo, nos reduciremos a explicar la construcción de los órganos nuevos: soporte de las cuatro lámparas, bobina de self-inductancia, cuadro de resistencias y condensadores de unión.

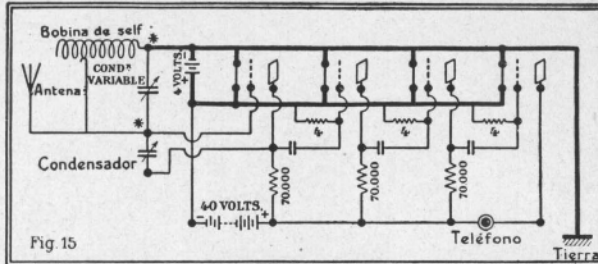


Fig. 15

Croquis descomponiendo los elementos de la figura 14. Los números 4 representan las resistencias de 4 megaohmios; las cifras 70.000, las del mismo número de ohmios; el trazo grueso indica el circuito de filamento de las lámparas.

Es prudente suspender el puente de lámparas en un pequeño marco con ataduras de caucho, pues los filamentos incandescentes son sumamente frágiles, y el menor choque durante el curso de la recepción los reduciría a trozos, de no tomar la debida precaución.

En cada extremidad del soporte se establecen dos contactos: el de la izquierda, que sirve para acoplar cómodamente la batería de incandescencia en los filamentos de las lámparas, y el de la derecha, que sirve a su vez para insertar rápidamente un teléfono en el circuito de la cuarta placa.

Soporte de las lámparas.

Para realizar este accesorio se inspirará en los consejos dados para la construcción del soporte de una lámpara, de la cual la nueva no es más que un múltiplo.

Sobre un zócalo de madera barnizada o parafinada de 30 x 8 cen-

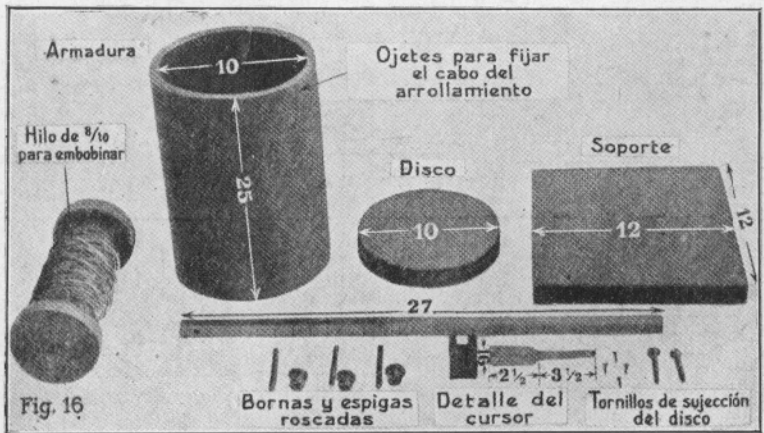


Fig. 16

Accesorios, tubos de cartón, discos de madera, regla, cursor, contactos, tornillos necesarios para confeccionar una bobina de self.

Bobina de self-inductancia de antena.

En la figura 16 representáanse los distintos materiales utilizados en la confección de una bobina de self, destinada a concordar la antena receptora con la longitud de onda emitida recibida. Estos materiales son un tubo fuerte de cartón, como los que tienen los pirotécnicos o los fabricantes de cajas de embalajes; mide 25 centímetros de largo por 10 centímetros de ancho exterior, y en cada uno de sus bordes tiene dos ojales destinados a fijar las extremidades del bobinado; dos discos de madera de un centímetro de grueso y un diámetro igual al interior del tubo de cartón; dos cuadrados de madera de 12 centímetros de lado, destinados a sostener la bobina terminada, y, por último, una regla corredera, que dos contactos fijarán en los bordes de los cuadrados, y a lo largo de la cual pueda deslizarse frotando sobre una porción de devanado

niendo cuidado de que las espiras estén fuertemente apretadas entre sí, y sobre el tubo y con el pulgar se sostendrán las últimas espiras



Fig. 17
La primera espira se sostiene sobre el cilindro de cartón mediante un lazo que impide resbalar. Después se enrolla el alambre sobre la armadura.

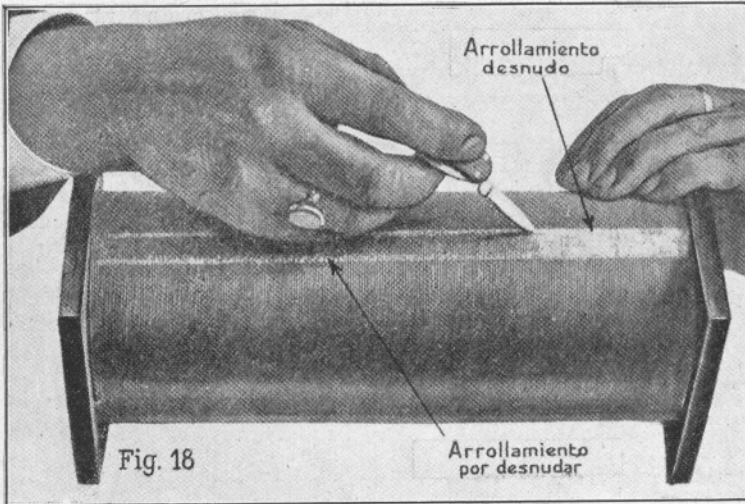


Fig. 18
Cuando la bobina está barnizada se corta con una navaja en toda la longitud para dejar el hilo al descubierto. Es trabajo delicado pero fácil.

para evitar que se aflojen. Una o dos capas de barniz de goma laca, repartidas sobre la bobina terminada, aseguran el aislamiento y la solidez. Entonces se fijarán los dos discos mediante tornillos con los cuadrados en su centro. Sus bordes se untarán con cola, y del mismo modo que se haría para tapar un bocal, aplican ambas piezas en los dos extremos del tubo bobina.

Se deja secar unas cuantas horas, y después se traza sobre el enrollamiento por debajo de la regla corredera apoyada en los cuadrados el camino que el cursor debe

puesto al desnudo, un pequeño cursor que permita la utilización progresiva de toda la longitud del hilo devanado.

Ochenta metros de hilo de cobre $\frac{8}{16}$, aislado con seda o algodón, bastarán para cubrir la armadura de cartón. El bobinado se efectuará como enseña la figura 17, te-

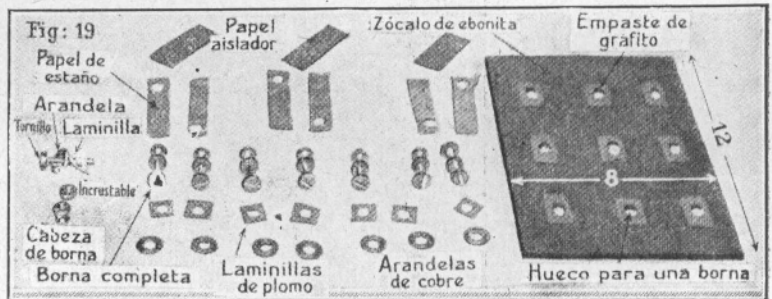
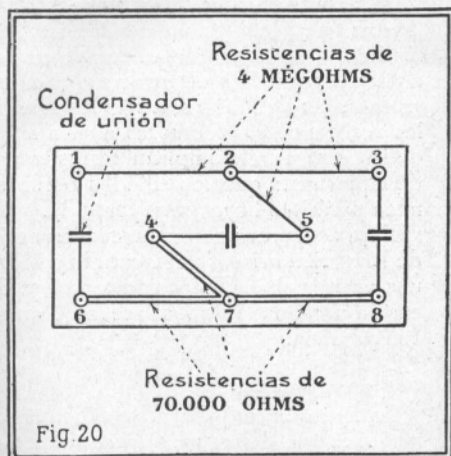


Fig. 19
Material necesario para elaborar un cuadro de resistencias cualquier aficionado habilidoso.

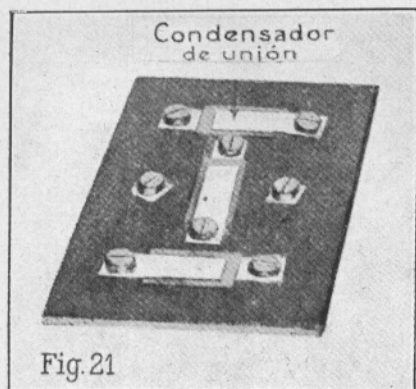
seguir. Con un cortaplumas se hace una incisión a ambos lados de la porción de cada espi-



Esquema del cuadro de resistencias de la figura 21. Los contactos van numerados.

ra comprendida entre las paralelas limitando el camino, que corte la envoltura de seda o algodón que recubre el hilo y que por la acción del barniz se ha hecho quebradiza, desprendiéndose en forma de escamas, dejando al descubierto los alambres en el camino del cursor (figura 18). Este procedimiento es preferible al uso de la lima o del papel esmeril, que mellan al alambre sin quitar por completo el aislante.

La regla corredera se hará del tamaño requerido mediante uno de esos tubos vacíos de latón que se venden en todas las ferreterías. El



Los condensadores de enlace puestos en su lugar sobre el cuadro de resistencias.

cursor comprenderá un botón aislador, con una ranura hueca del calibre de la regla, provisto de una laminilla de latón flexible. Una lengüeta re-

cortada en el latón de la laminilla y ligeramente encorvada hacia el interior de la ranura del botón asegurará un buen contacto con la regla. En cuanto a la punta del cursor, es necesario redondearlo para obtener un deslizamiento sin tropiezos sobre las espiras desnudas.

Dos contactos, cuyo pie en rosca se habrá hundido en el borde de los cuadrados, fijarán la regla y servirán uno u otro de conexión de entrada; un tercer contacto igualmente colocado en el borde de uno de los cuadrados conectará la extremidad del hilo bobinado y servirá de conexión de salida.

Tablilla de resistencias y condensadores de enlace.

Resistencias y pequeños condensadores de enlace son los órganos esenciales del dispositivo amplificador y los que requieren mayores cuidados en su realización. Cuando se dispone



Trazado con lápiz blando de una resistencia de 70.000 ohmios entre dos contactos.

de un miliamperímetro de precisión y de un capacitmetro, el establecimiento de estos elementos es relativamente fácil, pero no es imposible sin aparato de control, hacer resistencias y condensadores que funcionen bien, cosa a que llegará muy seguramente el lector si se guía por las instrucciones que siguen.

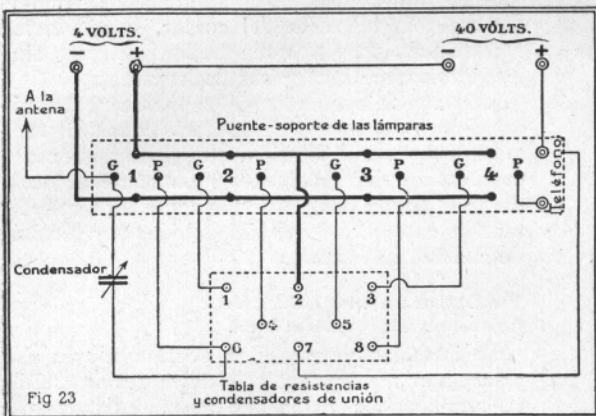
Para ello se procurará el material que representa la figura 19; es decir, una tablilla de madera dura o de ebonita; ocho contactos pequeños completos con arandelas de cobre y láminas de plomo; seis tiras de papel de estaño de 3 x 1 centímetros, con una pequeña abertura circular en un extremo, y, por último, unos trozos de papel engomado del tamaño de un sello de correo. Agréguese a esto un lápiz de grafito, con mina muy blanda, y ya se dispone de cuanto precisa para completar un receptor radiofónico de gran alcance.

La tablilla rectangular de 12 x 8 centímetros se horadaré con ocho agujeros de dos milíme-

tros de diámetro, destinados a recibir cada uno de ellos el pie de un contacto, lijándose des-

trazo de lápiz de medio milímetro de ancho y de tres centímetros de distancia que media entre los contactos (fig. 22). Las de 70.000 tendrán un ancho de un centímetro. Así reglado, al buen tuntún, el cuadro de resistencias, quizá no dé una recepción excelente, pero es fácil corregir el valor de las resistencias defectuosas aumentando o disminuyendo la amplitud de los trazos de lápiz hasta que los silbidos o runruneos parásitos hayan desaparecido.

Para asegurar una buena conservación de las resistencias, se colocará la tablilla, una vez concluida, bajo una tapadera de cartón parafinado, tapándose las juntas con parafina.



Esquema que indica las conexiones que hay que establecer para unir entre sí los aparatos de la estación receptora: G, reja de la lámpara; P, placa; 1, 2, 3, 4, filamentos.

Uso y regulación.

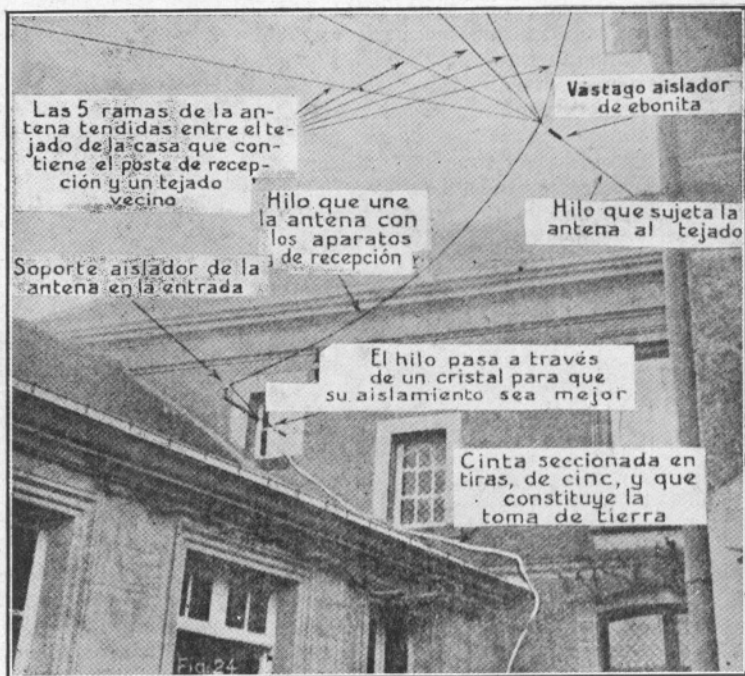
La figura 23 da el esquema de las conexiones que deben unir entre sí los distintos órganos del receptor radiotelefónico de cuatro lámparas. Deben ser *tan cortas como sea posible*, y estar muy bien aisladas. Separadas entre sí, no deben cruzarse, salvo necesidad. La segunda armadura del com-

pués con papel de esmeril muy fino. Alrededor de cada orificio y sobre una superficie de un centímetro cuadrado, se trazará con el lápiz un trazo muy fuerte de grafito. Los contactos 2 y 7 (figura 20) se colocarán entonces, teniendo cuidado de hacer apoyar la lámina de plomo apretada por la arandela de cobre directamente sobre el trazo de grafito.

Acto seguido se montarán los tres pequeños condensadores con las tiras de papel de estaño, cada una de las cuales constituirá una armadura. Estas tiras se colocarán directamente sobre los trazos de lápiz, manteniéndose sólidamente contra ellos por el pie de cada contacto, provisto de su arandela de cobre y lámina de plomo. Un cuadrado de papel engomado, algo más ancho que las tiras, las separará, en tanto otro trozo las recubrirá.

Cuando los tres condensadores de enlace se terminan, pueden hacerse las resistencias. Las de cuatro megaohmios (cuatro millones de ohmios) se harán con un

salvo necesidad. La segunda armadura del com-



Dispositivo de antena que sirve para inspirar al aficionado, si monta el aparato siguiendo las indicaciones del número 4. Es esencial que el hilo esté bien aislado cuando entre en la casa, así como debe estarlo el cable que le une al techo. Los extremos de la antena los retienen en el techo vecino aisladores de ebonita.

pensador (fig. 23) se representa unida con la placa de la tercera lámpara; ésta es, en efecto,

la posición más favorable para recibir la telefonía sin hilos; pero esta armadura deberá unirse a la placa de la segunda lámpara o a la de la cuarta, para la recepción de las ondas entretenidas. El aficionado será quien por tanteos determinará qué conexión es la mejor.

Para el circuito del filamento se adoptará un conductor bastante grueso, $10/10$, aislado con caucho. Las baterías se aislarán perfectamente del suelo.

El auricular telefónico, a ser posible, será muy sensible y de 2.000 a 8.000 ohmios de resistencia; algunas veces será quizá conveniente colocar entre sus contactos un pequeño condensador fijo (dos hojas de estaño de 4×3 por armadura), sobre todo cuando la resistencia, tan necesaria para el auricular, es débil.

Como es condición indispensable una concordancia perfecta con el circuito oscilante de recepción, si se quiere oír bien por radiofonía, y el obtener este resultado es algo arduo para el novato, aconsejamos hacer el primer ensayo de recepción con ondas amortiguadas de 2.600 metros. Marcará cuidadosamente la posición del

cursor y de las armaduras de los condensadores para un máximo de audición, y así estará casi seguro de poder oír perfectamente con mínimas correcciones en el condensador.

Si el dispositivo descrito se construye bien, no silba ni deja oír ruidos de campana cuando se golpean suavemente las lámparas; no amplifica los parásitos. Permite sin modificación la recepción de ondas amortiguadas o entretenidas de todas longitudes, y su manejo es fácil; es, en suma, el aparato ideal del aficionado.

Si el exceso de detalle en la descripción y las recomendaciones desaniman al lector poco hábil en los trabajos manuales, fácil sería animarle y quitarle toda duda sobre este particular, pues con un aparato de esta índole, rudimentariamente construido con una antena de cinco hilos de 16 metros, en un patio encajonado (figura 24), con hilo de tierra, con tiras de cinc de dos dedos de ancho, enterradas en tierra húmeda, ha sido posible oír las previsiones agrícolas de la torre Eiffel, un concierto y una emisión telefónica de una estación alemana.

Paz de la tarde

*Entre grises luces muere
la difusa luz del día,
algún grito el aire hiere.*

*La elegía
triste de algún risueño
cantando en la carretera,
resuena como un dolor
entre el vago resplandor.*

*Fuera,
en los cercanos campos,
chirrian lentas las carretas,
de gruesos troncos repletas,*

*El Sol con fugaces lampos
simula iris pasajeros,
tiembla en lejanos senderos
alguna copla serrana,
mientras que la sombra gana
el aire triste y dormido,
y en el silencio prendido
queda el son de una campana.*

*Un negro pájaro errante
que asustado huyó del suelo,
caminando bajo el cielo
rápido hacia el bosque vuela.*

*En la penumbra inquietante,
suena el rezo murmurante
de los niños en la escuela.*

Los títeres

*Han llegado los títeres,
están en la plaza,
escucha, mi hermano, el clarín que suena
y el tambor que llama;
lo tocan las manos de una muchachuela
que los acompaña.*

*Llevan un payaso,
dechado de gracia,
pintada la cara con unos colores
que risa me daban.*

*Hay uno que sabe
voltear en la barra,
otro que sostiene con solo una mano
Dios sabe qué carga.*

*La muchacha aquélla,
pálida y delgada,
cantaba canciones; querían ser alegres,
pero muy tristonas con ella sonaban.*

*Después de algún rato y haber recogido
algunas monedas de los que las daban,
los vi dirigirse callados a todos
para la posada.*

*Todos iban tristes,
todos como huellas de un dolor llevaban,
todos los vi tristes, pero aquella moza
que con ellos iba ¡que triste que estaba!*

Antonio ANDIÓN

NICOLÁS COPÉRNICO

Fundador del sistema planetario heliocéntrico y uno de los creadores de la astronomía moderna, como sucede con casi todos los grandes hombres, mucho se ha discutido sobre el origen, nacionalidad, fecha de nacimiento y muerte, etc., de Copérnico (o mejor, Koppernigk), según atestigua la firma de dos cartas que aún se conservan. Alemanes y polacos se lo han disputado como suyo y hasta los eslavos vanagloriábanse de que Copérnico fuera de su raza por línea paterna; pero investigaciones modernas han puesto en claro que no fué hijo de eslavos, ni alemán de nacimiento, sino polaco, hijo de padres alemanes, y lo prueba el hecho de haberse él mismo inscrito como estudiante polaco en las Universidades de Padua y Bolonia.

Nació en 19 (según otros, 12) de febrero de 1473 en Thorn (Polonia) y murió en 24 (según otros, 20) de mayo de 1543, en Frauenburg (Alemania). Hijo de Bárbara Watzelrode, a los diez años quedó huérfano de padre, honrado panadero, encargándose de iniciarle en el estudio sus tios maternos Tilman de Allen (magistrado de Thorn) y Lucas Watzelrode (obispo de Ermeland). Cursó latín y griego con gran aprovechamiento, y en 1491 terminó los estudios clásicos en Thorn, pasando a la Universidad de Cracovia para estudiar filosofía y medicina, y allí, con las lecciones de Domenico Novara y Alberto Brudzeuski, se apasionó por las matemáticas y astronomía, que tan célebre le habian de hacer.

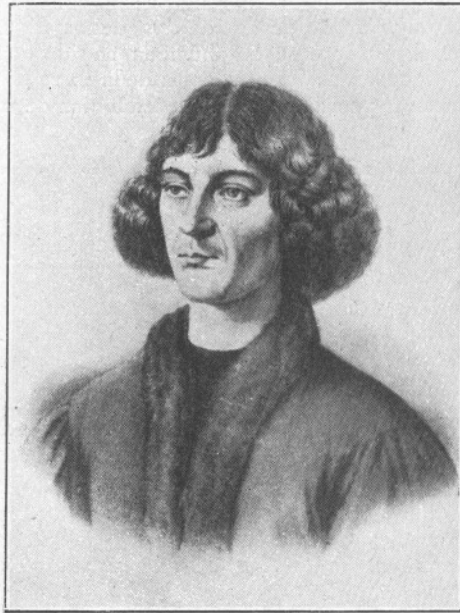
A los veintitrés años marchó a Bolonia para estudiar leyes, ayudando en sus observaciones a Domingo María de Ferrara. Su tío Watzelrode, a fin de que pudiera atender a su sustento, le procuró una canonjía en Frauenburgo; pero parece ser no abrazó el estado eclesiástico hasta su regreso de Italia. La fama de su talen-

to se extendió rápidamente, y en 1500 pasó a Roma, donde públicamente dió lecciones de astronomía y matemáticas. De 1501 a 1503 cursó jurisprudencia y medicina en Ferrara y Padua, doctorándose en la primera de Derecho canónico, y si bien no existe documento que acredite haberse doctorado en la segunda facultad, es de creerlo por haber ejercido la medicina, durante seis años, y desde 1505, en Heilsberg residencia de su tío, siendo muy solicitados sus servicios como médico por príncipes y prela-

dos, asistiendo gratuitamente a los pobres. El exceso de trabajo no le impidió traducir al latín las cartas del griego Teofilacto en 1509. Tampoco existen documentos que prueben recibiese las órdenes sagradas; pero es indudable, pues en 1537 el rey Segismundo de Polonia le propuso para la silla vacante de Ermand. A la muerte de su tío (1512) marchó a Frauenburgo, y en 1516 le nombraron administrador del castillo diocesano de Allenstein, representando al Capitulo en el Landtag prusiano de los años 1522 y 1523; a los cuatro años fué nombrado administrador de la diócesis, dedicándose con

gran éxito a los estudios económicos, no obstante las muchas atenciones del cargo, publicando, en 1526, un trabajo *De arte monetae cudentae* (del arte de acuñar moneda) con muy acertadas reformas monetarias, que el Rey no dudó poner en práctica en 1528, nombrándole además consejero en los asuntos financieros de Prusia. También dicen que organizó el abastecimiento de aguas de la población, construyendo para ello una máquina hidráulica. En 1542 escribió un tratado *De lateribus et angulis triangulorum*.

Tan gran diversidad de ocupaciones no fueron obstáculo para que Copérnico dejara de persistir en la principal idea de su vida. Las



torres de Heilsberg, Allenstein y Frauenburg fueron sucesivamente sus observatorios (el último recibió el nombre de *Curia Copernicana*); allí concibió y elaboró la idea maestra que le había de inmortalizar, o sea *De revolutionibus orbium coelestium* (Nuremberg, 1543, in folio); mucho tardó en publicar este trabajo, que dedicó al Papa Paulo III; preveía las contradicciones, y así lo anticipa en el prefacio del libro diciendo: «No dudo que tan pronto como se conozca lo que he escrito sobre los movimientos de la Tierra se levantará gran polvareda. Por este motivo y por temor de que a causa de la novedad y del aparente absurdo de mis doctrinas se me convierta en objeto de risa y vilipendio, estuve a punto de renunciar a mi empresa».

La mayor parte de la obra la escribió Copérnico en Heilsberg; en Frauenburg trabajó desde 1513, comprobando los datos; en 1530 terminó la obra y empezó a conocerse por el manuscrito el *Commentariolus* leído por Juan Alberto Widmanstadt en su cátedra de Roma, aprobado por Clemente VII y aconsejada insistentemente su publicación a Copérnico por su amigo el cardenal Schonberg, súplica que no obtuvo resultado hasta el año 1540 en que Copérnico cedió a los insistentes requerimientos del cardenal y de Jorge Joaquín Rético, su dis-

cípulo, quien en su *Narratio prima* (Danzig, 1540) imprimió una memoria preliminar de la teoría copernicana y al mismo tiempo envió a las prensas de Nuremberg la obra completa de su maestro, que le entregaron impresa el mismo día que falleció. En sus últimos años Copérnico llevó una vida muy retirada y ajeplamar. Hacia fines del año 1542 sufrió un ataque de apoplejía y murió en mayo de 1543.

La Humanidad ha querido perpetuar la memoria de tan gran astrónomo con dos monumentos, el de Varsovia, erigido en 1830, y el de Thorn en 1853, debidos, respectivamente, al cincel de Thorwaldsen y de Tieck; pero el verdadero monumento es su obra *De revolutionibus orbium coelestium*.

La primera edición (Nuremberg, 1543, hoy muy rara) consta de 196 hojas in folio. La segunda, escrita en latín como la primera (Basilea, 1566, in folio). La tercera y cuarta, intituladas *Astronomia instaurata* (Amsterdam, 1617 y 1641, en 4.^o), van seguidas de un *Thesaurus Astronomicarum observationum*, conjunto de observaciones hechas por Copérnico en Italia, Cracovia y Frauenburgo. La quinta, en latín y polaco, formando parte de la *Copernici* (Varsovia, 1854, en 4.^o). La sexta y última hizose con motivo del cuarto centenario por la Sociedad Copernicana (Thorn, 1853).

El lector conoce, sin duda, ese adefesio, raro y contrahecho, inutilizado por la mano torpe que lo hizo y que al reparto de gratificaciones se refiere. Pues ahí tenéis al jefe del negociado de Contabilidad, su autor, de morondanga, que está creído de haber hecho una obra perfecta. Decidle cuanto queráis, habladle de injusticia, de desaciertos, de bochorrosa e ilegales excepciones, argumentadle, demostradle la sinrazón y el atropello; no os hará caso. ¡Es infalible! ¡El nunca se equivocó! ¡Oh el supertelegrafista! Vosotros hablaréis y él callará, enmudecerá para siempre, porque él, el jefe, el que siempre acierta, no puede descender a una controversia con vosotros. Y esto mismo extendedlo al jefe del negociado de Radiotelegrafía; aludidle, señaladle las irregularidades que la Compañía de Telegrafía sin hilos comete, el incumplimiento de sus compromisos con el Estado. Ni castigará a esa entidad comercial, ni os dirá nada que justifique su silencio y su sospechosa inactividad. Denunciad, delatad: todo será inútil. Hay en ellos un profundo temor a la verdad y a la palabra escrita.



Cuando una bandada de golondrinas, después de haber revoloteado por encima de una población, emprende su marcha con rumbo cierto y se interna veloz en las profundidades del horizonte, nadie duda de que definitivamente se van las golondrinas; y si alguien con su mirada pudiera abarcar la inmensidad del firmamento, y entre los centenares de millones de estrellas que lo pueblan viese a nuestro Sol rodeado de más de mil astros, entre pequeños y grandes, cruzar el espacio, a razón de *setenta y dos mil kilómetros por hora*, en dirección a un punto del cielo muy cercano a la brillante estrella Vega de la Lira, sin duda recibiría también la impresión de que el Sol, con todo su séquito, se traslada a otras regiones. Si; definitivamente nuestro Sol se va, y con él nos vamos todos, y nos vamos con una velocidad de un *auto* en plena carrera; dentro de un año habremos recorrido una distancia de 600 millones de kilómetros; pero vamos tan lejos, que parecerá que no nos hemos movido de nuestro sitio.

La marcha, con ser vertiginosa, es tan sosegada y tan sin tropiezo, que sólo observaciones de extremada precisión pueden ponerla de relieve. El náufrago, abandonado en medio del mar, sin remos ni gobernalle, conocerá que se acerca a la playa salvadora si los objetos de la costa se van agrandando y separando entre sí. La mente genial de William Herschel, envuelta en el estudio de miles de estrellas, notó que las de una región determinada del cielo se iban como separando poco a poco, cual si nos acercásemos a ellas, mientras que las de la región opuesta aparecían cada vez más juntas, como si se alejasen de nosotros; fué el primer mortal que se dió cuenta de que nuestro Sol, mientras girábamos en torno suyo, nos llevaba uncidos a su carro a otras regiones del espacio. Cundió la nueva, y..., efectivamente, al asomarse los as-

trónomos a los oculares de los grandes telescopios modernos y contemplar el grandioso panorama cósmico que a través de sus lentes se descubre, han *visto cómo iban pasando las estrellas a nuestro lado*, ni más ni menos que como pasan los árboles de una pradera al mirarlos desde un tren en marcha; ¡qué de trabajo no han tenido que tomarse para verlo! Ha sido necesaria toda la potencia del telescopio para obtener una huella de este movimiento en la placa fotográfica y toda la potencia del microscopio para ponerla de relieve a la observación humana. Están las estrellas tan lejos, que pueden o podemos recorrer miles de millones de kilómetros sin que se observe el menor cambio en sus posiciones aparentes; la mayor parte se mueven además con rumbo y velocidad propia, de suerte que sus trayectorias se cruzan de la manera más compleja y variada.

¿Cómo deducir, pues, de este conjunto de movimientos aparentes el originado por el desplazamiento de nuestro Sol? Lo que no es posible como fruto de la observación directa, lo es como resultado de una investigación sistemática y perseverante. Si nosotros viajamos en línea recta por entre las estrellas, predominará, entre todos sus movimientos fortuitos, el efecto de nuestra marcha, que se manifestará por un mayor movimiento aparente transversal de aquéllas que quedan a ambos lados. Lewis Boss, del Observatorio de Dudley, analizó con toda exactitud los movimientos propios aparentes de 6.188 estrellas, y el resultado confirmó plenamente la verdad de nuestro viaje. Los astrónomos no se contentaron con haber averiguado que estamos de marcha, sino que quisieron saber también la velocidad que llevamos; pero esto no fué posible mientras no se aplicó el cada día más fecundo principio llamado, de sus inventores, «Doppler-Fizeau»; su fundamento es fácil de comprender. Cuando un cuerpo vi-

bra recibimos sus ondas con mayor rapidez si al mismo tiempo que vibra se nos acerca, pues llegarán a nosotros todas las ondas emitidas en una unidad de tiempo, más aquéllas que, por haberse acortado la distancia, tienen que andar menos y llegan antes. En el sonido esto se manifiesta por una subida aparente de tono, según puede comprobarse al acercarse rápidamente un diapason al oído; en la luz el efecto es semejante e igualmente seguro, si bien mucho más difícil de poner de relieve. Al comparar, por medio del espectroscopio, las vibraciones emitidas por los cuerpos que arden en el Sol o en el arco voltaico con las originadas por estos mismos elementos en las estrellas, se nota una falta de ajuste que desvía las rayas del espectro estelar hacia el violado o hacia el rojo, según nos acerquemos o alejemos de la estrella que lo produce; este efecto ha quedado plenamente comprobado en el viaje de ida y vuelta que cada año hacemos en torno del Sol, acercándonos y alejándonos sucesivamente de determinadas estrellas. Pero si además de este movimiento periódico, propio de la Tierra, se traslada todo el sistema planetario, parecerá que las vibraciones emitidas por las estrellas de la región a que nos acercamos son más rápidas que las provenientes de estrellas que se hallan en la región opuesta, y como este efecto es proporcional a la velocidad con que nos movemos, podrá servir de índice para medirla. W. Campbell, apoyándose en este pequeño desplazamiento de las rayas espectrales debidamente analizado en más de mil estrellas, llegó a las mismas conclusiones respecto de nuestro viaje a través del espacio.

Hoy no cabe, pues, dudar de que nuestro Sol cambia de lugar en el espacio y nos lleva muy lejos *de aquí*; *de este aquí* que, cual el *ahora* del tiempo, jamás se repite; y al arrastrarnos a nosotros debe arrastrar también a la Luna, y a Júpiter, unas mil veces mayor que la Tierra, con sus nueve lunas, y a Saturno con sus anillos, además de sus nueve satélites, y al lejano Neptuno, que navega a más de cuatro mil millones de kilómetros de distancia, y a los veloces cometas que, en número de varios centenares, vuelan como deslizados de la esfera de atracción del astro rey, sin más obligación que la de venir periódicamente a prestarle vasallaje; todos, absolutamente todos, deben seguir a este inmenso globo de fuego en su majestuosa carrera por el Universo. Y este viaje debe realizarse sin perturbar en lo más mínimo las órbitas descritas por cada uno de los astros que integran este grandioso conjunto y sin alterar en nada la sensibilidad del sistema. ¡Desgraciado del planeta que durante la marcha se encontrase con regiones que le ofreciesen la más mínima resistencia a su paso! ¡Ay del Sol el día en que con su séquito penetrase en alguna de esas aglomeracio-

nes de materia cósmica arremolinadas en medio del vacío cósmico!

La catástrofe que hemos presenciado en algunas estrellas que llamamos nuevas y cuyo resplandor se ha hecho miles de veces más intenso, como efecto de una conflagración universal del sistema, al entrar en un medio resistente, nos puede dar la idea de la suerte que correría el nuestro en un encuentro semejante.

Pero, ¿hay peligro? ¿Encontraremos el paso libre durante muchos años? Hasta ahora los astrónomos, que cual vigías acechan el horizonte cósmico, no descubren sino el vacío en derredor nuestro. De los astros que viajan con nosotros, formando parte de nuestra caravana, el más cercano, la estrella del Centauro, está tan lejos que, suponiendo nos dirigimos derechamente hacia ella, sin parar un instante y con la velocidad actual, necesitaríamos más de sesenta mil años para llegar; el camino se presenta, pues, por ahora expedito; bien es verdad que acá y acullá flotan, cual enormes *icebergs* en la inmensidad del Océano, nebulosas de dimensiones incalculables, animadas de velocidades mucho mayores; pero también lo es que tales nebulosas se encuentran incomparablemente más lejos de nosotros. Si tal distancia aleja el peligro de choque, presenta a la mente las más profundas cuestiones. Imagine el lector lo que sentiría al verse llevado por un aeroplano que, con la hélice parada, se desploma arrebataadamente hacia el abismo, sin vislumbrar ninguno de sus límites ni llegar jamás al fondo. Con esto tendrá una miniatura de la sublime e imponente realidad astronómica. ¿Cuál es la misteriosa fuerza que así arrastra a nuestro Sol por el espacio? ¿Se mueve en virtud de la velocidad inicial que a esa mole de fuego imprimió la Omnipotencia divina? ¿Hay otra masa en las profundidades del firmamento que nos atrae hacia sí con irresistible poder? ¿Nos arrastra en su vertiginoso movimiento de giro la Vía Láctea, cual gigantesco torbellino que envuelve entre sus enroscadas espiras centenares de millones de estrellas, entre las que se confunde nuestro Sol? ¿Cuánto tiempo ha que cruzamos el espacio inmenso? ¿De dónde partimos? ¿Adónde vamos? He ahí los interesantísimos problemas que, cual enigmas indescifrables, se presentan al ánimo del astrónomo.

Y luego preguntará alguno: ¿de qué sirve la Astronomía? Es la pregunta del niño que, viajando en el interior de un buque y sin haberse asomado jamás al exterior, al encontrar a su compañero de viaje, que ha podido admirar toda la sublimidad del panorama ofrecido por el propio barco al deslizarse sobre la inmensidad de las aguas, le pregunta indiferente de qué le ha servido pasarse unas horas sobre cubierta.

Luis RODÉS

IMPORTANCIA VITAL DE LA RADIOTELEFONÍA PARA EL CUERPO DE TELÉGRAFOS

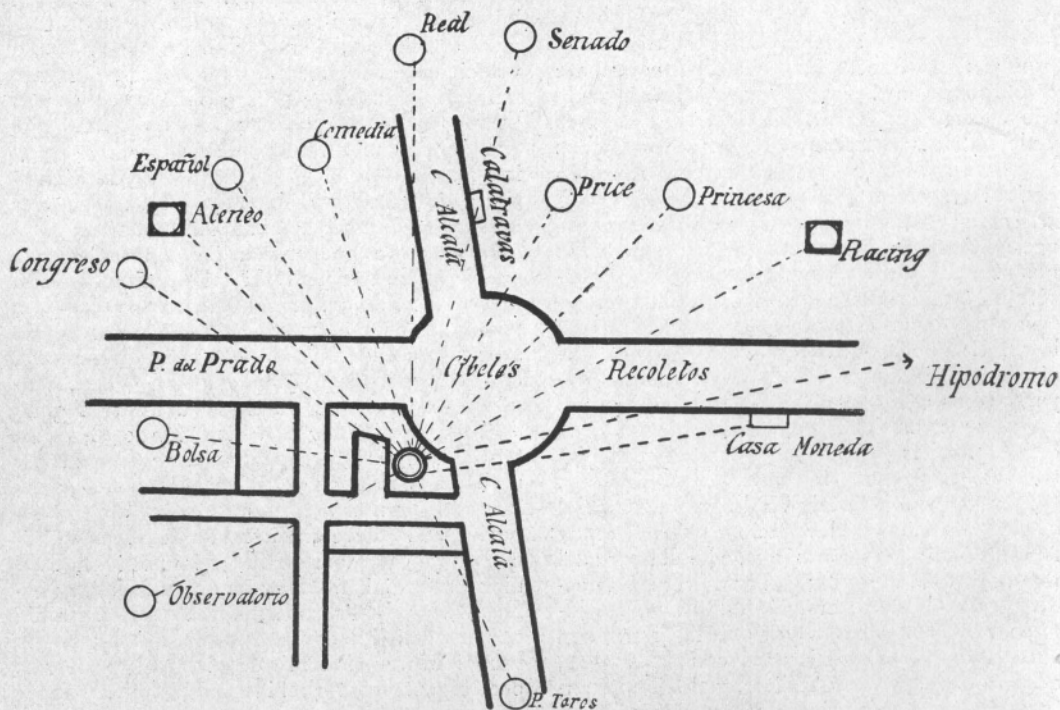
¿QUÉ ES EL "BROADCASTING"?

La palabra en sí, para los familiares del bello y conciso idioma de Shakespeare, es de una fuerza y precisión que maravilla. Cuando, luego de analizarla, se reflexiona sobre la propiedad de su empleo, sentimos impulsos de exclamar: «¡qué prácticos son los ingleses!», frase resumen de toda la raza anglosajona.

«Broadcast», en su verdadera acepción, da una

Conociendo ya nuestros lectores la significación y verdadero sentido de la palabra «broadcast», más que su traducción literal, de encontrar en el idioma español una traducción más exacta rogamos nos la comuniquen para darle la mayor publicidad posible.

Lo que en España se ha hecho sobre el «broadcasting» es bien poco, y esto, justo es



idea de amplitud, algo así como lanzar ancho, largo; palabra que empleada en buena metáfora sirve a los agricultores para denominar la siembra al vuelo; y éste sí es un concepto que conviene al servicio a que se aplica, pues ¿qué mayor siembra al vuelo que la efectuada por una antena transmisora de radiotelefonía?

El sembrador inconsciente y mecánico, la estación transmisora, lanza al espacio, no el grano material que ha de fecundar en la tierra si las condiciones le son favorables, sino las ideas en toda su integridad que, a modo de semillas, habrán de grabarse y fructificar en el cerebro humano cual perfecto detector, para que el hombre saque de ellas todo el rendimiento posible.

reconocerlo, se lo debemos al ilustre telegrafista señor Balsera, el cual, debido a su larga estancia en Londres, y habiendo dedicado su atención durante largos años de estudio a la especialidad radioeléctrica, ha regresado a España y al Cuerpo de Telégrafos, de donde nunca debió salir, a despertar de su modorra a esta Corporación dormida y confiada, que todo lo ve con más optimismo que el maestro Pangloss, y poner de manifiesto cuanto se hace por el Extranjero en esta materia y el peligro inminente que amenaza a Telégrafos si no reacciona con la prontitud que las circunstancias reclaman.

Así, como nuestros lectores lo oyen, estamos

ante el abismo que nos va a tragar irremisiblemente a todos. Pero antes de demostrar esta verdad irrefutable daremos una ligera explicación de cómo va a darse este servicio, del alcance que va a tener, del peligro de que nos lo arrebaten, y de la forma con que Telégrafos puede darlo al público con seguridades de éxito.

El croquis número 1 es un plano incompleto de Madrid. Los puntos R, P, C, D, S, M, A. corresponden al Teatro Real, Price, Centro, Congreso de los Diputados, Senado, Casa de la Moneda, etc., donde se instalarán grandes micrófonos que, por conductores telefónicos, representados por líneas de puntos, afluirán a una central telefónica de reducido número de abonados, que previamente se instalará en un salón adjunto a la estación radiotelefónica transmisora que existe en el Palacio de Comunicaciones.

Se comprende perfectamente que tanto las óperas como los conciertos, discursos, lotería, etcétera, llegarán íntegros a la centralilla mencionada. Entonces, el oficial de guardia empalmará el circuito telefónico que esté en trabajo a la estación transmisora, y ésta lanzará al espacio, íntegro y en toda su pureza, el discurso de tal célebre político, la emoción sonora del concierto u opera que se esté celebrando, etc., y de este modo se patentizará la idea de lanzar ancho, o sembrar al vuelo, con que ha sido bautizado este servicio en los países donde se inició.

Por circunferencias concéntricas se esparcen las infinitas emisiones que serán interceptadas por la bella y elegante señorita que, provista

de un receptor juguete y sirviéndole de antena la sombrilla, pasea las horas matinales por el Retiro.

También esta burguesita familia que se reúne con sus amistades a la hora del te oírán con sumo deleite la brillante orquesta del maestro Pérez Casas en el preciso momento en que se efectúa el concierto en el Teatro Price.

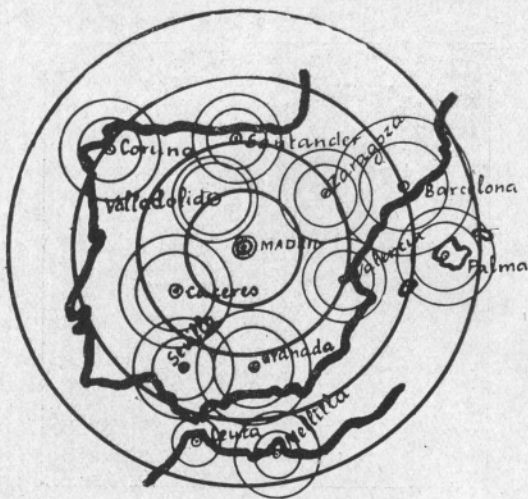
Este otro señor grave y meditabundo, con la atención fija en el receptor, oye impaciente la última cotización de la Bolsa de Londres, y en un momento de arrebatado da un puñetazo sonoro sobre la mesa, mientras en frases entrecortadas se distingue... ese Rhur. ¡Maldito Rhur!

Y esta abuelita tan dulce y tan buena, para quien el mundo no reserva otros encantos y sólo desea terminar sus días con la calma y placidez a que tiene derecho, luego de haber criado como Dios manda numerosa familia, también siente el gozo íntimo de oír la voz de Dios que la radio esparce cuando habla en estos días de Cuaresma el Padre Zacarías Martínez desde la Tribuna Sagrada de un templo.

Otras mil escenas tan sugestivas como las descritas podríamos ofrecer a nuestros lectores, pues el «broadcast» tiene un campo de acción ilimitado.

Todo lo anterior se refiere a Madrid, y se trasladará íntegro a provincias en la forma que vamos a describir.

En cada provincia, y en un sitio culminante, se instalará un receptor-amplificador y una radio transmisora de menos potencia que la existente en Madrid. Estas radios, automáticamente, retransmitirán el servicio de la estación cen-



Por circunferencias concéntricas las emisiones de Madrid se esparcirán por toda España.



Una burguesita familia oyendo los radioconciertos a la hora del te.

tral de Madrid, y estas retransmisiones son las que oírán los abonados de provincias que tengan receptores de poco alcance, en la forma que indica nuestro croquis número 2.

No habrá lugar a interferencias ni a doble recepción, porque el abonado que por su situación topográfica tenga su estación receptora al alcance de dos o más radios provinciales, como la retransmisión de todas las estaciones emisoras se efectúa con precisión matemática en el mismo instante en que el espectáculo se celebra, lo más que podría suceder es que recibiese a dos o más estaciones, pero sin notarlo ni sufrir la menor molestia. Desde luego se comprende que si recibe con antena de cuadro podrá eliminar todas las recepciones menos la que le convenga.

Todo ello dará lugar a que no haya rincón en España, por lejos y apartado que esté, sin vivir al tanto de la vida moderna, impidiendo de este modo el fatal y deplorable aislamiento en que durante siglos hemos vivido y tan malos resultados nos ha dado.

El modesto trabajador del campo que junto a la yunta abre el surco en la tierra estará oyendo la conferencia que un sabio agrónomo divulgará. La familia que vive en su modesta casita de campo, enclavada lejos de toda población, estará relacionada con sus hermanos de todo el mundo. Como ven nuestros lectores, el «broadcasting» dará un impulso a la cultura en España, tan grande, que sus resultados han de ser maravillosos en tiempo no lejano. Este beneficio inmenso que nuestra patria puede sacar no debe estar controlado por ninguna Compañía, más o menos nacional, sino que debe ser el Estado, y en su representación

el Cuerpo de Telégrafos, quien única y exclusivamente debe realizarlo sin mezclas ni confusiones con ningún trust ni cosa parecida, por las razones antedichas y otras más poderosas que vamos a enumerar.

Nuestros lectores habrán fijado su atención en que para dar un servicio de «broadcast» completo y suficiente han de instalarse en España más de treinta estaciones radiotelegráficas y telefónicas transmisoras, y que dichas estaciones sólo trabajarán en el servicio propio del «broadcast» de cuatro a seis horas diarias, pues con dos horas de concierto, una de conferencia, veinte minutos de prensa, Bolsa, etc., apenas si hay servicio para unas seis horas. Concedámosle, sin embargo, ocho horas de trabajo. Salta inmediatamente a

la vista que toda esta completa y hermosa red radiotelegráfica estará ociosa la mayor parte del tiempo: más de diez y seis horas diarias. ¿Y creen nuestros queridos compañeros que si la instalación es propiedad de una Compañía particular, como se

está intentando, esta Compañía tendrá sus estaciones en silencio aunque no haya posibilidad de dar más «broadcast»? No, y mil veces no. Todos sabemos que llegado este caso se inventará un servicio especial para ser cursado por la radio; y yo pregunto a mis queridísimos camaradas: el día que entre Madrid y Barcelona, o

entre Madrid y Cádiz, o entre las capitales importantes de España, funcionen dos radios con la misma perfección que Aranjuez, Nauen u otra cualquiera, ¿qué servicio quedará para nuestras pobres y desquiciadas líneas aéreas, tan endeblés y achacosas que en cuanto llueve cuatro gotas ya están acatarradas? Y si a esto



El hombre de negocios espera las cotizaciones de Bolsa.



Esta abuelita escucha plácidamente la oración sagrada.

se añade el que muy bien pueden estar provistas todas las estaciones de aparatos rápidos, entonces el porvenir de Telégrafos se nos presenta tan obscuro y cerrado que, a nuestro modesto entender, antes de transcurrir cinco años habremos desaparecido como Corporación.

Es el mismo peligro que, si paralelo a una línea ferroviaria de importancia, se construyese una bien cuidada carretera por donde los automóviles pudieran hacer los transportes.

Por otra parte, el peligro es real e inminente. Sabemos de buen origen que varias y poderosas Compañías tienen solicitado el monopolio de este servicio, alegando razones ilusorias; entre estas Compañías demandantes está la Marconi—de tan funesto resultado para

España y para el cuerpo de Telégrafos—, y como es bien notorio el cariño y la ternura con

que se trata esta Compañía y su filial la Telmar por algunos jefecillos de esta Corporación, digna de mejor suerte, tememos que se prescindiera del verdadero interés que para Telégrafos tiene este servicio en beneficio de la citada Compañía, como tantas veces ha ocurrido, y nosotros, a fuer de periodistas honrados, tenemos la obligación moral de advertir a todos los telegrafistas del peligro inminente que se cierne sobre nuestras cabezas para que los ánimos se levanten y no pueda nadie, absolutamente nadie, usurparnos lo que en justicia es nuestro. Son ya muchas las expoliaciones de que hemos sido víctimas, y tolerar una más en el presente caso sería firmar nuestra propia sentencia de muerte.

Todos los telegrafistas, estén donde estén,

deben agruparse legalmente alrededor de sus jefes para estar alerta y mejor defender nuestro derecho sobre la radiotelefonía; y si alguno de ellos fuera sospechoso o estuviera *marconizado*, declararle una guerra sin cuartel.

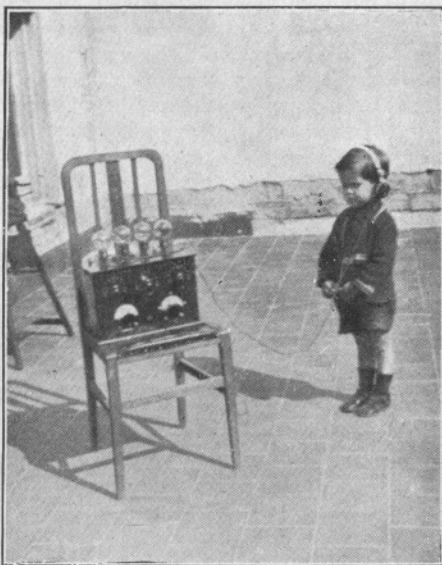
Y no creáis que en esta lucha inminente vais a estar solos, no. Seguramente que el actual Director general de Telégrafos es el primer defensor de Telégrafos en todos los asuntos corporativos y especialmente en este del «broadcast», y buena prueba ha dado de ello, pues a su iniciativa se debe el Real decreto publicado en la *Gaceta* del día 1.º

El servicio de radiotelefonía ha de alcanzar en España proporciones inauditas. Cálculanse en más de dos millones de estaciones receptoras las que se instalarán en todo el territorio. Más de lo que la producción nacional intensificada pueda dar de sí. A tal desarrollo contribuirá, aparte de lo sugestivo del servicio, la baratura inmensa de los aparatos.

Este es el verdadero negocio de las Compañías que pretenden monopolizar el «broadcast»: la venta de aparatos receptores.

Telégrafos debe permanecer neutral e independiente en esta lucha comercial. Nuestra misión consiste en autorizar el derecho de los particulares a tener un receptor; autorización que se obtendrá mediante el pago al Tesoro, por mediación de Telégrafos, de una módica cantidad, que en ningún caso excederá de unas 25 pesetas anuales, y esta cantidad servirá

para que el Estado pueda instalar por toda la Península una completa red radiotelegráfica-telefónica y también para sufragar los reduci-



Y hasta los niños pueden escuchar las lecciones del maestro.



Lejos de la ciudad y sirviendo el paraguas de antena, pueden también oírse los discursos de nuestros diputados.

dos gastos de las contrataciones hechas con los diferentes teatros que actúan.

Así, pues, partiendo de un número reducido de solicitantes en Madrid, pongamos por caso 50.000 estaciones, número nada exagerado, y costando la licencia 25 pesetas, habremos recaudado la bonita suma de *un millón doscientas cincuenta mil pesetas*, cantidad más que sobrada para instalar la red en toda la nación; y si el número de licencias autorizadas en España llega a un millón, habremos obtenido una recaudación anual de 25.000.000 de pesetas, a todas luces sobrada para sostener el servicio durante más de veinticinco años.

Claro es que nuestra misión y la naturaleza de este artículo no tienen por fin trazar normas fijas para el futuro; lejos de eso, nosotros no

pretendemos más que demostrar ligeramente, con argumentos irrefutables, que Telégrafos, con los escasos elementos con que hoy cuenta, puede iniciar este servicio y desarrollarlo hasta darle el máximo de amplitud—sin gravar en un solo céntimo al Tesoro, ni pedir créditos extraordinarios—en un plazo brevísimo, y queremos además despertar los ánimos de nuestros compañeros, para que, percatados del peligro, defiendan lo que es suyo y no llegue el día nada lejano en que por sorpresa leamos en la *Gaceta* el Real decreto de concesión del «broadcast» a una Compañía, el cual decreto sería como la inserción en tan importante periódico de nuestra propia espuela de defunción.

Enrique MATA.

La inducción en las líneas telegráficas y telefónicas

En estas mismas columnas viene el ingeniero señor Argüeso tratando tema tan sugestivo y de tanto interés como el que sirve de título a estas líneas; y con el solo propósito de hacer presente que la Administración española sufre ya perjuicios considerables por no haber fijado atención al problema de la *coexistencia* de las instalaciones de alta y baja tensión, deseo añadir un caso más a los muchos que pudieran citarse de líneas perturbadas por acciones eléctricas de otras canalizaciones.

Se trata de la línea telefónica de Madrid a Aranjuez, que se encuentra en presencia de un transporte a 15.000 voltios, trifásica, de la Unión Eléctrica Madrileña, en una extensión de treinta kilómetros y a distancias variables con una media de veinte metros. Las corrientes normales inducidas en la línea telefónica son del orden de los microamperios, perceptibles en el teléfono; estos valores se elevan notablemente en casos excepcionales, imposibilitando el tráfico telefónico para una explotación del servicio público.

No existe en España argumento legal en que apoyarse para recabar de la Compañía de la Unión Eléctrica Madrileña el establecimiento de rotaciones combinadas para equilibrar las capacidades mutuas entre los hilos de ambas líneas

y la tierra, ni para exigir las modificaciones que fuesen convenientes en sus instalaciones, tales como el empleo de generadores que no produzcan armónicos a diferentes cargas, reducción de las capacidades de transformadores y alternadores, etc., ya que la Administración de Telégrafos no tiene jurisdicción sobre líneas e instalaciones que afectan a sus servicios, lo cual constituye un serio inconveniente para el desarrollo de la telefonía del Estado.

La consecuencia inmediata de este hecho fué la necesidad de acometer la construcción de otra línea, adoptando otro trazado, con los sacrificios económicos inherentes a esta solución forzada; pero, ¿quién garantiza que la nueva ruta elegida no será también algún día utilizada por Empresas o industrias eléctricas para el establecimiento de sus líneas?

Debemos sin embargo felicitarnos, pues según tenemos entendido, por el Negociado del personal técnico se recaba con todo interés el nombramiento, como vocales de la Comisión permanente de Electricidad, de técnicos de Telégrafos que sean una garantía de la defensa de los intereses del Cuerpo en el seno de la citada Comisión.

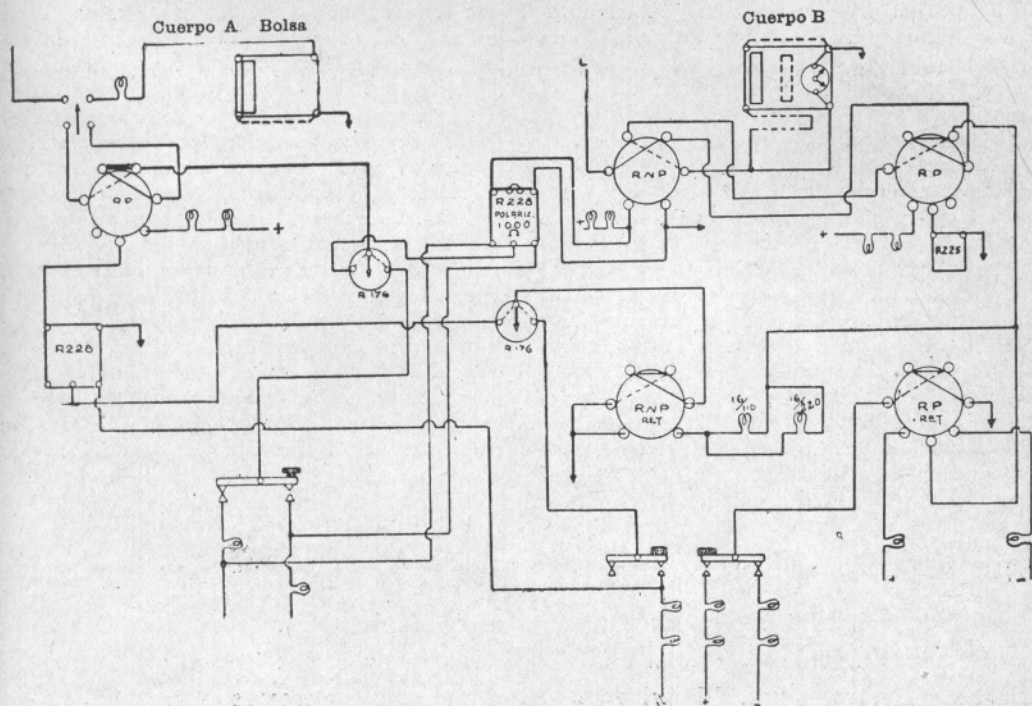
E. NOVOA

Ingeniero de Telecomunicación.

El cuádruplex morse en el telégrafo de la nación argentina

Es muy corriente en los ingeniosos que sólo poseen conocimientos rudimentarios de electro-telegrafía la complicación, estudiada, en los dispositivos de montaje, y la aplicación, poco juiciosa, de elementos o aparatos innecesarios, destinados a ofuscar a los estultos que, ante el aparente buen funcionamiento del sistema, no titubean en otorgar a los autores de tales en-

se diferencia del tipo clásico, pues hasta conserva la transmisión indirecta por medio de reveladores últimamente substituída, con innegables ventajas, por la introducción en los respectivos circuitos de autoinducciones y condensadores apropiados a fin de deducir los efectos que se precisan para el regular funcionamiento de los cuádruplex.



gendros patente de inventores cuando no de sabios.

Pertenece a dicho tipo de montajes criticables el que representó el dibujo esquemático que reproducimos, tomado de la *Revista Telegráfica*, cuyo apreciable colega indica, muy discretamente, que el tal pertenece a «distinguidos empleados de la repartición», que han introducido en él modificaciones (cuyo juicio reserva prudentemente), a las que se debe el buen funcionamiento aparente del dispositivo en cuestión, lo cual creemos por quien lo afirma, pero que viéndolo tal vez no lo creeríamos.

Como pueden ver nuestros lectores en el esquema, el referido montaje en nada substancial

No figura en el dibujo lo que podría determinar la característica principal del pretendido nuevo modelo, esto es, la manera de eludir la acción del llamado «brinco» o «latigazo» que constituye la dificultad primordial en el funcionamiento del sistema, tal vez por no considerar los autores dicho extremo de importancia, en vista de existir varios recursos, todos buenos y factibles, para resolver el problema básico del cuádruplex; pero no hubiera estado de más la publicación de su *ingeniosidad original* como complemento indispensable para poder apreciar mejor la potencialidad inventiva de los distinguidos confeccionadores del montaje; figura, en cambio, un circuito en *shunt* destinado a es-

tablecer el «decremento» o «incremento» necesario en la intensidad de la corriente, para deducir la acción cuádruplex, constituido por dos lámparas incandescentes de 16 bujías, una de 220 voltios y otra de 110, acopladas en paralelo, cuyo objetivo no alcanzamos a comprender, puesto que con una sola lámpara de 20 bujías de 110 voltios se puede obtener una resistencia aproximadamente igual; por otra parte, tal manera de obtener la reducción de la corriente resulta tan contraria a la técnica como antieconómica, pues ocasiona un sobragasto de energía eléctrica que puede llegar al 90 por 100, sin razón alguna que lo abone.

Haciendo pasar la corriente principal sencillamente por una resistencia en serie accionada por el transmisor del cuerpo *A* se puede obtener idéntico resultado con un gasto mínimo de corriente.

También se echa de menos en el dibujo el dispositivo de regulación de la corriente en ambos polos, pues, como es sabido, el empleo de lámparas incandescentes como resistencia reguladora deja mucho que desear; y como tratándose de un sistema diferencial *la precisión* de la corriente de distinto sentido en ambos polos es indispensable, tal omisión no se explica satisfactoriamente.

Sería de desear que los señores *ingeniosos* argentinos se dejasen de lucubraciones insulsas y dedicasen sus actividades y buenas disposiciones a estudiar lo existente, lo ya acreditado, procurando sea puesto en práctica de acuerdo con las condiciones de la red y necesidades del tráfico telegráfico.

La aludida *Revista Telegráfica* ha publicado

descripciones de cuádruplex mucho más prácticos y mejor estudiados que el que motiva nuestra crítica; entre ellos el transcrito de nuestras columnas implantado con éxito en los Estados Unidos de la América del Norte, sistema puente Wheatstone, que consideramos el más adecuado para la extensa red argentina.

El verdadero profesional telegrafista, más que *inventar* (?), debe saber *aplicar* juiciosamente lo mucho bueno que existe, adaptándolo prudentemente a las condiciones y necesidades que en cada caso particular se presenten.

Y los elementos directivos, en lugar de proteger a los *ingeniosos*, que sólo pretenden hacerse notar con *ingeniosidades* que sólo a profanos pueden convencer, deberían prestar más atención y alentar a los que realmente estudian y se afanan para adquirir los conocimientos sólidos que hoy precisan los profesionales del telégrafo.

Un sistema telegráfico, un montaje dado, puede muy bien, en determinadas condiciones, funcionar, más o menos aparentemente, con regularidad, y sin embargo ser inaplicable y sustituible con ventaja por otros mejor estudiados y probados y más en armonía con los principios de la técnica de la electricidad; esto, que es lógico y natural, es precisamente lo que echamos de menos en la actuación de los elementos profesionales oficiales de la Argentina, donde, no obstante, como hemos tenido ocasión de observar, existen elementos muy valiosos y de reconocidas aptitudes, que por lo visto se encuentran distanciados de los protegidos por el oficialismo imperante.

AGROTE

A cinco mil kilómetros de distancia, a través del Océano, se ha cambiado una conversación por telefonía sin hilos, durante dos horas, entre Londres y Nueva York. El éxito de estos primeros ensayos permite esperar que en un plazo muy breve las comunicaciones radiotelefónicas entre los dos continentes quedarán oficialmente establecidas. Al saber esto hemos pensado en la posibilidad de acercar un poco más a la patria ese hermoso pedazo de tierra española de la que tan sólo nos separan mil kilómetros de mar: las Islas Canarias. Y haciendo un esfuerzo mayor, también podría conseguirse que España y la América del Sur quedaran unidas por telegrafía sin hilos. ¿No pueden nuestros gobernantes dar un impulso a estas ideas del más alto interés patriótico, estableciendo en España un servicio público de radiotelefonía y radiotelegrafía con la Argentina y el archipiélago canario?

Teléfonos Bell, S. A.

MANUFACTURAS ELÉCTRICAS

CONCESIONARIA DE

INTERNATIONAL WESTERN ELECTRIC COMPANY



ESPECIALISTAS EN LOS PROBLEMAS

DE

TELEFONÍA

MADRID

PLAZA DE LA INDEPENDENCIA, 2

TELÉFONO S. 23-75

BARCELONA

GRANVÍA LAYETANA, 17

TELÉFONO 38-41 A.

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA:

MICROPHONE

ACADEMIA GEA

Pizarro, 10, pral.-Madrid (12)

PREPARACIÓN PARA TELÉGRAFOS Y RADIOTELEGRAFÍA

DIRECTOR

Don Rufino Gea y Sacasa

Ingeniero de Telecomunicación en el Negociado de Radiotelegrafía de la Dirección general de Telégrafos y Oficial técnico-mecánico.

Resultados obtenidos por la Academia

Año 1918, alumnos aprobados. . .	41	} Total.. 262
» 1919, — — . . .	63	
» 1920, — — . . .	87	
» 1921, — — . . .	71	

En la convocatoria para cubrir 30 plazas de alumnos oficiales de Radiotelegrafía verificada en junio de 1922 ha obtenido la Academia nueve plazas:

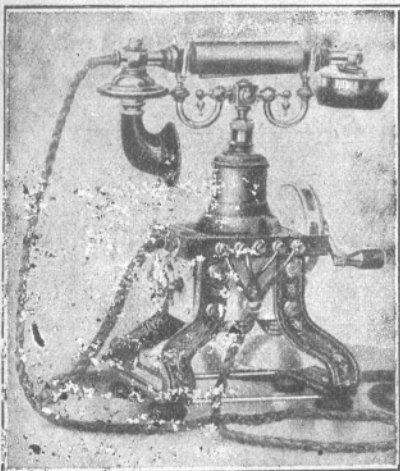
- Número 1. D. Moisés Ochoa Inza.
- 2. José Díaz Garcerá.
- 5. Antonio Broch Manrique.
- 9. Segismundo García Pascual.
- 10. Manuel García Morera.
- 21. Segundo Benito y Benito.
- 24. Juan Santiago Crespo.
- 26. Práxedes Fernández y Fernández.
- 29. Gonzalo García Sanjuán.

Obras publicadas

<i>Contestaciones al programa de Operadores radiotelegrafistas</i> , sexta edición (agotada) .	
<i>Contestaciones al programa de Geografía para ingreso en el Cuerpo de Telégrafos y examen de Operadores de Radiotelegrafía.</i> . . .	5 pesetas.
<i>Radiotelefonía española</i>	4 —
<i>Radiotelegrafía y Radiotelefonía</i> (acaba de publicarse). En rústica	10 —
En tela.	12 —

De venta en la Academia y en las principales librerías. Los pedidos de provincias deben acompañarse de su importe y además 50 céntimos para el franqueo certificado.

INFORMES Y FOLLETOS GRATIS



MATERIAL TELEFONICO "ERICSSON"

(STOCKHOLM)

SIEMPRE GRANDES EXISTENCIAS
DE APARATOS Y CENTRALES,
ACCESORIOS, PIEZAS DE RECAMBIO

Pidan precios al depositario exclusivo en España:

R. PRADO. Príncipe, 12. MADRID

Depósito en Barcelona: BALMES, 129 bis.

ALLMÄNNA INDUSTRI-A.-B. H. T. CEDERGREEN

(STOCKHOLM)

Cajas de empalme y derivación, cables
telefónicos y telegráficos, constructores
de toda clase de materiales para insta-
laciones completas de centrales y redes;
..... pidan datos y presupuestos.

Representante exclusivo en España:

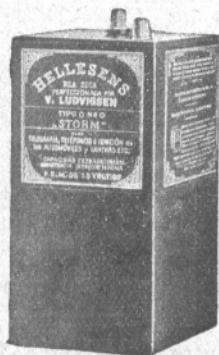
R. PRADO. PRÍNCIPE, 12. MADRID

Depósito en Barcelona: BALMES, 29 bis.

Esta importantísima Casa acaba de entregar al Gobierno sueco la Red Tele-
fónica a Stóckholm, cuyo número de abonados era de 110.000 en el momento
de efectuarse la entrega al Estado.

PILAS SECAS "HELLESENS"

COPENHAGUE (Dinamarca)



Más de 1.000.000 vendidas en dos años;
siempre grandes existencias; se remite catá-
logo a quien lo solicite.

Representante en España:

R. PRADO. PRÍNCIPE, 12. MADRID

Depósito en Barcelona: BALMES, 129 bis.

ACADEMIA VELILLA

Preparatoria para el ingreso en el Cuerpo de Telégrafos

Adoptada por el Centro del Ejército y de la Armada para la preparación de sus alumnos.

INTERNADO. MAGDALENA, 1. MADRID

Alumnos de la misma que han terminado la carrera en la última convocatoria:

Alonso del Rio, José.	López Aranda, Serafín.
Alvaro Sanz de Alvaro.	López Ballesteros, Salvador.
Amérigo Martínez, Manuel.	Llorca Martínez, Vicente.
Antonio Antonio, Segundo.	Madroñero Martínez, Miguel.
Archanco Zuluri, Argimiro.	Magriñá Alvarez, Juan.
Astiaso Basán, Lorenzo.	Martin Calbarro, Luis.
Ayuso Marín, Casimiro.	Martínez Fraile, Joaquín.
Balbuena Hernández, Adolfo.	Martínez Martínez, Ángel.
Benito Mata, Macario.	Martínez Martínez, P. José.
Bonachera Arias, Juan Francisco	Martín Muñoz, Vicente.
Calleja Marcilla, Jesús.	Martin Perezagua, Aurelio.
Carreras Trigo, Fortunato.	Martínez Romero, Ricardo.
Castillo Pereña, Manuel.	Menéndez Campos, Francisco.
Ciria Barrera, Manuel.	Miñana Gálvez, José María.
Coca Lara, Antonio.	Mongelos Gómez, Ignacio
Cortázar Calvo, Alberto.	Moreno Mazerres, Luis.
Chorot Rincón, Antonio.	Núñez y Núñez, Manuel.
Dobao Lavín, Adelino.	Ochoa de Echagüen, Lucio.
Enriquez Godoy, Rafael.	Ortega Serrano, José.
Esteban Ortiz, Emilio.	Pérez Martín, Luis.
Fortea Ezquerro, Luis.	Pérez Sánchez, Juan B.
Gallego Navarro, Manuel.	Pérez Sánchez, Norberto.
Gallo Fernández, Natalio.	Ramos Navarro, Luis.
Gargallo Montes, Ángel.	Romeo Envid, Santiago.
Garcés Moñux, Anastasio.	Ruiz de Temiño, José Luis.
García de la Peña, Luis.	Ruiz Orea, Felipe.
García Martín, Alejandro.	Ruiz Pastor, Jesús.
García Ramos, Ignacio.	Ruiz Perales, Manuel.
García Romero, Manuel.	Sánchez Monreal, Modesto.
Garzón Moreno, José María.	Sañudo Menoyo, Jesús.
González Domínguez, José.	Serrano López, Joaquín.
Goy Díaz, Luis.	Soler de Dios, Enrique.
Gugel Manzano, Julio.	Soler Sempere, Vicente.
Gutiérrez Pinel, Agustín.	Tovar García, Ricardo.
Hernández de Santé, Mateo.	Ugalde Juaristi, Juan Cruz.
Hernández Rodríguez, Fabián.	Valera Chico, Antonio.
Herráez Asensi, Vicente.	Valverde Núñez, Facundo.
Iniesta Ros, Antonio.	Vázquez Márquez, Rafael.
Juárez Alonso, Honorato.	Yáñez Lozano, Venancio.
Lázaro Carsi, Luis.	Zayas Lillo, Juan.
Leyva Ortega, Mariano.	Zorrilla Ruiz, Eustaquio.
Loarte Castro, Ventura.	

TOTAL, 83

Nota: En la convocatoria anterior obtuvo esta Academia 84 plazas

Trigonometría rectilínea, por C. Velilla Franco, adaptada al programa vigente para ingreso en Telégrafos, con numerosos ejercicios y problemas. Muy útil para la Ampliación. Precio, 8 pesetas. Pedidos al autor, Magdalena, 1



BOLETÍN EXTRAOFICIAL Y OFICIOSO

DEL

CUERPO DE TELÉGRAFOS

Año VII

Madrid, 15 de marzo de 1923

Núm. 69

De todo un poco.

Un nuestro amigo, persona seria, capacitada e influyente, nos decía hace pocos días:

—En el Colegio de Huérfanos no habéis sabido hacer las cosas. ¡Un médico! ¡Un farmacéutico! Bien, pero ¿y el practicante? ¿No se van a poner inyecciones nunca? ¿No se van a aplicar sanguijuelas? Es que no les va a crecer nunca la barba a los huérfanos? Entonces, ¿quién los va a afeitar? Yo tengo un amigo que será una gran adquisición para el Colegio...

Pero otro que le escuchaba interrumpe:

—¡Bah! Eso no tiene importancia. Lo que es imperdonable es que en estos tiempos de deporte y de *vie au grand air*, en que se juega al *foot-ball*, no se haya incluido un pedicuro. Sí, señores; un pedicuro, como yo, con muchos años de práctica y escasas exigencias.

Y aun todavía arguye una señora de edad:

—¿Y de las niñas, qué? ¿Van a enseñarles conocimientos vulgares, de los que dominan todas las señoritas de hoy día? ¿Aritmética? ¿Geometría? Ninguna llegará a la altura de Rey Pastor. ¿Taquiografía? A lo mejor esos conocimientos evolucionan y la taquiografía del porvenir será distinta de la actual. ¿Arte culinario? Salvo el cocido, todos los demás platos se confeccionarán de otro modo, dados los adelantos de la química. En cambio, hay la carrera de comadrona—que enseñaré yo, naturalmente, por poco dinero—, que será eterna, inmutable. Ese es el cargo verdad, el imprescindible...

Y así, hasta lo infinito. Es una verdadera nube de ambiciones la que se ha desatado alrededor de los cargos del Colegio. Compadezcamos al Consejo, que no podrá atender tantos requerimientos hasta el día, ya próximo, en que, merced al *Boletín de Cotización*, obtenga grandes y cuantiosos ingresos.

* * *

Al hablar de la reglamentación de los traslados, asunto que hoy apasiona, uno de nuestros esclarecidísimos poncios, de estos jefes influyentes y marimandones a quien el vulgo señala como amo y señor de los destinos del Cuerpo, decía:

—Es intolerable este deseo de reglamentar los traslados. ¿Dónde vamos a parar? La disciplina, el principio de autoridad, ya que no la lógica y el sentido común, imponen que cuando al jefe no le es grato un individuo, tenga facultades para alejarlo de su lado. Antiguamente, nosotros éramos unos buenos chicos, sensatos, prudentes, subordinados. Si protestábamos alguna vez contra algún jefe, era con motivo justificado sobradamente. ¡Pero hoy! Hoy, que los oficiales ingresan con cuarenta y tres durazos al mes; que cobran un centenar de gratificaciones; que trabajan con luz eléctrica y con buena calefacción; que en cuanto se subordinan a nuestros deseos y demuestran poseer alguna influencia los destinamos a un puestecito sedentario... ¿Qué importa a la masa que en la adquisición de material haya preferencias por esta o la otra casa? ¿Y qué interés tienen en que la Junta Consultiva esté constituida de esta o de la otra manera? ¿Qué motivos tienen para inmiscuirse en si Fulanito o Menganito, que son buenos y leales amigos nuestros, cobran tales o cuales cantidades por dietas? Si con Melilla y Ceuta se funciona mal; si no se ha logrado que funcione todavía el baudot de Huelva; si el noventa por ciento de los días el servicio de Madrid se aglomera por la escala de Cádiz y Barcelona; si las líneas están cada vez peor, ¿qué les importa? Esta tendencia a protestar contra todas estas cosas, que a ellos les tienen sin cuidado en absoluto, es lo que hay que evitar a toda costa. Ellos que se dediquen a lo suyo: a transmitir si están en aparatos; a hacer oficios o revisar despachos si están en negociados. Y sobre todo, a apoyar al jefe, sea quien sea, diga lo que diga, haga lo que haga, que en ello estriba la verdadera disciplina. Cuando tal suceda no habrá nunca necesidad de trasladar a nadie. Entonces el Cuerpo será una verdadera balsa de aceite...

* * *

Pero, eso sí—añadimos nosotros—, el Cuerpo será lo que es ahora: un magnífico, un estupefaciente modelo de desorganización. ¿Personal? Nunca en la vida lo hubo sobrado en las salas de aparatos. Si a Madrid nos referimos, no hay hijo de jefe significado a quien no se le haya buscado un puestecito cómodo y, aun dentro de él, se haya inventado un cargo para

gratificarle, aunque maldita la aptitud que posea. Y si miramos a provincias, no hay jefe de Centro que no haya quitado a sus parientes, próximos o lejanos, del servicio de aparatos. De alguno sabemos nosotros cuyo hijito adorado reúne cuatro o cinco carguitos remunerados con buenas gratificaciones. De otro pudiéramos hablar a quien se le nombró oficial suplente, pero que jamás ha salido de la capital—aunque en el Centro hubiera estaciones cerradas por falta de personal—, porque su papá le precisaba como secretario universal y particularísimo. Y de la Dirección general, no hablemos. La Dirección general es un organismo que amenaza llevarse el personal todo que figura en el escalafón. De día en día aumenta el número de negociados; de día en día aumenta el número de funcionarios a ellos adscrito. Cada veinticuatro horas nos sorprende la noticia de haberse creado un rinconcito o de haber sido trasladados desde la Central a la Dirección uno, dos o cinco oficiales. Para dar idea de la orgía bastará recordar que, insuficiente ya la Habilidad de la Dirección general para pagar tantísima gente, fué necesario trasladar a la Central—¡oh, nominalmente, claro está!—a un sin fin de funcionarios—alguno o algunos de la categoría de jefe de Centro—para evitar que llegara el conflicto de que faltara allí dinero para pagar. ¿Y qué concepto, qué calificativo ha de merecernos que haya en la Península—e islas adyacentes—Centros regidos por jefes de negociado y Secciones al mando de oficiales? ¿No habíamos quedado, hace ya muchísimo tiempo, en que al frente de cada Sección debía haber un jefe de Administración? Ciertamente que en la misma Dirección general se nos dió el ejemplo, de ver al frente de una división a un jefe de negociado sin que—al menos, que nosotros sepamos—haya abierto su boca para protestar ninguno de los veintitantos jefes de Administración que hay en Madrid sin tener dignamente sitio donde meterse.

Y si esto decimos—amén de lo que callamos por rubor—en lo que se refiere a personal, ¿qué diremos del material? En un artículo publicado en estas mismas columnas se hablaba del estado de los aparatos en Madrid; calquemos lo dicho allí y apliquémoslo a provincias, que en ello no habrá exageración alguna. Centro conocemos donde nadie sabe, desde el jefe hasta el último celador, por dónde van los hilos del montaje interior de la sala. Secciones hemos visto en que el baudot funciona por uno de los miles milagros que realiza la Providencia. Los Hughes marchan en muchísimas estaciones por el esfuerzo personalísimo de los oficiales, pero no por su estado de conservación, digno ya de que se le dé de baja en el servicio. Y esto, no en uno ni en dos casos aislados, sino en centenares de estaciones y en centenares de aparatos. Así, nadie se extraña de que reconociendo el valor y la aplicación del Siemens, del Creed, de todos los aparatos rápidos hoy en explotación en el mundo entero, pensemos que es necesario explotar debidamente antes el Hughes y el baudot, a los cuales no se les ha obtenido todavía ni la mitad de su rendimiento. A no ser que con esos nuevos sistemas se vaya a continuar el mismo funestísimo y perjudicial procedimiento empleado con los que hoy están en uso.

¿Y de las líneas? ¿Qué diremos de estas líneas españolas que de hace algunos años a esta parte se

quedan inservibles apenas caen cuatro gotas o tan pronto como sopla la más leve brisa? Doloroso es confesarlo, pero nuestras líneas van cada día peor. Arterias antiguamente famosas por su resistencia, superior a todos los temporales, hoy son las primeras en inutilizarse. Y esto en todas las líneas, tanto antiguas como modernas, de lo cual deducimos que la vigilancia que en ellas ejercen sus jefes es sumamente deficiente e ineficaz, y que ésta, y no otra, es la causa del mal funcionamiento casi constante que se realiza actualmente.

Y si las líneas están abandonadas, si los aparatos están en malas condiciones, si el personal es escaso, reconozcamos que es mérito, y grande, que el servicio salga como sale, aun saliendo mal. Porque sobre todas las causas apuntadas—y otras muchísimas más que callamos—hay la de que nuestros esclarecidísimos jefes cuidan con esmero exquisito—quizá sea lo único de que cuidan, aparte de sus personas, cargos, amigos e intereses—de que el personal no esté satisfecho. Y cuando no se le desatiende en una petición de servicio, se desestiman sus deseos en materia de gratificaciones y se le equipara con personal subalterno. El caso es molestarlo y dividirlo.—*José Pastor Williams.*

Cada telegrafista debe cooperar a medida de sus fuerzas.

La Comisión nombrada por la Central de Madrid para estudiar y gestionar principalmente que el nuevo servicio de «broadcasting» lo explote Telégrafos, ha dirigido a todos los telegrafistas la siguiente circular:

«Una Compañía particular detenta el servicio de la radiotelegrafía desde hace diez y ocho años, porque los telegrafistas, con su acostumbrada apatía, hicieron dejación de sus derechos. Ahora, con el nuevo servicio de la radiotelefonía aplicada a la transmisión a domicilio de conferencias, conciertos, óperas, noticias, cotizaciones de Bolsa y Mercados, etcétera, servicio que el público ha acogido ya con entusiasmo grandísimo, no sólo en España, sino en Inglaterra, Francia, Holanda y Estados Unidos, donde funcionan con rotundo éxito; ahora, repetimos, el progreso obliga al Cuerpo a resolver si toma o no en consideración lo que tan estrecha relación tiene con su peculiar servicio. La *Gaceta* del 1.º de marzo, con un Real decreto sobre las instalaciones radioeléctricas, nos anuncia que el nuevo servicio del «broadcasting» podrá ser desempeñado por una entidad particular o por el Estado. Si nuestro instinto de conservación no está dormido, todos, absolutamente todos, jefes y oficiales, bajo el fraternal título de compañeros, debemos manifestarnos en pro de que el nuevo servicio sea desempeñado por el Cuerpo de Telégrafos. Para ello recomendamos que, individualmente, enviéis telegramas a la Comisión nombrada por la Dirección general para la reglamentación e implantación de este servicio, reclamando éste para nosotros. Sabemos que poderosas Compañías están poniendo en juego sus numerosas influencias para decidir al Gobierno a que otorgue el servicio de «broadcasting» por subasta o concurso.

¿Sabéis lo que significa el que cualquier persona pueda, desde cualquier punto de España, recibir en su propio domicilio, con un aparato radiotelefónico al alcance de todas las fortunas, los conciertos, no-

ticias, cotizaciones, etc.? Pues por el mismo medio podrán recibir en un mañana muy próximo todos los telegramas que hoy cursamos por nuestras líneas. Si este servicio lo explota una Compañía, la misma Compañía se encargará de irnos mermando el nuestro, como nos viene sucediendo con los radiotelegramas y telefonemas, si el Cuerpo no sale al encuentro defendiendo sus derechos.

¡Compañeros: a progresar o a morir! Este y no otro es el dilema que se nos presenta.—*La Comisión de Madrid.*»

Conforme con el espíritu de ese manifiesto fué el artículo que al Real decreto de creación del «broadcasting» pusimos por comentario en el anterior número de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL. Fieles a nuestras doctrinas de defender los intereses colectivos, de ampliar la misión que al Cuerpo de Telégrafos el Estado le confía, en bien del interés nacional y de la prosperidad del organismo corporativo, expusimos que el servicio de «broadcasting» correspondía por completo a los telegrafistas; es decir, que es función propia del Estado por el carácter eminentemente educacional que tiene, esa manifestación nueva de la radioelectricidad y porque todas las comunicaciones, sean cuales sean, deben estar en posesión del Estado para su propia defensa y para ejercer aquella alta misión que le incumbe de facilitar el intercambio de ideas entre sus súbditos, y hacer que sus mutuas relaciones sean más fecundas, lo que se traduciría siempre en un aumento de riqueza del país. ¡Cuántos pueblos rurales hay en España incomunicados, alejados de toda civilización, y que podrían prosperar con que tan sólo un hilo telefónico los uniera a la ciudad! Pues con la radiotelefonía, el villorrio más apartado puede estar en comunicación con el mundo civilizado, si el proyecto lo realiza el Estado en la forma sencilla y económica que ya expusimos y que con más detalles se publica en este mismo número.

Es necesario que ningún telegrafista se duerma. Todos deben ponerse en actividad para difundir las grandes ventajas de la radiotelefonía en sus múltiples aplicaciones, para propagar este invento maravilloso y convencer a las gentes de su bondad y de su baratura, y, sobre todo, trabajar para que todas las fuerzas vivas del país nos ayuden hasta conseguir que el servicio lo explote el Estado y evitar que sea monopolio escandaloso para ninguna Compañía. Lo requiere así el patriotismo y nuestro nobilísimo afán del engrandecimiento corporativo.

Conferencia del Dr. Engelhardt en el Palacio de Comunicaciones.

Los continuos adelantos de la técnica han producido una revolución completa en el establecimiento de las comunicaciones telefónicas terrestres con hilos, abriéndose nuevos horizontes que permiten poner en comunicación telefónica los puntos más distanciados.

Con cables submarinos la comunicación telefónica es limitada, siendo la mayor distancia que se puede comunicar de 300 kilómetros, y para mayores distancias no hay más solución que la telefonía sin hilos.

Hasta ahora, las líneas telefónicas aéreas son las más generalizadas, pero por sus muchos inconvenientes, como son la facilidad con que se averían por influencia de los estados atmosféricos (temporales de aire, agua o nieve), se ha procurado sustituirlas por

cables, que son mucho más seguros y garantizan una comunicación más perfecta.

La utilización de cables subterráneos no ha sido posible hasta ahora, porque las condiciones de sus características eléctricas impidieron el establecimiento de comunicaciones telefónicas a largas distancias, además de ser muy caros por implicar diámetros, en los conductores de cobre, excesivamente grandes.

Merced a un invento del Sr. Pupin, se han podido utilizar los cables telefónicos en condiciones económicas aceptables, estableciéndose en Alemania el cable del Rin entre Berlín y Colonia, es decir, aproximadamente 600 kilómetros, instalación que comenzó a hacerse en 1913 con conductores de 2 y 3 milímetros de diámetro. Pero con estos diámetros, aun relativamente grandes, se llegaría a distancias de 100 kilómetros solamente.

Posteriormente al invento de Pupin aparecen las válvulas amplificadoras, las cuales suprimen las dificultades que se tenían en el establecimiento de las comunicaciones telefónicas a grandes distancias.

Los ensayos realizados con amplificadores son tan antiguos como la telefonía, si bien los ensayos que dieron algún resultado práctico no se realizaron hasta 1910 en que Brown presentó su amplificador mecánico. En la misma época aparece la válvula amplificadora de Lieben, la cual es la verdadera precursora de la válvula amplificadora actual, pero con gas, a diferencia de la que actualmente se emplea, que es una válvula de tres electrodos de altovacío.

A continuación estudia la teoría de las válvulas amplificadoras, sacando como resultado que con las actuales se consigue reforzar 1.800 veces la energía de las corrientes telefónicas. Esto significa un ahorro considerable en el material de los conductores; como se ve a continuación, con una instalación de cable, intercalando en la línea telefónica amplificadores del tipo de doble válvula en distancias de 75 kilómetros, basta emplear un hilo de 0,9 milímetros de diámetro, e intercalándolos a distancias de 150 kilómetros, es suficiente un conductor de 1,4 milímetros de diámetro. Empleando amplificadores del tipo de cuatro válvulas entonces, pueden con los mismos conductores duplicarse la distancia entre los puestos amplificadores.

Los amplificadores pueden emplearse colocándolos en los extremos o en medio de las líneas telefónicas. Estos últimos representan la solución más práctica y económica, porque de esta manera se refuerzan las conversaciones de todas las líneas que pasan por aquel punto, disfrutando todos los abonados de las ventajas que representa su empleo.

A continuación, el Dr. Engelhardt hace una demostración de una conversación amplificada en una línea de 1.200 kilómetros, utilizando una línea artificial de estas características y estaciones amplificadoras intermedias. La línea telefónica más larga establecida actualmente utilizando amplificadores es la establecida en América entre Nueva York y San Francisco, que tiene 5.000 kilómetros.

En Europa no hay una línea de tanta longitud, habiendo sólo establecido, durante la Conferencia de Génova, una línea desde Génova a Estocolmo para el servicio de la Prensa (unos 2.500 kilómetros). Durante la pasada guerra europea hubo en servicio una línea de esta misma longitud entre las oficinas del Estado Mayor alemán y Constantinopla.

Nuestras alturas no son de las que producen vértigo.

En la dirección de las actividades públicas españolas se viene notando desde hace ya tiempo una grave crisis de hombres. Nos falta, por desgracia, aquel tipo de contextura espiritual recia, fuerte, varonil, que destacándose de los demás por la superioridad de su talento y la rectitud y fortaleza de su voluntad, resolviendo por el estudio, cuando no por la intuición, todos los complejos asuntos de Estado, se impone y dirige las colectividades humanas; y esta carencia de grandes hombres la notamos también en Telégrafos. Aquellos compañeros nuestros llamados en realidad a dirigir los servicios de telecomunicación—cada vez más complejos por la constante evolución progresiva de la ciencia electrotécnica—son hombres pequeños, minúsculos; hombres de detalle, que les falta aquella vista de conjunto tan necesaria en toda dirección para abarcar, con una sola mirada el vasto panorama que desde las alturas se les ofrece sin detenerse en minucioso análisis. Todos aquí pueden llamarse de tú. Nosotros sabemos de director general que con el escalafón en la mano se ha visto perplejo ante la dificultad de encontrar jefes para hacer una renovación completa en los altos cargos, y desistiendo del plausible deseo de rodearse de personal capacitado que le asesorara acertadamente en los asuntos para él completamente desconocidos de Telégrafos, tuvo que desistir de su primer intento y nombrar para las vacantes al primero que acertó a llamar a la puerta de su despacho. Y así sucede hoy que, en este ambiente de medianías, aquel funcionario que, desde el puesto preeminente donde los años le han colocado, quiere hacer una labor honrada, moral y discreta, su actuación llega entonces a sobresalir sobre todas las demás y se le señala ya como una personalidad. Todo es relativo. En el país de los pingüinos el flamenco sería un ave notable; también el collado es un poco más alto que la colina, pero sin llegar a la altura sublime de la montaña.

Don Francisco Delmo y de Flores, que hasta hoy había pasado modestamente inadvertido en todos los cargos que desempeñó, quiso, al tomar posesión recientemente de la Subdirección de Telégrafos, dejar huella de su paso por dicho puesto, y en parte lo ha conseguido. Ante la carencia de grandes actos que comentar, anotemos aquí este otro pequeño del señor Delmo, que si no tiene excepcional trascendencia, es por lo menos ejemplar, sano, de una gran moralidad y honradez que debiera ser imitado. Los pequeños hechos contribuyen también a las grandes obras.

Desempeñando la División de los servicios técnicos de la Dirección general, se dió cuenta ya de que los impresos se venían adquiriendo a precios sumamente excesivos que, si tuvieron justificación durante la guerra, no la tenían en la actualidad. Fué nombrado interinamente Subdirector general, y con la autoridad que da este cargo pudo resolver el abuso y el cohecho. Por adquisición directa contrató modelos de impresos a 6 y 7 pesetas el millar, los mismos que venían comprándose a 16 y 18 pesetas.

Claro es que en esta ocasión ni hubo intermediarios ni fueron las mismas casas—aquellas que, eternamente, en todos los concursos habidos se les venía

adjudicando la subasta—las que proporcionaron los impresos a Telégrafos, a pesar de su enorme fuerza y de los intereses ilegítimamente creados. Se pidieron presupuestos a tipografías de provincias, y, como era de esperar, éstas presentaron proposiciones mucho más económicas; a éstas se les adjudicó, obteniendo con ello grandes economías el Tesoro, y se introdujeron en los procedimientos de la Administración pública—quizá sea esto lo más interesante—nuevos métodos; pues no hay razón ninguna para que sean tan sólo las casas de Madrid las que principalmente abastezcan a Telégrafos de material.

Y para que estos extraños casos no volvieran a repetirse, obligó a determinados funcionarios a pedir la excedencia, evitándoles mayores perjuicios y segura dilación, de encauzar el asunto en otro sentido. ¡Ya hay quien nos acompaña en la moralizadora labor que venimos emprendiendo! Felicitémonos por ello.

A este hombre, que de tal forma venía comportándose, se le releva hoy de ese cargo y se le substituye con don Salvador Brunet y Armenteros. Así se recompensan aquí las buenas acciones.

Al nuevo subdirector, persona para nosotros de gran estimación, le deseamos que en este importante y elevado cargo tenga el acierto de realizar una obra fecunda y renovadora que tan necesaria es hoy en Telégrafos.

El tiempo se encarga aquí de resolverlo todo.

Los telegrafistas españoles, respondiendo a un vehementísimo deseo de que de una vez desaparezca ya todo motivo de discordia, han dirigido en estos días ininidad de telegramas al señor ministro de Hacienda interesándole apruebe una transferencia de crédito para resolver definitivamente el enojoso problema de las ampliaciones, de capital importancia para la tranquilidad espiritual de todos ellos.

Tenemos entendido que la Comisión de Madrid visitó con este fin al señor Pedregal, y según rumores, que hasta la fecha no hemos podido confirmar, el resultado de la entrevista defraudó esperanzas anteriormente concebidas.

Esto de no afrontar de una vez los problemas y de aplazarlos indefinidamente es cosa que caracteriza a nuestros hombres públicos. «El tiempo y yo contra todos», fué un aforismo concebido por uno de los iniciadores de la vieja política, y los discípulos no han de desmerecer ante los ojos del maestro.

Americanismo práctico.

El director de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL ha sido recibido en los pasados días por el señor Pérez Crespo, Director general de Comunicaciones, por el ministro de Estado, y por don Carlos Estrada, embajador de la Argentina, ante quienes tuvo el honor de exponer el alcance de los proyectos que hemos publicado en el número anterior de agasajar debidamente a la Comisión de telegrafistas argentinos que pronto han de visitar nuestra patria, de crear unas becas en la Escuela Superior de Telegrafía para aquellos camaradas de la América del Sur que quieran honrarnos acudiendo a sus aulas, y, lo que es aún más importante, estudiar y llevar a la práctica la instalación de dos potentes estacio-

nes radiotelegráficas y radiotelefónicas que unan a España con la Argentina.

Unas y otras personalidades escucharon muy atentamente estos patrióticos ideales nuestros, que merecieron la aprobación y el ofrecimiento de sus eficaces y valiosas cooperaciones. Nuestro director escuchó frases de felicitación por nuestra obra y salió de cada una de estas entrevistas gratamente impresionado.

Es la hora de que Telégrafos demuestre su vitalidad y su capacidad técnica.

Verdaderamente, en España no nos damos cuenta de la enorme trascendencia que para el Estado y para los españoles tiene la radiotelefonía, y más especialmente para aquél. Como decía muy bien nuestro Director general en la entrevista que celebró hace pocos días con la Comisión de la Central, no podemos cruzarnos de brazos, pues ya experimentamos los efectos de su invasión: la Prensa, las industrias eléctricas, etcétera, hasta los particulares, acucian a los gobernantes.

La radiotelefonía está causando y causará una verdadera revolución en la transmisión de todas las manifestaciones del pensamiento humano y sus aplicaciones son numerosísimas.

Se ha establecido ya este servicio en los Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Alemania, Italia, etcétera, incluso en los países del Sur de América.

En dichas naciones se emplea para dar las señales horarias, conciertos, sermones, sesiones de Cortes, mítines, boletines meteorológicos, informaciones hidrográficas y comerciales, la radiogonometría, determinación de cables pilotos, de la profundidad del mar, localización de los icebergs, dirección de hidroaviones y situación de los radiofaros; en telemecánica, información meteorológica, agrícola, etc., etc.

Los éxitos y sorpresas que da este nuevo medio de comunicación se cuentan por millares. Ved unos pocos botones de muestra. Las estaciones militares radioeléctricas que los franceses tienen en Marruecos reciben clara y regularmente las emisiones verbales y musicales transmitidas por la Torre Eiffel.

Una agencia de prensa de Amsterdam ha organizado un servicio de reseñas deportivas radiotelefónicas.

En los *matches* de *foot-ball* de Holanda-Dinamarca y Holanda-Bélgica, disputados en Amsterdam, las diversas peripecias de la lucha fueron transmitidas, fase por fase, por la estación de telefonía sin hilos de la Bolsa de Amsterdam, lo cual permitió informarse inmediatamente a los abonados del servicio radiotelefónico de prensa.

En Southport (Inglaterra) existe un teatro donde los espectadores oyen tan sólo por telegrafía sin hilos. En él se escuchan los diversos conciertos radiofónicos dados en Londres, París, La Haya, etc. La estación radiotelefónica de Writtle, Essex, da todos los martes, a las veinte, un concierto con una longitud de onda de 800 metros.

Uno de los más reputados quirúrgicos de Nueva York, Mr. Egerton, lleva instalado en su automóvil una estación de telefonía sin hilos. Esta rara idea ha sido una iniciativa de las más felices. Gracias a este aparato, haciendo su visita, fué llamado con urgencia por un mensaje radiotelefónico, y pudo salvar la

vida a uno de sus clientes; además, tan resonante hecho aumentó sobremanera su clientela.

En los Estados Unidos existe una estación radioeléctrica para difundir las informaciones comerciales y tiene 35.000 abonados, es utilizada por agencias comerciales y teatrales, banqueros, periódicos, etcétera, para quienes constituye un excelente órgano de publicidad.

Todo esto nos mueve, compañeros, a daros la voz de alarma. «Despierta y anda», telegrafista español; trabaja, estudia, no pares ni duermas hasta que no veas en tus manos eso que es tuyo, muy tuyo, y ten presente que en otras manos será tu muerte.

Dejémos a un lado todos los motivos de división, demos de mano a tanta intriguilla, a tantas pequeñas ruindades como nos rodean, y, aunados, hagamos lo posible y lo imposible por defendernos y aumentar los prestigios y glorias de nuestra benemérita, abnegada y patriótica Corporación.

Los impuestos municipales.

El asunto que encabeza estas líneas se hace cada vez más agobiador y demanda con apremios inaplazables una urgente resolución. Todos los días recibimos cartas de algún compañero de los que la salud o la adversidad le llevó a ejercer su profesión en algún pueblo, quejándose del trastorno económico que el reparto vecinal de consumos le proporciona y requiriendo un apoyo de los telegrafistas, o de sus organismos representativos, para evitar estos lamentables sucesos. Es Cazorra, Pego, El Grove, Amurrio, Monzón... ¡Qué sabemos cuantos más! Hoy es Andújar, el telegrafista encargado, quien nos dirige este telegrama alarmante: «Mañana embargan todo personal esta estación falta pago reparto municipal. Ruego hagan valer derechos Telégrafos procurando evitar atropello caciquil.» Esto fué el 14. A estas horas, si alguna mano caritativa no lo ha evitado, el embargo se habrá ejecutado y el escaso menaje casero se habrá visto en medio del arroyo. Mientras tanto, la Junta del Casino, imbuida de buenos propósitos, deja pasar el tiempo sin hacer nada. Sabemos que a todos sus miembros les preocupa el conflicto, que quieren resolverlo, según las normas que nosotros hemos señalado; nos consta las fervientes invocaciones que a diario dirigen a todos los santos para que éstos, más influyentes que ellos, resuelvan lo que 18 hombres son incapaces de resolver. Otro tanto podríamos decir de la Dirección general. Todos, todos sin excepción, nos preocupamos mucho del pobre telegrafista indefenso; pero a los de Andújar les han embargado, seguramente lo único que tenían, el modesto ajuar adquirido a fuerza de muchos sacrificios, y nuestra inmutabilidad lleva trazas de no desaparecer nunca.

Divide y vencerás.

¿Es esto lo que se pensó al implantar el actual reparto de gratificaciones? Todo hace creer que sí.

No voy a repetir los alegatos que algunos compañeros, con gran acierto, han expuesto ya en los periódicos profesionales; tengo la convicción absoluta de que no hay un solo telegrafista que deje de comprender, allá en su fuero interno, la injusticia que se comete con el personal de completas y limitadas. Dos hechos principales lo demuestran: la manifestación unánime de la prensa profesional pidiendo el

restablecimiento de la primitiva Real orden, equitativa y justa hasta en las diferencias que establecía, y el silencio de los beneficiados ante esas manifestaciones que, por ser unánimes, reflejan el sentir de la mayoría, por lo menos, y que yo considero de la totalidad, por no haber visto todavía ni un solo escrito que tienda a defender la actual distribución, a pesar de que lo sería al amparo de una Real orden y de un interés creado por ella.

¿Qué razón o fundamento existe para sostener tal distribución, rechazada por todos y cada uno de los individuos de una Corporación; absurda e ilegal, por ser la negación de la ley de funcionarios que a todos amparaba; doblemente anticonstitucional, porque las Cortes votaron por su soberana voluntad una cifra *para todos los telegrafistas* y por conceder supremacía a una Real orden sobre leyes y Cortes?

¿Qué significa esto? Podríamos sospechar que, fracasada la intenciona de ampliados y no ampliados (que pudo degenerar en lucha intestina y por tanto en falta de cohesión colectiva), se trata de introducir en el mercado telegráfico un germen de nuevo cuño que afecte al estómago como órgano del equilibrio vital; pero nosotros somos microbios ya grandecitos y no nos pelearemos como los de las vacunas. Sabemos que nuestro organismo tendrá vida mientras sea fuerte. Sabemos también que bastarían dos pesetas por cabeza de perjudicado y un poder notarial por barba de neumococo telegráfico, *para entablar y ganar* el recurso contencioso administrativo que arreglaría todo en justicia y derecho; pero antes que alguien pudiese sospechar en la existencia de una lucha entre nosotros esperamos que un Centro cuyo deber es velar por los intereses generales del Cuerpo intervenga, sin excusas ni rodeos y con la nobleza en él característica, en este asunto. Más de un millar de telegrafistas, hoy perjudicados, así lo esperan. Lo contrario sería *hacer el juego* a los que creyeron que a Telégrafos se le vence por la división. *Un limitado de la Sección de Las Palmas.*

Felicitemos a Tejada.

Ninguna razón podría añadir a las que aduce la insuperable pluma de Tejada en su alegato reclamando el reconocimiento de los años de servicios prestados por los que, cobrando como auxiliares 2,25 y 1,75, trabajaron como oficiales *en todos los servicios, incluso los nocturnos*; pues cuanto expusiera, sólo serviría para rebajar el nivel de una argumentación que toca las lindes de lo espiritual y romántico. Sólo a tan autorizada pluma se le puede conceder el derecho de conmovir los nobles sentimientos de los hombres de gobierno y separar los obstáculos que a toda grande reparación ofrecen el egoísmo y la rutina; mas séame permitido dar mi voto incondicional a ese justísimo *ataque* al señor director general, y con todos los respetos, y algo más, también me tomo la libertad de dar una llamada a sus generosos sentimientos.

Y que perdone Tejada si, por torpe, no acerté a enaltecer como se merece su brillantísimo artículo.

La intención era buena.—*Sergio Iglesias.*

Apuntemos bien y cobraremos pieza.

La carencia absoluta de ideales y el exceso de egoísmo nos hace a todos vaticinar grandes males para los individuos y para la Corporación. Esto me

determina a molestar la atención del lector para ver si laborando todos aunadamente conseguimos desterrar de nuestros espíritus la suicida apatía que ha tiempo nos domina.

Todo en España es Annual; desgraciadamente, Telégrafos no es una excepción. Por la moralizadora campaña que nuestra revista profesional EL TELÉGRAFO ESPAÑOL viene siguiendo nos hemos convencido de que nuestros jefes, en lugar de preocuparse en resolver los muchos e inaplazables problemas telegráficos que la realidad presenta, juegan al divertido y absorbente «*más eres tú*».

Estos y otros muchos síntomas de descomposición flotan en el ambiente, los mascamos y nos hacen presagiar próximas hecatombes. Precisa, pues, una estrecha unión y una intensa actuación solidaria para que no nos coja desprevenidos y evitemos los embates, o por lo menos aminoremos sus efectos.

Todos los males que nuestra Corporación padece son debidos, a mi modo de ver, a dos causas fundamentales: una extraña y otra propia. La extraña es la ingerencia en la Administración telegráfica de la malaventurada *política* que todo lo invade y lo corrompe. La causa propia es la carencia absoluta de *educación colectiva*; esta educación sólo podía haberla proporcionado y sostenido la *Prensa profesional*; pero, por desgracia nuestra, no ha existido en Telégrafos, hasta ahora, Prensa profesional propiamente dicha. La que hemos padecido sólo merece el nombre de *Prensa de camarilla*, ayuna de ideales, utilizada por sus inspiradores para campañas personales, escalón para lograr su exclusivo medro, instigadora de divisiones y desconfianzas en el personal, alabando o vituperando a unos y otros simultáneamente para la busca y captura de la peseta de suscripción.

Prensa sin ideales; lo mismo tiraba por tierra con sus viles calumnias a funcionarios dignísimos, que no se sometían a sus caprichos e injustas demandas, que elevaba por las nubes, con ampulosos ditirambos, a empecatados ignorantes y falsos ídolos que con lacayuno servilismo acataban su repugnante tiranía.

Si el director o inspirador pertenecía a los temporeros, gloria *in excelsis* para esta clase y *vade-retro* al resto; si era auxiliar permanente, tildaba de ilusos y de ciencia infusa a la escala general y de ignorantes e inútiles a los temporeros, y si de la escala general, engreído de su pletórica facultad y suma *sapientia*, negaba el derecho a la vida a los demás, sometiéndolos al régimen de pan y agua.

Los ideales sociales y corporativos brillaban por su ausencia, nuestros conspicuos se unían a Compañías enemigas, explotadoras del campo de acción asignado a Telégrafos; tan insólito proceder trajo como consecuencia la merma de los servicios marcados a Telégrafos. El artículo 1.º de su primer Reglamento decía: «El Cuerpo de Telégrafos será el representante del Estado en todas las manifestaciones de la electricidad.» ¿Para qué recordar las inspecciones de industrias eléctricas, verificaciones de contadores, etc., si hasta nos han roído la telecomunicación con fútiles pretextos. Telegrafistas importaron el teléfono; telegrafistas, el radio; pero a Telégrafos se le arrebataron esos servicios para que sirvan de negocios fáciles y lucrativos a los mercaderes de la renta e intereses nacionales.

En estos momentos se desatan esas incalificables codicias con motivo del establecimiento de una de las múltiples aplicaciones de la radiotelefonía, el *broadcasting*, que tan rápida y profusamente se ha extendido por todas las partes del mundo, Estados Unidos, Inglaterra, Australia, Indias inglesas, Francia, etc., hasta en el Uruguay; y quieren arrebatarnos ese servicio, lo que sería nuestra muerte.

Tal estado de cosas ni puede ni debe continuar.

Las circunstancias no pueden ser más propicias para laborar en una acción común, pues contamos con una escala única, una Asociación y un periódico verdaderamente profesional.

La escala única debemos defenderla a todo trance, sin hacer caso de cantos de sirena, que con utópicos proyectos excitadores de nuestros egoísmos traerán la división de la Corporación y su ruina. Escalafón único, intangible, debe ser nuestro lema.

Debemos engrosar las filas del Centro telegráfico; pero reclamando los socios de provincias el voto para la elección de Juntas directivas, para que así tengan verdadera representación en todos los asuntos de interés vital para la Corporación.

Todos, sin excepción, debemos suscribirnos y colaborar en EL TELÉGRAFO ESPAÑOL, inspirado hoy por un espíritu abnegado, imparcial, sano y dotado de una voluntad y deseos de justicia inquebrantables; y para que sus campañas tenga la eficacia debida precisa robustecerle con nuestra ayuda.

Unidos todos y compenetrados íntimamente, el triunfo de nuestras aspiraciones es seguro.—*Diógenes*.

Convocatoria para radiotelegrafistas.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4.º del Reglamento vigente de la Escuela oficial de Telegrafía se abre una convocatoria para la provisión de 30 plazas de aspirantes a ingreso en dicha Escuela, como alumnos oficiales de operadores de Radiotelegrafía, con arreglo a las condiciones que establecen los artículos 3.º, 5.º, 6.º, 7.º y 8.º del citado Reglamento y con sujeción a los programas publicados en la *Gaceta de Madrid* de 9 de abril de 1921.

La comisión encargada de reglamentar el «broadcasting».

Ha quedado nombrada una comisión encargada de redactar el reglamento de aplicación para el nuevo servicio de «broadcasting», inspeccionar y vigilar las actuales instalaciones que no estén dentro de la ley, oír a los que se crean con algún derecho adquirido o quieran hacer observaciones que puedan ser útiles al mejor fin que se persigue, recibir las solicitudes que pudieran presentarse sobre el «broadcasting» y proponer al Director general lo que en cada caso proceda.

Dicha comisión está integrada por los señores siguientes: don Trino Esplá, jefe de Centro, presidente, y don Augusto Agustín Boyer, jefe de Negociado de Radiotelegrafía, don Pedro Regueiro y Ramos, don Matías Balsera, don Virgilio Oñate, oficiales primeros, vocales.

Esta comisión ha empezado a actuar ya.

Uno de los fines más esenciales es el de la persecución de las instalaciones clandestinas que no estén dentro de la ley; y necesitándose para ello contar con

un cierto número de oficiales operadores prácticos en radiotelefonía y radiotelegrafía, esta comisión abre un curso práctico para que aprendan dichas materias aquellos oficiales que oportunamente lo soliciten y sean designados por el señor Director general a propuesta de dicha comisión. Las solicitudes pueden dirigirse al presidente de la misma.

La gratitud es un sentimiento delicado, privativo de las almas generosas.

El ilustrísimo señor don Francisco García Catalán, gobernador civil de Logroño, gran amigo de los telegrafistas españoles, ha tenido un rasgo de nobilísimo desprendimiento en favor de esos niños que el Cuerpo de Telégrafos quiere con cariño entrañable. Por su recuerdo cariñoso, por ese importante donativo que hace a nuestro Colegio de Huérfanos, por su bondad y por su finura, nosotros, y la Corporación telegráfica, le debemos también gratitud imperecedera. He aquí la carta elocuentísima que dirige a nuestro compañero don Ramón Roldán, participándole su altruista decisión:

«Señor don Ramón Roldán.—Mi querido amigo. Hoy, 1.º de febrero, cobro por ser gobernador civil las primeras pesetas que en toda mi vida ha logrado mi trabajo personal; hasta hoy, prestado gratuitamente a mi pueblo, mi provincia, amigos y conocidos.

»La persona que me indicó como apto para el cargo, y el Gobierno que me lo confirió, no tuvieron otra razón para hacerlo que los trabajos e iniciativas tenidas y realizados en la Diputación de Ciudad Real durante los ocho años que a ella perteneci. Como entre esas empresas la más caracterizada ha sido la red telefónica provincial, que yo tuve la fortuna de idear antes que todos en España, y que merced a haber caído el pensamiento en las manos entusiastas y peritas del Cuerpo de Telégrafos, logró realidad eficaz y brillante en aquella provincia, estimo que ha tenido una parte muy significativa en mi designación el meritisimo Cuerpo citado, que me honró, a más que con la amistad de sus principales directores, con el nombramiento de presidente honorario del Centro Telegráfico Español.

»A tales honores y atenciones no he correspondido hasta ahora con otra cosa que con mi reconocimiento sentidísimo y con mi admiración entusiasta; pero hoy me parece que debo en buena, y para mí simpática justicia distributiva, al Cuerpo de Telégrafos algo de los honorarios devengados en el cargo en cuya dación ha tenido parte, por lo que he decidido que mi primera paga de gobernador sea destinada al Colegio de Huérfanos de Telégrafos, en los que están los seres más queridos del Cuerpo, ya que son los más desgraciados. Bien sé que no es cosa de gran precio el don; pero va envuelto en un estuche de cariño y devoción de tan excelente ley, que lo avalora hasta hacerlo digno de que se admita a cuenta de mi deuda de agradecimiento con los telegrafistas, y que no consideraré nunca saldada.

»¿Quiere usted, que fué el primer jefe a quien traté y el que me puso al habla con otros meritisimos, presentar al Colegio el adjunto cheque de 869 pesetas, que es el sueldo mensual que he cobrado? Tantas pejiugeras he echado sobre usted que no dudo aceptará este no molesto encargo, por lo que le envío las gracias y un efusivo apretón de manos. Su amigo, *Francisco García Catalán.*»

MOVIMIENTO DE PERSONAL

Por la Dirección general de Telégrafos se han dispuesto los siguientes traslados:

NOMBRE DEL FUNCIONARIO	CLASE	PROCEDENCIA	DESTINO
D. Bartolomé Cardona Aranda.....	Jefe de Centro..	Alicante	Santander.
» Juan Torres Sánchez.....	Jefe Sección 1. ^a	Santander	Oviedo.
» Juan López Rodríguez.....	Oficial 1. ^o	Granada	Ceuta.
» Miguel Vidal San José.....	Idem.....	Manzanera.....	Valencia.
» José Huet Palomar.....	Idem.....	Soria.....	Málaga.
» Feliciano Fuentes Olves.....	Idem.....	Reingreso	Algeciras.
» Faustino González y G. Pimentel.	Idem.....	Bilbao	Fuentesaúco.
» Nicolás Rodríguez Morales.....	Idem.....	Cádiz	Grazalema.
» Laurentino Ferrus Lerma.....	Oficial 2. ^o	Villanueva de la Jara..	Central.
» Francisco A. de Diego Burruezo..	Idem.....	Central.....	Villanueva de la Jara.
» Mariano Monroy Cordero.....	Idem.....	Central.....	Gerencia del Giro.
» Gonzalo Sabater y Barona.....	Idem.....	Negreira.....	Coruña.
» Mauro Gilberto Sanromán Vicente.	Idem.....	Central.....	Negociado 4. ^o , D. G.
» Antonio Castillo Moratalla.....	Idem.....	Almería.....	Melilla.
» Fernando Durán Suoza.....	Idem.....	Melilla.....	Peñón de la Gomera.
» Ricardo López Martín.....	Idem.....	Sevilla	San Sebastián.
» Alberto Moraga Valenzuela.....	Idem.....	Zamora	Granada.
» Fernando Espinosa García.....	Oficial 3. ^o	San Sebastián.....	Santa Cruz de Tenerife.
» Jose María Gutiérrez Mas.....	Idem.....	Sevilla.....	Murcia.
» Vidal A. Montero Gutiérrez.....	Idem.....	Murcia.....	Sevilla.
» José Rivas Landeira.....	Idem.....	Puebla de Caramiñal..	Escorial.
» Julio Campón Rodríguez.....	Idem.....	Valencia	Pontevedra.
» Antonio Garzón Salazar.....	Idem.....	Melilla.....	Almería.
» Joaquín Delgado Guerrero.....	Idem.....	Central.....	Ávila.
» Francisco López Fayos.....	Idem.....	Pontevedra.....	Valencia.
» Salvador Vela Berea.....	Idem.....	Peñón.....	Melilla.
» Juan Sánchez Sola.....	Idem.....	Bilbao	Barcelona.
» Salvador Cascos López.....	Idem.....	Alcántara	Cáceres.
» José María Arto y Madrazo.....	Idem.....	Valdepeñas	Central.
» Emilio Lage Vizoso.....	Idem.....	Reingreso	El Ferrol.
» Vicente Mata Lloret.....	Idem.....	Central.....	Valencia.
» Francisco Carrasco Catalá.....	Idem.....	Albacete	Central.
» J. Antonio Disdier Prieto.....	Idem.....	Ávila.....	Central.
» José Luis Jerez Peláez.....	Idem.....	Cádiz.....	Ciudad Real.
» Alfonso Badia Fernández.....	Idem.....	Cádiz.....	Central.
» José Guerra López.....	Idem.....	Ciudad Real.....	Central.
» Isaac Moya López.....	Idem.....	Cuenca	Central.
» Cesáreo Gómez Prieto.....	Idem.....	Pontevedra	Central.
» Francisco Iñiguez Gosálvez.....	Idem.....	Santander	Central.
» Rafael Alvarez Casuso.....	Idem.....	Santander	Central.
» Joaquín Abril Gómez.....	Idem.....	Teruel.....	Valencia.
» Pedro Cereijo Cepeda.....	Idem.....	Alcaudete de la Jara..	Central.
» Pío García Mayol.....	Idem.....	Almansa	Palma.
» José Martínez Pérez.....	Idem.....	Barbastro	Jaca.
» Santiago Poch Aguila.....	Idem.....	Tivisa.....	Palma.
» Juan Reus Martí.....	Idem.....	Manresa.....	Palma.
» Jesús Gómez Garrido.....	Idem.....	Valmojado	Central.
» Alberto Ballesteros González.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Bilbao.
» Manuel Ledesma Gracián.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Cádiz.
» Domingo Sillero Gómez.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Cádiz.
» Eduardo Calles Padilla.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Pontevedra.
» Joaquín González Cañete.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Córdoba.
» Luis Sánchez Sánchez.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Barcelona.
» Jacinto Pison Saravia.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Oviedo.
» José Polo Alcalá.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Sevilla.
» Carlos Rubio Burnez.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Central.
» Antonio Ribelles Auñón.....	Idem.....	Nuevo ingreso.....	Cádiz.

COMPañIA VASCO-VALENCIANA

DE NAVEGACION

BILBAO

ARMADORES DE BUQUES

FLOTA

Vapor tanque petrolero	EBROS,	de 4.700 toneladas.	
—	—	EDUARDO	4.400 —
—	—	TIFLIS	4.200 —
—	petrolero (en construcción),		5.500 —
—	de carga NATY (en construcción)		5.750 —
—	de carga MENHIR,		770 —
—	—	GADIR,	705 —
—	—	OPHIR,	700 —
—	—	AMIR,	700 —
—	—	NADIR,	700 —
—	—	(en construcción),	400 —

Directores gerentes: SANJINÉS Y ORBE

SANJINES Y ORBE

Ayala, 2. BILBAO

Corredores marítimos. Fletamentos. Compra y venta de minerales de hierro. Representaciones de casas nacionales y extranjeras.

Dirección telegráfica: EBROS-BILBAO

Compañía Carbones Asturianos

Carbones superiores de gas y de vapor de sus minas del Valle de Samuño (Langreo)

Oficinas en BILBAO, GIJÓN y CIAÑO.

Dirección general: BILBAO

CLASES PASIVAS

Habilitación de dichas clases por los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos,

Bartolomé Jiménez Marín

y

Ángel Jiménez La Blanca

Excepcionales condiciones para los compañeros del Cuerpo, para sus viudas y huérfanos y para el personal subalterno.

...

Leganitos, 39, pral. izquierda

MADRID

Horas: de tres a cinco.

Amplificadores telefónicos

PARA CUALQUIER CLASE DE APARATOS TELEFÓNICOS

...

Amplifican varias veces la intensidad de la voz que se recibe en el teléfono, y son especialmente necesarios para todo aquel que hace gran uso del teléfono, y sobre todo en conferencias telefónicas de grandes distancias.

...

Pídanse precios y detalles a

Compañía Ibérica
de Telecomunicación

Paseo del Rey, 18.-Madrid

SERVICIOS DE LA COMPAÑÍA TRASATLÁNTICA

Línea de Cuba-Méjico.—Servicio mensual, saliendo de Bilbao el 17, de Santander el 19, de Gijón el 20 y de Coruña el 21, para Habana y Veracruz. Salidas de Veracruz el 16 y de Habana el 20 de cada mes, para Coruña, Gijón y Santander.

Línea de Buenos Aires.—Servicio mensual, saliendo de Barcelona el 4, de Málaga el 5 y de Cádiz el 7, para Santa Cruz de Tenerife, Montevideo y Buenos Aires, emprendiendo el viaje de regreso desde Buenos Aires el día 2 y de Montevideo el 3.

Línea de New York-Cuba-Méjico.—Servicio mensual, saliendo de Barcelona el 25, de Valencia el 26, de Málaga el 28 y de Cádiz el 30, para New York, Habana y Veracruz. Regreso de Veracruz el 27 y de Habana el 30 de cada mes, con escala en New York.

Línea de Venezuela-Colombia.—Servicio mensual, saliendo de Barcelona el 10, el 11 de Valencia, el 13 de Málaga,

ga, y de Cádiz el 15 de cada mes, para Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, Santa Cruz de La Palma, Puerto Rico y Habana. Salida de Colón el 12 para Sabanilla, Curaçao, Puerto Cabello, La Guayra, Puerto Rico, Canarias, Cádiz y Barcelona.

Línea de Fernando Póo.—Servicio mensual, saliendo de Barcelona, de Valencia, de Alicante y de Cádiz, para Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, Santa Cruz de la Palma y puertos de la costa occidental de África.

Regresos de Fernando Póo, haciendo las escalas de Canarias y de la Península indicadas en el viaje de ida.

Además de los indicados servicios, la Compañía Trasatlántica tiene establecidos los especiales de los puertos del Mediterráneo a New York, puertos Cantábrico a New York y la línea de Barcelona a Filipinas, cuyas salidas no son fijas y se anunciarán oportunamente en cada viaje.

Estos vapores admiten carga en las condiciones más favorables y pasajeros, a quienes la Compañía da alojamiento muy cómodo y trato esmerado, como ha acreditado en su dilatado servicio. Todos los vapores tienen telegrafía sin hilos.

AUDION

ES EL RECEPTOR DE
TELEGRAFÍA Y TE-
LEFONÍA SIN HILOS
MÁS PERFECTO
QUE SE CONOCE

El AUDION es el célebre receptor de los tres electrodos inventado por el sabio norteamericano doctor Lee De Forest.

El AUDION se halla patentado y registrado en España y Portugal por la COMPAÑÍA IBÉRICA DE TELECOMUNICACIÓN, que adquirió dichas patentes; y todo aquél que fabrique, venda, use u ofrezca cualquier clase de AUDIONES, sin autorización de la referida Compañía, será perseguido

Receptores radiotelefónicos para aficionados

Para oír los conciertos, conferencias, ópera, etc. de

BROADCASTING

construimos receptores de poco coste y de las ondas apropiadas.

Pedid catálogos, detalles y precios a

Compañía Ibérica de Telecomunicación

Paseo del Rey, 18. Madrid

JACINTO SUAREZ

Talleres de construcción y reparación de buques, máquinas y calderas. Ajustaje, forja y fundición de hierro, acero y bronce

ASPE-ERANDIO (BILBAO)

Dirección telegráfica y telefónica: SUÁREZ

Teléfono números 63-99, 61-38, 675.

MÁQUINA DE ESCRIBIR
ROYAL



Más de 150 en uso en la Dirección
general de Correos y Telégrafos

Representante exclusivo para España:

TRUST MECANOGRÁFICO

Montera, 29, entresuelos

SUCURSALES EN BARCELONA,
BILBAO, SEVILLA Y VALENCIA

CEMENTO PORTLAND

IBERIA

FABRICA EN CASTILLEJO

(LÍNEA DE MADRID A ALICANTE)

MADRID

Oficinas: Fernanflor, 2

Teléfono 51-25 M.

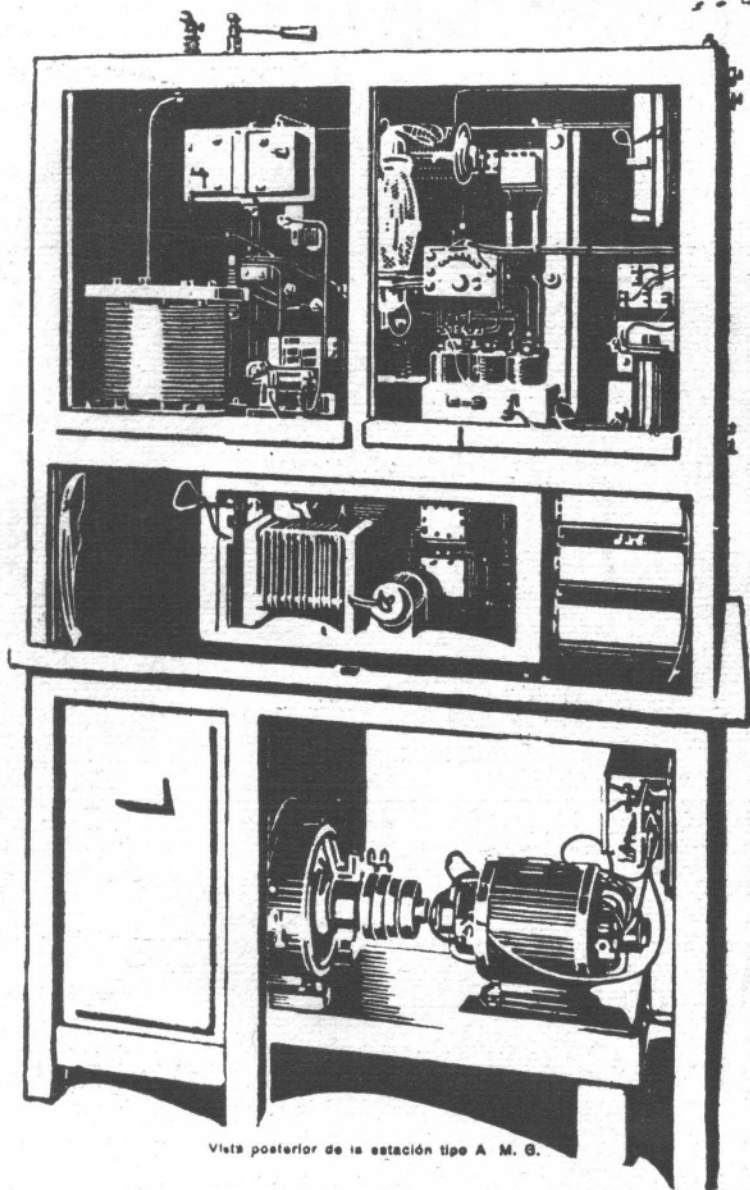
Depósito: Téllez, 6

Teléfono 52-57

COMPañIA IBERICA DE TELECOMUNICACION

ESTACIONES RADIOTELEGRAFICAS

ESTACIONES RADIOTELEFONICAS



Vista posterior de la estación tipo A. M. G.

PATENTES "DE FOREST".

FABRICA LABORATORIO Y OFICINAS
PASEO DEL REY 18 MADRID